

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Херсонський державний університет**

**Лановенко О.Г.**

**ЗБІРНИК ТЕСТІВ З БІОЛОГІЇ**

Посібник для вчителів закладів загальної середньої освіти  
із поглибленим вивченням біології

**Херсон - 2019**

УДК 57 (075.8)

Л 22

*Обговорено на засіданні кафедри біології людини та імунології  
Протокол №1 від 27.08. 2019 р.*

*Розглянуто на засіданні науково-методичної ради факультету  
біології, географії і екології  
Протокол № 2 від 11.09. 2019 р.*

*Схвалено науково-методичною радою ХДУ  
Протокол № 2 від 16.10. 2019 р.*

*Рекомендовано до друку Вченою радою ХДУ  
Протокол № 4 від 28.10. 2019 р.*

Лановенко О.Г.

Л 22 **Збірник тестів з біології** для вчителів закладів загальної середньої освіти із поглибленим вивченням біології: навч. посібн. / О. Г. Лановенко. – Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2019. – 235 с.

**ISBN 978-617-7783-74-8 (електронне видання)**

**Автор:**

**Лановенко О.Г.**, доцент кафедри біології людини та імунології факультету біології, географії і екології Херсонського державного університету

**Рецензенти:**

**Грицай Н.Б.** – доктор педагогічних наук, професор кафедри біології і здоров'я Рівненського державного гуманітарного університету

**Коберник С.Г.** – доктор педагогічних наук, професор кафедри психолого-педагогічних дисциплін Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова

**УДК 57 (075.8)**

ISBN 978-617-7783-74-8 (електронне видання)

© ХДУ, 2019

© Лановенко О. Г, 2019

© ФОП Вишемирський В.С., 2019

## ЗМІСТ

|   |     |
|---|-----|
| <b>ВСТУП</b> .....  | 4   |
| <b>I. Ботаніка</b>  |     |
| 1.1. Узагальнюючий тест (зв'язки між темами) .....              | 5   |
| 1.2. Вегетативні органи рослин .....                            | 10  |
| 1.3. Генеративні органи рослин .....                            | 16  |
| 1.4. Бактерії, гриби, лишайники .....                           | 22  |
| 1.5. Водорості, мохи, папоротеподібні, голонасінні .....        | 25  |
| 1.5. Відділ Покритонасінні .....                                | 29  |
| <b>II. Зоологія</b>   |     |
| 2.1. Узагальнюючий тест (зв'язки між темами) .....              | 33  |
| 2.2. Найпростіші. Кишквопорожнинні .....                        | 47  |
| 2.3. Черви. Молюски .....                                       | 50  |
| 2.4. Тип Членистоногі .....                                     | 55  |
| 2.5. Тип Хордові, надклас Риби .....                            | 59  |
| 2.6. Тип Хордові, клас Земноводні .....                         | 62  |
| 2.7. Тип Хордові, клас Плазуни .....                            | 65  |
| 2.8. Тип Хордові, клас Птахи .....                              | 66  |
| 2.9. Тип Хордові, клас Ссавці .....                             | 68  |
| <b>III. Біологія людини</b>                                     |     |
| 3.1. Узагальнюючий тест (зв'язки між темами) .....              | 71  |
| 3.2. Нервова система людини. Аналізатори і ВНД .....            | 81  |
| 3.3. Кров і кровотворення. Дихання .....                        | 99  |
| 3.4. Травлення. Обмін речовин .....                             | 111 |
| 3.5. Органи виділення. Шкіра. Залози внутрішньої секреції ..... | 124 |
| 3.6. Розмноження і розвиток .....                               | 129 |
| <b>IV. Виникнення життя на Землі. Еволюція</b> .....            | 141 |
| <b>V. Антропогенез</b> .....                                    | 163 |
| <b>VI. Генетика</b>   |     |
| 6.1. Молекулярні та цитологічні механізми спадковості .....     | 173 |
| 6.2. Закономірності спадкування ознак .....                     | 193 |
| 6.3. Мутаційна мінливість. Спадкові хвороби людини .....        | 204 |
| <b>VII. Екологія</b> .....                                      | 212 |
| <b>Список рекомендованої літератури</b> .....                   | 234 |

## ВСТУП

Запровадження державного стандарту загальної середньої освіти пов'язане зі створенням відповідної системи контролю якості знань. Одним із найефективніших методів діагностики рівня засвоєння навчального матеріалу є тестування. Цей метод дає змогу опитати водночас значну кількість учнів і не потребує великих витрат часу на перевірку виконаних завдань. Адекватність і об'єктивність оцінювання знань залежить від якості використаних для діагностики тестових завдань.

Тест в перекладі з англійської мови означає – “випробування”, “дослід”, “іспит”. Історично тест виник на початку ХХ сторіччя за кордоном, де набув значного поширення, спираючись на ґрунтовну теоретичну та практичну основи. Тенденція до інтегрування в міжнародний освітній простір зумовила необхідність повернення до тестової системи контролю знань.

Запровадження тестової системи має декілька цілей. Воно створює умови для накопичення інформації про ефективність системи освіти і шляхів її оптимізації; дає змогу об'єктивно оцінити рівень підготовки кожного учня; підвищує інтерес до предмета; служить алгоритмом навчання.

До запропонованого для використання у навчальному процесі збірника тестів з біології увійшло більше 1000 тестових завдань різного типу і рівня складності, які охоплюють увесь обсяг змісту шкільного курсу біології. Для зручності тестові завдання розподілені таким чином. Кожний розділ починається з узагальнюючого тесту з усіх тем навчального матеріалу, а потім – конкретно за окремими темами (для зручності використання вчителем і підготовки школярів до зовнішнього незалежного оцінювання знань).

**Мета пропонованого посібника** – повноцінно та кваліфіковано провести контроль якості знань школярів та підготувати майбутнього випускника-вступника до складання іспитів з біології у тестовій формі.

Усі тестові завдання складено відповідно до програми з біології для загальноосвітніх навчальних закладів і покликані виявити:

- рівень знань про загальні та специфічні закономірності й особливості функціонування рослинних і тваринних біологічних систем, в тому числі організму людини, його окремих органів і систем;

- ступінь оволодіння навичками узагальнення навчального матеріалу для кращого розуміння біологічних явищ, загальних та специфічних закономірностей будови та життєдіяльності організмів.

Тестові завдання можуть використовуватися поліфункціонально, тобто слугувати інструментом як поточного, так і підсумкового контролю знань. Більшість тестових завдань, що увійшли до збірника, пройшли попередні випробування в процесі їхнього використання в освітньому процесі ХДУ.

## I. Ботаніка

### 1.1. Узагальнюючий тест (зв'язки між темами)

- 1. Поясніть, чому водорості вважають нижчими рослинами:**  
А) мають невеличкі розміри;      Б) живуть у воді;  
В) не мають справжніх органів;      Г) розмножуються вегетативно.
- 2. Укажіть, як відбувається дихання рослин:**  
А) розчиненим у воді киснем;      Б) спеціалізованою тканиною;  
В) вони не дихають;      Г) мають органи дихання.
- 3. Назвіть рослинну тканину, клітини якої дають початок клітинам інших тканин:**  
А) паренхіма;      Б) твірна;      В) ксилема;      Г) флоема.
- 4. Знайдіть термін, що вказує на поширення плодів за допомогою вітру:**  
А) ентомохорія;      Б) гідрохорія;      В) анемохорія;      Г) орнітохорія.
- 5. Укажіть визначення адвентивних рослин:**  
А) це ранньовесняні рослини;      Б) це рослини, які знайшли нове місце помешкання;      В) це дводольні рослини;      Г) це декоративні рослини.
- 6. Укажіть колоніальний організм:**  
А) хламідомонада;      Б) вольвокс;      В) хлорела;      Г) ламінарія.
- 7. До якої тканини відноситься корок?**  
А) запасної;      Б) провідної;      В) твірної;      Г) механічної;      Д) покривної.
- 8. Які з наведених клітин рослин починають виконувати свою функцію тільки після того, як вміст клітини руйнується?**  
А) клітини камбію;      Б) клітини судин;      В) клітини запасної тканини;  
Г) клітини шкірки;      Д) клітини ситовидних трубок.
- 9. Якщо у клітині рослини багато маленьких вакуоль, то це означає, що ....**  
А) це клітина, що росте;      Б) це клітина судин;      В) це клітина, яка гине;      Г) це клітина кірку;      Д) це стара клітина.
- 10. Рослина, яка, не маючи квіток, утворює насіння - це....**  
А) грицики звичайні;      Б) сосна;      В) осот польовий;      Г) подорожник;      Д) яблуня.
- 11. Квітки, плоди і насіння утворює ....**  
А) плаун;      Б) сморчок;      В) зозулин льон;      Г) ялина;      Д) дурман.
- 12. Знайти неправильну відповідь:**  
А) рослинами, які вперше вийшли на суходіл, були псилофіти;  
Б) псилофіти походять від водоростей;  
В) від псилофітів походять папоротеподібні;  
Г) від мохів походять папоротеподібні;  
Д) від давніх папоротеподібних походять голонасінні.

**13. З якої тканини утворюється фотосинтезуюча тканина рослин?**

А) запасуючої; Б) провідної; В) твірної; Г) механічної; Д) покривної.

**14. З якої тканини утворюється провідна тканина рослин?**

А) запасуючої; Б) провідної; В) твірної; Г) механічної; Д) покривної.

**15. Знайдіть неправильну відповідь:**

А) папороті не мають кореневищ; Б) водорості розмножуються нестатевим і статевим шляхами; В) конвалія і кропива можуть розмножуватися кореневищами; Г) у подорожника і кульбаби утворюються короткі стебла; Д) квітки яблуні, груші і сливи мають подвійні оцвітини.

**16. В якому ряду перелічені види рослин, у представників яких запліднення відбувається лише у воді?**

А) покритонасінні, водорості, голонасінні; Б) водорості, мохоподібні, папоротеподібні; В) папоротеподібні, голонасінні, покритонасінні; Г) мохоподібні, папоротеподібні, голонасінні; Д) водорості, голонасінні, мохоподібні.

**17. Які з наведених організмів мають ризоїди?**

А) хламідомонада, улотрикс; Б) сфагнум, ламінарія; В) зелений мох зозулин льон, ламінарія; Г) сфагнум і мукор; Д) пеницил, сфагнум.

**18. Коробочка не є плодом у ...**

А) маку; Б) тютюну; В) тюльпана; Г) дурману; Д) сфагнуму.

**19. Чим відрізняються зооспори водоростей від спор вищих спорових рослин?**

А) одноклітинністю; Б) участю у розмноженні; В) відсутністю ядер; Г) активним рухом; Д) багатоклітинністю.

**20. Що з'явилося раніше в процесі еволюції рослин?**

А) спора; Б) насінина; В) плід; Г) шишка; Д) квітка.

**21. Що з'явилося пізніше у процесі еволюції рослин?**

А) корінь; Б) стебло; В) плід; Г) квітка; Д) насінина.

**22. В якій із відповідей наведена правильна послідовність появи різних органів рослин у процесі еволюції?**

А) головний корінь, пагін, квітка, плід, насінина, придаткові корені;  
Б) пагін, придаткові корені, насінина, головний корінь, квітка, плід;  
В) придаткові корені, головний корінь, листок, квітка, плід, насінина, стебло;  
Г) насінина, головний корінь, листок, придаткові корені, квітка, плід, насінина;  
Д) насінина, квітка, плід, головний корінь, листок, стебло, придаткові корені.

**23. Представники яких відділів рослин утворюють коробочки?**

А) водорості, мохоподібні; Б) мохоподібні і квіткові;  
В) голонасінні, покритонасінні; Г) мохоподібні і папоротеподібні;  
Д) папоротеподібні і квіткові.

**24. У спорових на відміну від насінних рослин не утворюється ....**

- А) стебло; Б) корінь; В) коробочка; Г) листкова пластинка;  
Д) пилкова трубка.

**25. В якому ряду представлені рослини родини Пасльонові, плоди яких є ягодою?**

1 томат; 2 блекота чорна; 3 баклажан; 4 паслін; 5 картопля; 6 тютюн запашний

- А) 1,3,4,5; Б) 2,3,4,5; В) 2,3,4,6; Г) 1,3,5,6; Д) 1,4,5,6.

**26. В якій рослині у заплідненні приймає участь один спермій пилкового зерна?**

- А) дуба; Б) ялинки; В) клену; Г) пирію; Д) кукурудзи.

**27. В яких рослин у заплідненні приймає участь два спермії пилкового зерна?**

- А) дуб, сосна; Б) клен, ялина; В) ялина, тополя; Г) жито, дуб; Д) кукурудза, ялина.

**28. Які з наведених покритонасінних рослин використовують гетеротрофний спосіб живлення?**

- А) ряска, подорожник; Б) тюльпан, грицики звичайні; В) росянка, бегонія;  
Г) росянка, повитиця; Д) соняшник, айстра.

**29. В яких із наведених рослин не утворюється пилкова трубка?**

- А) грициків звичайних; Б) кульбаби; В) полуниці; Г) шипшини;  
Д) зозулиного льону.

**30. Запасні поживні речовини в основному накопичуються в .....**

- А) насінинах рослин і в плодових тілах грибів; Б) ризоїдах і в плодових тілах грибів;  
В) ризоїдах і в насінинах; Г) листі і в ризоїдах; Д) плодах і в квітках.

**31. У представників яких відділів рослин вперше в процесі еволюції з'явилася стрижнева коренева система?**

- А) водоростей; Б) папоротеподібних; В) мохоподібних; Г) голонасінних;  
Д) покритонасінних.

**32. До фотосинтезуючих рослин, які не мають зеленого забарвлення, відносяться:**

- А) одноклітинні та нитчасті водорості; Б) червоні та бурі водорості; В) мохи та лишайники;  
Г) папоротеподібні та мохи; Д) голонасінні та покритонасінні.

**33. Камбій і конус наростання не утворюється в представників родин:**

- А) Пасльонові; Б) Злаки; В) Бобові; Г) Розові; Д) Айстрові.

**34. Із зиготи якої рослини не утворюється новий самостійний організм, схожий на дорослу рослину?**

- А) щитника, ламінарії; Б) хвоща, сфагнуму; В) сфагнуму, зозулиного льону;  
Г) плауна, улотриксу; Д) папороті, зозулиного льону.

**35. Який процес у покритонасінних безпосередньо не потребує води?**

- А) запліднення; Б) розвиток; В) транспірація; Г) фотосинтез;  
Д) проведення мінеральних речовин по деревині.

**36. Скільки клітин безпосередньо приймає участь у процесі запліднення, якщо утворилося 50 насінин ялини?**

- А) 25; Б) 50; В) 100; Г) 150; Д) 200.

**37. Укажіть ознаку, яка відрізняє водорості від синьо-зелених водоростей:**

- А) присутність хлорофілу; Б) присутність клітинної стінки;  
В) автотрофне живлення; Г) надходження речовин у клітину шляхом піноцитозу;  
Д) розмноження спорами.

**38. Позначте водорість, яку людина використовує в їжу:**

- А) фікус; Б) улотрикс; В) ламінарія; Г) спірогира.

**39. Укажіть родину, більшість представників якої є отруйними:**

- А) Пасльонові; Б) Розові; В) Бобові; Г) Капустяні; Д) Злакові.

**40. Укажіть рослину, яка бере участь у торфоутворенні:**

- А) папороть чоловіча; Б) сфагнум; В) паслін чорний; Г) латаття біле;  
Д) грицики звичайні.

**41. Яка властивість рослин має особливо важливе значення для забезпечення життя на Землі?**

- А) дихання; Б) ріст і розвиток; В) розмноження; Г) випаровування води;  
Д) фотосинтез.

**42. Предками папоротеподібних є....**

- А) мохи; Б) лишайники; В) голонасінні; Г) гриби; Д) псилофіти.

**43. В якому ряду вказані лише кущі?**

- А) соняшник, кульбаба; Б) слива, персик, дуб; В) бузок, жимолость, агрус; Г) осика, липа, тополя; Д) бузок, тополя, осика.

**44. В якому ряду вказані лише багаторічні трав'янисті рослини?**

- А) кукурудза, буряк, соняшник, ячмінь; Б) підбіл звичайний (мати-мачуха), конвалія, кропива, кульбаба; В) овес, лопух, мокриця, жито; Г) капуста, гречка, овес, ріпа; Д) просо, бруква, редис, морква.

**45. Як називається наука, що вивчає тільки сезонні періодичні явища в житті рослин і тварин?**

- А) фенологія; Б) фізіологія, В) екологія; Г) селекція; Д) фітопатологія.

**46. Виберіть із представлених рослин ті, що відносяться до родини Капустяні (2 правильні відповіді):**

- А) редька дика; Б) горох посівний; В) кульбаба лікарська;  
Г) хрениця смердюча; Д) проліска дволиста; Є) паслін чорний.

**47. Укажіть, які існують типи кореневих систем (2 правильні відповіді):**

- А) стрижнева; Б) додаткова; В) мичкувата; Г) бічна; Д) кореневище;



Є) цибулина.

**48. Назвіть ознаки папоротеподібних (4 правильні відповіді):**

А) мають кореневище; Б) мають прямостояче стебло; В) мають складні листки; Г) мають соруси; Д) квітки зібрані у суцвіття; Є) у життєвому циклі переважає спорофіт.

**49. Виберіть тип стебла за спрямованістю росту (4 правильні відповіді):**

А) трав'янисте; Б) прямостояче; В) чіпке; Г) деревнисте; Д) повзуче; Є) витке.

**50. Укажіть послідовність, в якій вода пересувається по органах рослини:**

А) стебло; Б) корінь; В) листок; Г) квітка.

**51. Укажіть послідовність стадій життєвого циклу зозулиного льону, починаючи з утворення гамет:**

А) запліднення; Б) утворення протонеми; В) утворення спорофіту; Г) утворення гаметофіту; Д) дозрівання спор; Є) утворення гамет.

**52. Установіть відповідність між рослиною та типом її плоду:**

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1. горох посівний;    | А. стручок;  |
| 2. суріпиця звичайна; | Б. кістянка; |
| 3. вишня дика;        | В. ягода;    |
| 4. агрус.             | Г. біб;      |
|                       | Д. яблуко.   |

**53. Зіставте культурну рослину та родину, до якої вона відноситься:**

|              |                |
|--------------|----------------|
| 1. помідор;  | А. Бобові;     |
| 2. редька;   | Б. Пасльонові; |
| 3. пшениця;  | В. Злакові;    |
| 4. соя;      | Г. Капустяні;  |
| 5. соняшник. | Д. Айстрові;   |
|              | Е. Цибулинні.  |

**54. Доповніть речення необхідним терміном:**

Бульба картоплі, цибулина тюльпана, кореневище аїру - видозмінені підземні \_\_\_\_\_, в яких накопичуються поживні речовини.

**55. Прочитайте твердження, допишіть слово, якого бракувало:**

Дихання відбувається у \_\_\_\_\_ клітинах рослини цілодобово.

**56. Назвіть тип рослинної тканини:**

Ця тканина міститься в листках, складається з довгастих щільно розташованих клітин, багатих на хлоропласти, і називається \_\_\_\_\_.

**57. Укажіть, про яку частину мікроскопа іде мова:**

Щоб розглянути препарат у мікроскоп, треба підняти або опустити \_\_\_\_\_.

## 1.2. Вегетативні органи рослин

**1. Який із шарів утворює нові клітини деревини та кори?**

А) шкірка; Б) луб; В) пробка; Г) серцевина; Д) камбій.

**2. Пагоном називають:**

А) ділянку стебла між двома вузлами; Б) листок бегонії з додатковими коренями; В) вусики гороху; Г) живець з розміщеними на ньому декількома листками; Д) колючки барбарису.

**3. Сітчасте жилкування мають:**

А) яблуня, груша, черемха; Б) подорожник, кукурудза, черемха; В) ріпчаста цибуля, тюльпан, подорожник; Г) пшениця, конвалія травнева, черемха; Д) пирій повзучий, фіалка триколірна, суниця.

**4. Просте листя мають:**

А) черемха; Б) жовта акація; В) шипшина; Г) каштан кінський; Д) суниця.

**5. В якій рослині відсутні брунькові луски?**

А) тополя; Б) вільха; В) верба; Г) яблуня; Д) калина.

**6. Вусик гороху є видозміненим ....**

А) коренем; Б) листком; В) пагоном; Г) стеблом; Д) таломом.

**7. Яку з наведених рослин можна розмножувати і бульбами, і вічками, і бруньками, і ростками, і верхівками?**

А) паслін чорний; Б) папороть; В) пшеницю; Г) пирій; Д) картоплю.

**8. Якої тканини ніколи не буває в корі стебла?**

А) покривної; Б) сполучної; В) провідної; Г) фотосинтезуючої; Д) механічної.

**9. В якій рослині листкова пластинка утворює піхву?**

А) айва; Б) гранат; В) яблуня; Г) пшениця; Д) фісташки.

**10. Листки яких з наведених рослин взимку залишаються зеленими?**

А) гороху; Б) квасолі; В) суниці; Г) тюльпана; Д) картоплі.

**11. Жовтого листя не буває у ...**

А) липи; Б) в'яза; В) берези; Г) бузку; Д) тополі.

**12. Не є коренеплодом..**

А) буряк; Б) картопля; В) бруква; Г) морква; Д) ріпа.

**13. Мертві клітини, між якими зруйновані поперечні перетинки, це...**

А) кореневі волоски; Б) ситоподібні трубки; В) кора; Г) камбій; Д) судини.

**14. В якому варіанті правильно вказана функція кореневого чохла?**

А) забезпечує потовщення кореня;

Б) проводить до стебла мінеральні солі і воду;

В) запобігає пошкодженню верхівки кореня;

Г) бере участь у всмоктуванні води і мінеральних солей з ґрунту;

Д) відновлює пошкоджені клітини верхівки кореня.

**15. Мичкувату кореневу систему мають:**

А) капуста і редька; Б) соняшник і троянда; В) буряк і редька; Г) кукурудза і рис; Д) квасоля і горох.

**16. Ріст яких органів найбільше посилюватиметься після підкормки рослин селітрою?**

А) коренеплодів і бульб; Б) кореневищ, бульб, цибулин; В) надземних пагонів; Г) коренів і кореневищ; Д) плодів і насіння.

**17. Затримку розвитку якого органа рослин слід очікувати при нестачі фосфорних добрив у ґрунті?**

А) кореня; Б) плода; В) стебла; Г) кореневих бульб; Д) листя.

**18. Яка речовина використовується для визначення присутності крохмалю у пшеничному борошні?**

А) калій; Б) йод; В) спирт; Г) ефір; Д) кальцій.

**19. В якому органі кактуси запасують воду?**

А) у насінинах; Б) у листках; В) у квітках; Г) у стеблах; Д) у коренях.

**20. Що з наведеного нижче не відбувається в процесі транспірації?**

А) охолодження листя; Б) захист рослини від перегріву; В) накопичення енергії; Г) рух води по судинах; Д) рух мінеральних речовин по судинах.

**21. Які з наведених добрив в основному посилюють ріст бульб, цибулин і коренеплодів?**

А) азотні; Б) калійні; В) фосфорні; Г) азотні і фосфорні; Д) залізовмісні.

**22. До вегетативних органів рослин належать:**

А) корінь, листок, квітка; Б) стебло, корінь, квітка; В) квітка, стебло, плід; Г) стебло, листок, квітка; Д) стебло, листок, корінь.

**23. Де в молодому головному корені знаходиться твірна тканина?**

А) між зоною росту і всисною зоною; Б) між всисною зоною і зоною проведення; В) між кореневим чохликом і зоною росту; Г) між зоною росту і зоною проведення; Д) у корковому шарі зони проведення.

**24. В якій частині рослини зосереджена твірна тканина, що забезпечує ріст стебла в товщину?**

А) у корі; Б) у деревині; В) у серцевині; Г) між деревиною і серцевиною; Д) між корою і деревиною.

**25. Які бруньки утворюються на листках при вегетативному розмноженні рослин листковими живцями?**

А) верхівкові; Б) придаткові; В) генеративні; Г) пазушні; Д) бічні.

**26. Що є основною функцією лубу?**

А) проведення води і мінеральних речовин;  
Б) проведення органічних і неорганічних речовин;

- В) проведення неорганічних речовин;
- Г) проведення органічних речовин;
- Д) накопичення органічних речовин.

**27. Які пристосування до нестачі вологи існують у рослин, що мешкають у посушливих місцях?**

- А) колючки, густе опушення, восковий наліт, відносно невелика кількість продихів, дуже довгі або розгалужені корені;
- Б) листопад, червоне забарвлення листя, збільшення міжклітинного простору, нахил листя до світла;
- В) вусики, вертикальне розміщення стебла, прикореневі розетки;
- Г) листя з соковитою м'якоттю, велика кількість продихів, поглинання великої кількості кисню з оточуючого середовища;
- Д) прямостояче стебло, відносно невелика кількість листя, відсутність опушення і колючок.

**28. Що необхідно розмістити під скляний ковпак із зеленою рослиною для доказу необхідності вуглекислого газу при фотосинтезі?**

- А) стакан з дистильованою водою; Б) стакан з розчином їдкою калі; В) стакан з розчином соляної кислоти; Г) стакан з водопровідною водою; Д) палаючу лучину.

**29. Що відбудеться, якщо провести пікіровку рослин?**

- А) рослина загине внаслідок пошкодження кореня;
- Б) затримуватиметься ріст стебла;
- В) посиляться ріст бокових і придаткових коренів у найбільш родючому верхньому шарі ґрунту;
- Г) різко посиляться ріст головного кореня;
- Д) активується інтеркалярний ріст стебла.

**30. Клітини яких зон кореня, піддаючись різним впливам, відмирають та постійно оновлюються під час його росту?**

- А) всисної зони і зони проведення; Б) кореневого чохлика і зони поділу;
- В) всисної зони і зони росту; Г) кореневого чохлика і зони росту;
- Д) кореневого чохлика і всисної зони.

**31. В якому ряду правильно вказані відмінні особливості клітин камбію стебла?**

- А) клітини з тонкою оболонкою, вузькі і довгасті;
- Б) клітини з товстою оболонкою, вузькі і довгасті;
- В) клітини з товстою оболонкою, овальні;
- Г) клітини з тонкою оболонкою, круглі;
- Д) клітини з тонкою оболонкою, багатогранні.

**32. Стебла якої рослини чіпляються за опору додатковими коренями?**

А) польового в'юна; Б) плюща; В) квасолі; Г) винограду; Д) гороху.

**33. В якій послідовності надходить вода в корені рослин?**

А) кореневі волоски → клітини кори кореня → кореневі судини;

Б) кореневі волоски → судини деревини → ситовидні трубки;

В) кореневі волоски → клітини шкірки → клітини деревини → клітини серцевини;

Г) кореневі волоски → ситовидні трубки → судини деревини;

Д) кореневі волоски → судини деревини → клітини кори кореня → серцевина.

**34. На коренях не утворюються:**

1 придаткові корені; 2 бічні корені; 3 пазушні бруньки; 4 покривна тканина.

А) 1,2 Б) 2,3 В) 3,4 Г) 1,3 Д) 2,4.

**35. Яка з наведених відповідей правильно відображає розвиток кореня?**

А) головний корінь – з корінця зародка, придаткові корені – від стебел, бічні корені – на головному і на придаткових коренях;

Б) головний корінь – з корінця зародка, придаткові і бічні корені - від стебел;

В) головний і придатковий корені – з корінця зародка, придаткові корені – від головного кореня;

Г) головний і бічні корені - з корінця зародка, придаткові корені - від стебел;

Д) головний, бічний і придатковий корені – з корінця зародка.

**36. З якої частини рослин найчастіше виготовляють штучний шовк?**

А) з деревини; Б) з серцевини; В) з кори; Г) з листя; Д) з лубу.

**37. Вказати послідовність проходження води при транспірації:**

А) продих – клітини м'якоті листка – судини жилок;

Б) судини жилок - клітини м'якоті листка – продихи;

В) ситовидні трубки жилок - клітини м'якоті листка – продихи;

Г) ситовидні трубки жилок – судини жилок - клітини м'якоті листка;

Д) судини жилок - ситовидні трубки жилок – клітини м'якоті листка.

**38. В якій послідовності проводяться до листків вода і мінеральні речовини, поглинуті коренем?**

1 кореневі волоски; 2 судини деревини; 3 судини листка; 4 кореневі судини;

5 ситовидні трубки

А) 3,2,1,4 Б) 1,4,2,3 В) 1,2,3,5 Г) 1,3,5,4 Д) 1,5,4,2,3.

**39. Вибрати неправильне твердження:**

А) придаткові корені відходять від головного; Б) кореневі волоски – це численні вирости клітин судин; В) кореневий чохлак складається з твірної тканини; Г) з корневих волосків вода і мінеральні речовини надходять у судини кореня по клітинам кори; Д) у всисній зоні кореня немає провідних тканин.

**40. Врожайність білокачанної капусти суттєво підвищиться завдяки...**

А) хлориду калію; Б) суперфосфату; В) сульфату амонію; Г) сечовині; Д) золі.

**41. Врожайність картоплі у більшому ступені підвищиться завдяки ...**

А) хлориду калію; Б) аміачній селітрі; В) сульфату амонію; Г) сечовині;  
Д) суперфосфату.

**42. Кореневі бульби утворюють:**

А) мичкувату кореневу систему; Б) стрижневу кореневу систему; В) мичкувату і стрижневу кореневу систему; Г) кореневище; Д) цибулини.

**43. Коренеплоди мають:**

А) мичкувату кореневу систему; Б) стрижневу кореневу систему;  
В) мичкувату та стрижневу кореневі системи; Г) кореневище; Д) цибулину.

**44. Де у стеблах дводольних рослин може знаходитися твірна тканина?**

А) у вузлах, пазухах листя, у міжвузлях, серцевині;  
Б) в основі міжвузлів, на верхівках пагону, між корою і деревиною;  
В) у корі, камбії, деревині, серцевині;  
Г) між деревиною та серцевиною, між корою та деревиною;  
Д) між камбієм і деревиною, серцевиною та деревиною.

**45. В якій рослині в зовнішніх листках відбувається процес фотосинтезу, а у внутрішніх – накопичення запасних поживних речовин?**

А) суниці; Б) капусти білокачанної; В) редьки; Г) буряка; Д) хвоща.

**46. В якому випадку послаблюється діяльність корневих волосків?**

А) при надлишку води в ґрунті і при теплій погоді;  
Б) при посиленні інтенсивності випаровування води;  
В) при надлишку води у ґрунті і при холодній погоді;  
Г) при збільшенні площі поверхні листя;  
Д) при збільшенні кількості продохів.

**47. Надземні пагони утворюються тільки від придаткових бруньок при розмноженні:**

1 бульбами; 2 корневими живцями; 3 листям; 4 кореневищами

А) 1,2 Б) 2,3 В) 3,4 Г) 1,3 Д) 2,4

**48. В якій частині стебла рослини найчастіше відбувається мітоз?**

А) камбії; Б) корі; В) лубі; Г) деревині; Д) серцевині.

**49. Яка частина рослин зазвичай не використовується в якості живця?**

А) квітка; Б) корінь; В) листок; Г) стебло; Д) пагін.

**50. Головний корінь добре помітний у ...**

А) пшениці; Б) смородини, що виросла із стеблового живця; В) картоплі, що виросла з бульби; Г) грициків звичайних; Д) цибулі.

**51. В якій із наведених рослин пікіровку не проводять?**

А) баклажан; Б) пшениця; В) капуста; Г) томати; Д) айстра.

- 52. Слабко виражені річні кільця зрубаного дерева мають з усіх сторін однакову товщину. Де найвірогідніше зрубане таке дерево?**  
А) у південній півкулі; Б) у північній півкулі; В) у західній півкулі; Г) у східній півкулі; Д) на екваторі.
- 53. Для функції стебла квіткової рослини малоймовірним є процес:**  
А) транспорту поживних речовин; Б) поглинання мінеральних солей; В) фотосинтезу; Г) накопичення поживних речовин; Д) утримання квітконіжок.
- 54. У жарку погоду біля рослин прохолодніше. Це пов'язано з ...**  
А) фотосинтезом; Б) транспірацією; В) відбиттям світла; Г) диханням; Д) накопиченням енергії.
- 55. При щепленні брунькою з молодого пагона зрізують бруньку з тонким шаром деревини. Як називається ця зрізана ділянка?**  
А) відводка; Б) гібрид; В) живець; Г) прищепа; Д) підщепа.
- 56. Де утворюються кореневі волоски, в якій зоні кореня вони розміщені і які функції виконують?**  
А) розміщені біля зони поділу і росту, є клітинами з тонкою оболонкою, основна функція – поглинання з ґрунту води і мінеральних солей;  
Б) знаходяться в усіх зонах кореня, є довгими відростками зовнішньої поверхні клітин, основна функція - поглинання з ґрунту води і мінеральних солей;  
В) розвиваються набагато вище від кореневого чохла, після зон поділу і росту з молодих клітин у вигляді відростків, недовготривалі; основна функція - поглинання з ґрунту води і мінеральних солей;  
Г) є тонкими відростками клітин, розташованих на верхівці кореня; основна функція - поглинання з ґрунту води і мінеральних солей;  
Д) є відростками клітин з товстими оболонками, знаходяться в усіх ділянках кореня; основна функція - поглинання з ґрунту води.
- 57. Тривалість життя якої рослини співпадає з тривалістю життя її листя?**  
А) сосни; Б) жита; В) верби; Г) конвалії; Д) кульбаби.
- 58. Які корені відходять від кореневих бульб?**  
А) придаткові; Б) бокові; В) головний; Г) головний з бічними; Д) придаткові з бічними.
- 59. В який час доби у листках рослин міститься мінімальна кількість крохмалю?**  
А) у полудень; Б) у полуніч; В) перед сходом сонця; Г) після сходу сонця; Д) перед заходом сонця.
- 60. Яким з наведених нижче способом розмноження може користуватися садівник для одержання гібридної рослини?**  
А) живцями; Б) відводками; В) кореневими відводками; Г) щепленням; Д) цибулинами.

**61. Як називають частину молодого стебла з листям і бруньками?**

А) зав'язь; Б) квітка; В) пагін; Г) черешок; Д) стовбур.

**62. На бульбі картоплі вічок більше на тій частині, яка називається ...**

А) основою; Б) столоном; В) верхівкою; Г) деревиною; Д) лубом.

**63. Який із шарів клітин утворює нові клітини деревини та кори?**

А) шкірка; Б) корок; В) камбій; Г) луб; Д) серцевина.

**64. Пагоном можна назвати:**

А) ділянку стебла між двома вузлами; Б) листок бегонії з придатковими коренями; В) вусики гороху; Г) живець з розміщеними на ньому декількома листками; Д) колючки барбарису.

### *1.3. Генеративні органи рослин*

**1. Як називається видозмінений пагін, на місці якого дозріває плід?**

А) квітка; Б) стебло; В) тичинка; Г) корінь; Д) бульба.

**2. Як називається частина квітки, з якої розвивається плід?**

А) маточка; Б) зав'язь; В) пиляк; Г) чашолистик; Д) стовпчик.

**3. Як називають чашечку і вінчик разом?**

А) квітка; Б) квітконіжка; В) квітколоже; Г) чашолистик; Д) оцвітина.

**4. Плід коробочку має:**

А) акація; Б) виноград; В) вишня; Г) тютюн; Д) редис.

**5. Сім'ядоля – це ...**

А) частина ендосперму; Б) зародковий корінець; В) частина зародка насінини; Г) самостійна частина насінини; Д) зачатковий пагін.

**6. В якій з наведених рослин оплодень зрощений із шкіркою насінини?**

А) капусти; Б) квасолі; В) шипшини; Г) винограду; Д) пшениці.

**7. Знайти помилкове сполучення:**

А) кульбаба – головка; Б) конвалія – китиця; В) кукурудза – качан; Г) подорожник – простий колос; Д) морква – складний зонтик.

**8. В якому варіанті вказані рослини, плодом яких є коробочка?**

А) бавовник, мак, тюльпан, тютюн;

Б) капуста, суріпка звичайна, грицики звичайні, редька;

В) персик, слива, абрикос, яблуня;

Г) акація, квасоля, горох, конюшина;

Д) мак, квасоля, слива, абрикос.

**9. Що є відсутнім у квітки з простим оплоднем?**

А) чашечка; Б) маточка; В) тичинки; Г) квітколоже; Д) листочки.

**10. Центральна клітина зародкового мішка квіткових рослин відрізняється від яйцеклітини тим, що ...**



А) має гаплоїдний набір хромосом; Б) має диплоїдний набір хромосом; В) утворює зародок; Г) тричі ділиться і утворює 8 клітин; Д) до запліднення має триплоїдний набір хромосом.

**11. Яку з наведених рослин вирощують заради її оплодня?**

А) буряк; Б) жито; В) виноград; Г) морква; Д) какао.

**12. Яку з наведених рослин вирощують заради її насіння?**

А) банан; б) яблуко; В) виноград; Г) вишня; Д) кава.

**13. Для яких з наведених рослин найчастіше використовують штучне запилення?**

А) гороху, пшениці; Б) соняшника, кукурудзи; В) тюльпана, шипшини; Г) жита, капусти; Д) картоплі, квасолі.

**14. Укажіть рослину, яка була завезена в Америку з Європи:**

А) квасоля; Б) кукурудза; В) томат; Г) капуста; Д) картопля.

**15. Укажіть правильний ряд теплолюбних рослин:**

А) рис, цибуля, горох, морква, буряк;  
Б) пшениця, жито, цибуля, картопля, овес;  
В) горох, томат, огірок, пшениця, жито;  
Г) квасоля, гарбуз, томат, огірок, кукурудза;  
Д) конюшина, жито, морква, горох, пшениця.

**16. Що з наведеного не утворюється у тичинкових квітках?**

А) пиляк; Б) оцвітина; В) пилкова трубка; Г) пилок; Д) квітколоже.

**17. Плід смородини називається .....**

А) сім'янка; Б) коробочка; В) ягода; Г) кістянка; Д) стручок.

**18. Не відноситься до дводомних рослин:**

А) зелений мох зозулин льон; Б) тополя; В) верба; Г) вишня; Д) конопля.

**19. Яка рослина є дводомною?**

А) верба; Б) ліщина; В) огірок; Г) вишня; Д) кукурудза.

**20. Квітки якої рослини запилюються лише вночі?**

А) маку; Б) запашного горошку; В) ротиків; Г) цвітної капусти; Д) томата.

**21. Укажіть рослину, що самозапилюється:**

А) томат; Б) яблуня; В) тополя; Г) жито; Д) кукурудза.

**22. Запилення в багатьох самозапильних рослин найчастіше відбувається:**

А) в бутонах; Б) у дощову погоду; В) через 1-3 дні після розкриття квіток;  
Г) на стадії формування зародкового мішка у зав'язі маточки;  
Д) через 10-15 днів після розкриття квіток.

**23. Які з наведених частин рослини відносяться до генеративних органів?**

А) корінь, плід, стебло; Б) квітка, плід, насінина; В) стебло, квітка, насінина;  
Г) стебло, квітка, плід; Д) корінь, стебло, листя.

**24. Що з наведеного не властиве для квіток жита?**

А) дві квіткових луски; Б) присутність трьох тичинок; В) самозапилення;  
Г) суцвіття складний колос; Д) довгі тичинкові нитки.

**25. Укажіть варіант, в якому наведені рослини із суцвіттями простий зонтик і китиця:**

А) рис і просо, пшениця і подорожник; Б) ячмінь і вишня, шипшина і квасоля;  
В) примула і вишня, конвалія і капуста; Г) подорожник і конюшина, жито і кріп;  
Д) кріп і петрушка, горох і картопля.

**26. Укажіть варіант, в якому наведені рослини із суцвіттями складний колос і складний зонтик:**

А) жито і ячмінь, морква і петрушка; Б) виноград і вишня, соняшник і пшениця;  
В) подорожник і горох, першоцвіт і мак; Г) рис і фіалка, черешня і квасоля;  
Д) шипшина і конюшина, капуста і малина.

**27. В якому ряду наведені лише рослини, що запилюються вітром?**

А) тополя, вільха, пшениця, горох; Б) жито, кукурудза, тополя, дуб;  
В) пшениця, соняшник, квасоля, дуб; Г) картопля, пшениця, соняшник, вільха;  
Д) льон, квасоля, пшениця ячмінь.

**28. Укажіть, в якому ряду наведені рослини, що мають плід стручок?**

А) квасоля, горох, акація; Б) капуста, пшениця, бавовник; В) бавовник, мак, тютюн;  
Г) капуста, редис, редька; Д) соняшник, редис, редька.

**29. У чоловічих статевих органах яких рослин відсутні джгутики?**

А) мохів; Б) папоротей; В) водоростей; Г) плаунів; Д) квіткових.

**30. Стовпчик – це:**

А) видозмінена квітконіжка; Б) середня частина маточки;  
В) нижня частина тичинки; Г) нижня частина маточки; Д) пилкова трубка.

**31. Пилкова трубка – це...**

А) виріст пилкового зерна; Б) виріст насінного зачатка; В) канал у стовпчику маточки;  
Г) виріст яйцевої клітини; Д) пилковхід.

**32. Зав'язь – це...**

А) середня частина маточки; Б) видозмінена оцвіттина; В) нижня частина тичинки;  
Г) нижня частина маточки; Д) верхня частина маточки.

**33. Оплідень зрісся із насінною шкіркою, під ним знаходиться ендосперм. Зародок маленький, сім'ядоля щільно притиснута до ендосперму у вигляді тонкої пластинки. Це насінина ...**

А) голо насінної рослини; Б) бобової рослини; В) злакової рослини;  
Г) рослини з родини Капустяні; Д) рослини з родини Айстрові.

**34. Рубчик – це...**

А) слід від опалого черешка; Б) слід від опалого живця; В) слід від сім'яніжки;  
Г) зачатковий пагін; Д) відрізок стебла.

**35. Яку з наведених ознак мають більшість самозапильних рослин?**

- А) це різностатеві рослини; Б) тичинка і маточка дозрівають одночасно;  
В) тичинка дозріває раніше маточки; Г) маточка дозріває раніше тичинки;  
Д) тичинка розміщена нижче маточки.

**36. На подовженій загальній вісі суцвіття містяться почергово квітки з квітконіжками. Що це за суцвіття і в якій рослини воно зустрічається?**

- А) головка в конюшини; Б) простий зонтик у вишні; В) простий колос у подорожника; Г) китиця в конвалії; Д) складний колос у жита.

**37. Плід ягоду мають:**

- А) черемха, смородина, конвалія травнева, томати;  
Б) абрикос, соняшник, томати, смородина;  
В) картопля, смородина, абрикос, конвалія травнева;  
Г) вишня, картопля, томати, персик;  
Д) смородина, картопля, конвалія травнева, томати.

**38. Обов'язкова частина маточки квіткової рослини:**

- А) приймочка і зав'язь; Б) зав'язь і стовпчик; В) зав'язь і пиляк;  
Г) стовпчик і приймочка; Д) зав'язь, стовпчик і маточка.

**39. Необов'язкова частина маточки квітки (наприклад, у жита):**

- А) приймочка; Б) сім'яний зачаток; В) зав'язь; Г) пилковхід; Д) стовпчик.

**40. Де у більшості рослин відбувається розвиток чоловічих і жіночих гамет?**

- А) у чоловічих і жіночих статевих органах; Б) у жіночих статевих органах;  
В) у чоловічих статевих органах; Г) всередині ендосперму; Д) у запліднених статевих клітинах.

**41. Який висновок можна зробити, якщо на тій самій рослині розвиваються два типи суцвіть?**

- А) це не квіткова рослина; Б) це чоловіча рослина; В) це жіноча рослина;  
Г) це дводомна рослина; Д) це одностатеві рослини.

**42. Із чого розвивається насінна шкірка рослин?**

- А) стінка маточки; Б) пилкова трубка; В) покрив сім'яного зачатка; Г) стінки зав'язі; Д) центральної клітини.

**43. В якому варіанті вказані лише різностатеві рослини?**

- А) огірок, кукурудза, тополя; Б) конопля, тополя, верба; В) тополя, огірок, верба; Г) тополя, верба, кукурудза; Д) конопля, огірок, тополя.

**44. Із квітки, яка має багато маточок, утворюється ...**

- А) багато плодів; Б) один багатонасінний плід; В) тільки плід яблуко;  
Г) тільки несправжній плід; Д) один плід – кістянка.

**45. Стовпчик маточки відсутній у квіток ...**

- А) кукурудзи; Б) картоплі; В) вишні; Г) кульбаби; Д) жита.

**46. Залозами внутрішньої секреції у квіткових рослин є:**

А) сочевички; Б) продихи; В) ситовидні трубки; Г) нектарники; Д) судини.

**47. В якому ряду представлені рослини, в яких відбувається подвійне запліднення?**

А) сосна, ялівець, горіх, каштан, вишня;

Б) горох, сосна, ялина, алича, вишня;

В) ялина, кукурудза, горіх, жито, алича;

Г) кукурудза, соняшник, горіх, овес, жито;

Д) модрина, соняшник, мак, вишня, ялівець.

**48. Огірок і кукурудзу називають однодомними рослинами, оскільки в них:**

А) подвійна оцвітина; Б) маточкові і тичинкові квітки розміщені на одній рослині; В) одностатеві квітки розміщені на одній рослині; Г) різностатеві квітки зібрані в одне суцвіття; Д) спостерігається самозапилення.

**49. Знайти помилкове судження:**

А) квітка – це видозмінений пагін; Б) плоди утворюються із зав'язей;

В) стінки зав'язі, що розрослися і видозмінилися, називаються плодом;

Г) біб – сухий плід, що має дві стулки, насінини розміщені на перегородці плода; Д) насінина – це зачаток майбутньої рослини.

**50. Пилкова трубка квітки в рості в ...**

А) тичинки; Б) сім'яний зачаток; В) пелюстки і чашечки; Г) спермії; Д) пиляки.

**51. Що з наведеного нижче є характерним для вітрозапильних рослин?**

1 великі квітки; 2 пиляки на довгих звисаючих нитках; 3 непривабливі квітки; 4 яскраве забарвлення; 5 аромат; 6 сухий і легкий пилок

А) 1,3,4 Б) 2,3,4 В) 2,4,5 Г) 1,2,6 Д) 1,3,5

**52. Пилкова трубка розвивається з ...**

А) приймочки маточки; Б) зав'язі маточки; В) стовпчика маточки;

Г) пилкового зерна; Д) яйцеклітини.

**53. Квітки якої рослини запилюються жуками і який плід у цієї рослини?**

А) маку, плід – коробочка; Б) жита, плід – зернівка; В) запашного тютюну, плід – коробочка; Г) конюшини, плід – біб; Д) квасолі, плід – біб.

**54. Як називається оплодень у бобів?**

А) стручок; Б) коробочка; В) перегородка; Г) сім'янка; Д) стулки.

**55. Який плід у топінамбура?**

А) бульба; Б) сім'янка; В) коренева бульба; Г) ягода; Д) зернівка.

**56. В якому ряду наведені рослини, що мають суцвіття кошик?**

А) айстра, соняшник, кульбаба; Б) морква, яблуна, верба; В) айстра, вишня, кульбаба; Г) верба, айстра, яблуна; Д) морква, соняшник, волошка синя.

**57. Яка з наведених рослин висаджується в ґрунт у вигляді плодів?**

А) пшениця Б) картопля В) мак Г) капуста Д) горох.

**58. Скільки клітин безпосередньо приймає участь у процесі запилення квіткових рослин?**

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.

**59. Визначити, в якому ряду вказані рослини, які мають суцвіття кошик (1), китиця (2), складний колос (3):**

| 1                   | 2                | 3         |
|---------------------|------------------|-----------|
| А) соняшник         | грицики звичайні | жито      |
| Б) грицики звичайні | виноград         | овес      |
| В) капуста          | соняшник         | кукурудза |
| Г) кукурудза        | капуста          | пшениця   |
| Д) ромашка аптечна  | суріпка звичайна | соняшник. |

**60. Чим з наведеного є ниткоподібні вирости кукурудзи, які після дозрівання плоду збирають, висушують і використовують у народній медицині для лікування захворювань нирок?**

А) це квітконіжки квіток суцвіть волоті; Б) це вирости кори, зняті зі стебла;  
В) це паралельні прожилки листя; Г) це стовпчики і приймочки маточок;  
Д) це захисні листя суцвіття качан.

**61. Квітколоже – це ...**

А) частина квітки, яка не приймає участь в утворенні плода; Б) розширена частина квітконіжки, яка разом із чашечкою і вінчиком утворює оцвітину; В) частина оцвітини, яка може приймати участь в утворенні плода; Г) розширена частина квітконіжки, на якій розміщені усі частини квітки, у деяких рослин приймає участь в утворенні плода; Д) частина стебла, яка не приймає участь в утворенні плода.

**62. Які з наведених суцвіть мають квітки без квітконіжок?**

А) щиток, кошик, складний зонтик, складний колос; Б) китиця, простий зонтик, качан, головка; В) кошик, простий колос, качан, головка; Г) волоть, султан, щиток, качан; Д) простий зонтик, китиця, щиток, складний зонтик.

**63. Які з наведених суцвіть мають квітки з квітконіжками?**

А) щиток, складний зонтик, головка, початок; Б) китиця, простий зонтик, щиток, складний зонтик; В) качан, головка, кошик, простий колос; Г) волоть, султан, щиток, складний качан; Д) складний колос, складний качан, складний зонтик.

**64. Яка форма запилення з'явилася раніше в процесі еволюції?**

А) самозапилення; Б) запилення вітром; В) запилення комахами;  
Г) самозапилення і запилення вітром; Д) запилення комахами і вітром.

**65. Обов'язковою частиною насінини у більшості квіткових рослин є ...**

А) зародок і насінна шкірка; Б) зародок та ендосперм;  
В) сім'ядоля та ендосперм; Г) ендосперм та насінна шкірка;

Д) брунька та ендосперм.

**66. Необов'язковою частиною насінини у більшості квіткових рослин є ...**

А) зародок; Б) насінна шкірка; В) ендосперм; Г) сім'ядолі; Д) запас поживних речовин.

**67. Знайти помилкову відповідь:**

А) кістянка не розвивається із стінок насінного зачатка;  
Б) кістянка не розвивається із внутрішніх стінок оплодня;  
В) квітколоже може приймати участь в утворенні плодів;  
Г) зародок не розвивається з центральної клітини;  
Д) ендосперм не розвивається із зиготи.

**68. Знайти правильну відповідь:**

А) насінини розвиваються з внутрішніх стінок оплодня;  
Б) кісточка розвивається з насінного зачатка;  
В) сім'ядолі розвиваються з центральної клітини;  
Г) корінець насінини розвивається з покривів насінного зачатка;  
Д) зародок насінини розвивається із зиготи.

**69. В яких плодів насінна шкірка тонка і оплодень відкривається лише при проростанні?**

А) сухих однонасінних; Б) сухих багатонасінних; В) соковитих багатонасінних;  
Г) соковитих однонасінних; Д) тих, що поширюються тваринами.

**70. Сім'ядолі дводольних рослин розвиваються з ...**

А) центральної клітини; Б) внутрішніх покривів стінок зав'язі; В) зовнішніх покривів стінок зав'язі; Г) заплідненої яйцеклітини; Д) стінок насінного зачатка.

**71. В якому ряду квіткові рослини розміщені в порядку збільшення кількості насінних зачатків у зав'язі маточки?**

А) пшениця, мак, конюшина; Б) соняшник, горох, мак; В) абрикос, шипшина, квасоля; Г) картопля, ромашка, грицики; Д) мак, горох, персик.

**72. З ягід зварене варення ...**

А) айвово; Б) яблучне; В) виноградне; Г) малинове; Д) суничне.

#### *1.4. Бактерії, гриби, лишайники*

**1. Які речовини зазвичай одержує грибниця лишайника від водорості?**

А) воду, мінеральні солі; Б) вуглеводи, воду, мінеральні солі;  
В) воду, повітря, вуглеводи; Г) воду, повітря, мінеральні солі; Д) вуглеводи.

**2. Які з наведених грибів трубчасті?**

А) сажка; Б) печериця; В) дріжджі; Г) груздь; Д) білий гриб.

**3. Які з наведених грибів є паразитами?**

А) бліда поганка, мухомор; Б) мукор, пеніцил; В) масляки, підберезники;

В) дріжджі, мукор; Г) трутовик, ріжки.

**4. Які водорості ведуть симбіотичний спосіб життя з грибами в тілі лишайника?**

А) багатоклітинні зелені та бурі водорості ; Б) червоні та бурі водорості;  
В) багатоклітинні зелені та червоні водорості; Г) синьо-зелені та червоні водорості; Д) одноклітинні зелені та синьо-зелені водорості.

**5. Які з наведених грибів пластинчасті?**

А) білий гриб; Б) маслюк; В) підберезник; Г) трутовик; Д) печериця.

**6. Які з наведених грибів є паразитами?**

А) мукор, ріжки, сажка, трутовик; Б) ріжки, сажка, трутовик; В) пеніцил, сажка, трутовик; Г) ріжки, мукор, пеніцил; Д) мукор, пеніцил, сажка.

**7. Які з наведених грибів є одноклітинними?**

А) білий гриб, мухомор; Б) маслюки, підберезник; В) дріжджі, трутовик; Г) мукор, трутовик; Д) дріжджі, мукор.

**8. Лишайником є ...**

А) зозулин льон; Б) плаун; В) хвощ польовий; Г) сфагнум; Д) ісландський мох.

**9. Пліснявими грибами є ....**

А) мукор, пеніцил, дріжджі; Б) дріжджі, пеніцил; В) пеніцил, сажка; Г) мукор, пеніцил; Д) мукор, ріжки.

**10. Які з наведених грибів розмножуються брунькуванням?**

А) мукор; Б) дріжджі; В) печериці; Г) пеніцил; Д) ріжки.

**11. Яке значення мають бульбочкові бактерії для рослин?**

А) вони засвоюють атмосферний азот повітря та передають його рослині;  
Б) вони захищають рослини від мікроорганізмів;  
В) вони забезпечують рослини неорганічними речовинами;  
Г) вони засвоюють кисень повітря та передають його рослині;  
Д) вони прискорюють процеси дихання коренів.

**12. Коли деякі бактерії всередині материнської оболонки утворюють нову, більш щільну оболонку?**

А) під час статевого розмноження; Б) під час брунькування; В) під час утворення спор; Г) під час утворення цисти; Д) під час нестатевого розмноження.

**13. Які з наведених бактерій є симбіонтами рослин?**

А) молочнокислого бродіння; Б) гнилісні; В) оцтовокислого бродіння; Г) бульбочкові; Д) нітрифікатори.

**14. Які бактерії є гетеротрофними?**

А) нітрифікатори; Б) денітрифікатори; В) бактерії бродіння; Г) залізобактерії; Д) сіркобактерії.

**15. Які бактерії є автотрофними?**

А) молочнокислі бактерії; Б) бактерії бродіння; В) гнилісні бактерії; Г) сіркобактерії; Д) маслянокислі бактерії.

**16. Мікориза – це ...**

А) симбіоз водоростей і грибів; Б) утворення плісняви мукором на харчових продуктах; В) ураження стовбурів дерев трутовиками; Г) симбіоз грибниці гриба та коренів дерева; Д) руйнування водоростей грибницями грибів лишайника.

**17. Деякі гриби та бактерії одержують необхідні органічні сполуки від рослинних і тваринних залишків. Такий тип живлення називається ....**

А) автотрофним; Б) сапрофітним; В) паразитичним; Г) симбіотичним; Д) у бактерій – автотрофним, у грибів – сапрофітним.

**18. На якій фазі розвитку пшениці проростають грибниці сажки?**

А) фазі паростків; Б) фазі третього листка; В) фазі кущіння; Г) фазі виходу в трубку; Д) фазі колосіння та цвітіння.

**19. Який із наведених грибів розмножується брунькуванням?**

А) трутовик; Б) дріжджі; В) сажка; Г) мукор; Д) мухомор.

**20. Який спосіб живлення в дріжджів?**

А) автотрофний; Б) фототрофний; В) хемотрофний; Г) паразитичний; Д) сапрофітний.

**21. Який спосіб живлення в трутовика?**

А) автотрофний; Б) фототрофний; В) хемотрофний; Г) паразитичний; Д) сапрофітний.

**22. Які з наведених грибів є сапрофітними?**

А) ріжки, бліда поганка; Б) бліда поганка, мукор; В) мукор, трутовик; Г) мухомор, трутовик; Д) сажка, трутовик.

**23. Подібно кишковопорожнинним розмножується:**

А) трутовик; Б) пеніцил; В) мукор; Г) дріжджі; Д) сажка.

**24. За характером живлення гриби поділяються на ...**

А) сапрофітні та паразитичні; Б) хемосинтетики та паразити; В) автотрофні та гетеротрофні; Г) фотосинтетики та сапрофіти; Д) паразити та фото синтетики.

**25. Більшість бактерій є ...**

А) фото синтетиками; Б) автотрофами; В) хемосинтетиками; Г) сапрофітами; Д) паразитами.

**26. Спори бактерій виконують ту ж саму функцію, що й ...**

А) спори грибів; Б) цисти найпростіших; В) ендосперм насінин; Г) пилкові зерна хвойних дерев; Д) спермії квіткових рослин.

**27. Яку роль у складі лишайників виконують водорості та ціанобактерії?**

А) захищають від механічних ушкоджень; Б) забезпечують мінеральними солями; В) захищають від висихання; Г) утворюють органічні речовини;



Д) захищають від екстремальних температур.

**28. В яких організмів найкраще пристосування до неродючих ґрунтів?**

А) водорості; Б) папороті; В) гриби; Г) лишайники; Д) покритонасінні.

**29. Спори бактерій відрізняються від спор грибів, мохів і папоротей тим, що ...**

А) вони поширюються тільки вітром; Б) з них утворюються диплоїдні організми; В) вони поширюються тільки водою; Г) вони є більш великі та важкі; Д) вони не використовуються для розмноження.

**30. Чому без бактерій і грибів життя на Землі було б неможливим?**

А) тому що вони забезпечують організми енергією;

Б) тому що вони є єдиними джерелами органічних речовин;

В) тому що вони збагачують атмосферу киснем;

Г) тому що вони розкладають органічні залишки до мінеральних речовин;

Д) тому що вони беруть участь в утворенні органічних речовин із неорганічних.

### ***1.5. Водорості, мохи, папоротеподібні, голонасінні***

**1. За якою з наведених ознак хламідомонада відрізняється від зооспори улотриксу?**

А) за відсутністю оболонки; Б) за присутністю джгутиків; В) за кількістю джгутиків; Г) за нерухливістю; Д) за нездатністю до розмноження.

**2. Немає ризоїдів у .....**

А) заростку папороті; Б) сфагнуму; В) ламінарії; Г) зозулиного льону; Д) псилофіту.

**3. Гамети утворюються на заростках...**

А) дріжджів; Б) цетрарії; В) сфагнуму; Г) хвоща польового; Д) кладонії.

**4. При нестатевому розмноженні хлорели від материнської клітини залишається:**

А) оболонка; Б) оболонка з двома джгутиками; В) червоне вічко;

Г) два джгутики; Д) хроматофор.

**5. При статевому розмноженні хламідомонади від материнської клітини залишається:**

А) оболонка; Б) оболонка з двома джгутиками; В) червоне вічко; Г) два джгутики; Д) хроматофор.

**6. З якої клітини безпосередньо починається розвиток нового покоління при статевому розмноженні папороті?**

А) центральної клітини; Б) яйцеклітини; В) спори; Г) зиготи; Д) сперматозоїда.

**7. З яких рослин утворилася основна маса кам'яного вугілля?**

А) квіткових; Б) папоротеподібних; В) водоростей; Г) голонасінних; Д) мохів.

**8. Органелою, яка здійснює фотосинтез у водоростей, є ...**

А) мітохондрія; Б) лейкопласт; В) хромопласт; Г) світлочутливе вічко;  
Д) хроматофор.

**9. Вільно плаваюча нитчаста водорість – це ...**

А) хламідомонада; Б) улотрикс; В) хлорела; Г) ламінарія; Д) спірогіра.

**10. Де у папороті утворюються ризоїди?**

А) на кореневищі; Б) на нижньому боці листка; В) на нижньому боці заростка;  
Г) на верхньому боці заростка; Д) на придаткових коренях.

**11. Який ліс швидко закріплює сипучі піски, пригнічує розвиток багатьох шкідливих бактерій у ґрунті, затримує танення снігу та збагачує ґрунт вологою?**

А) сосновий; Б) тропічний; В) березовий; Г) кленовий; Д) тополиний.

**12. Знайти правильну відповідь щодо заростка папороті:**

А) заросток не має хлорофілу; Б) заросток не має коренів; В) заросток – це одноклітинний організм; Г) заросток розвивається безпосередньо із зиготи;  
Д) заросток не може самостійно живитися.

**13. Чим відрізняються мохи від папоротей?**

А) відсутністю кореневої системи; Б) гаплоїдними спорами; В) присутністю листя; Г) присутністю стебла; Д) присутністю рухливих сперматозоонів.

**14. Статеве і нестатеве покоління у мохоподібних знаходиться:**

А) на різних рослинах; Б) на заростках, що розвиваються зі спор і гамет;  
В) всередині спор і гамет; Г) на нижньому боці листків різних рослин;  
Д) на тій самій рослині.

**15. Знайти помилкову відповідь:**

А) у мохоподібних є покривна і провідна тканина;  
Б) у мохоподібних хлорофіл знаходиться у хлоропластах;  
В) спори у мохоподібних формуються на заростку;  
Г) у мохоподібних відсутні корені;  
Д) статевозріла особина мохоподібних розвивається як тонка зелена нитка.

**16. Яка наземна частина зозулиного льону не містить хлорофіл?**

А) листя чоловічої рослини; Б) листя жіночої рослини; В) багатоклітинна нитка; Г) спори, що знаходяться у коробочці; Д) стебло чоловічих і жіночих рослин.

**17. Що таке слань (талом)?**

А) тіло рослин, в якому відбулася спеціалізація (розділення функцій);  
Б) тіло рослин, в якому не відбулося спеціалізації; В) стадія утворення зиготи;  
Г) стадія утворення спор у рослини; Д) підземна частина рослини.

- 18. У результаті злиття яких клітин улотриксу утворюється зигота в процесі розмноження?**  
А) клітин з п'ятьма джгутиками; Б) клітин з трьома джгутиками; В) клітин, що не мають джгутиків; Г) клітин з чотирма джгутиками; Д) клітин з двома джгутиками.
- 19. Чим представлене тіло ламінарії?**  
А) коренями, стеблами і листками;  
Б) ризоїдами, стеблом і розсіченою листовидною пластиною;  
В) коренями, стеблом і суцільною листковою пластиною;  
Г) сланню із ризоїдами, стовбуром і листковидною пластиною;  
Д) сланню із ризоїдами і пластинчастим пагоном.
- 20. Що безпосередньо утворюється під час поділу зиготи улотриксу?**  
А) гамети; Б) багатоклітинний організм; В) спори; Г) зооспори; Д) заросток.
- 21. Прикріплена нитчаста водорість - це ...**  
А) хламідомонада; Б) спірогира; В) ламінарія; Г) улотрикс; Д) хлорела.
- 22. Який фактор необхідний для запліднення рослин, що розмножуються спорами?**  
А) вітер; Б) вода; В) інтенсивна освітленість; Г) комахи; Д) висока температура.
- 23. Де утворюється зигота папороті?**  
А) на кореневищі; Б) на верхньому боці листка; В) на нижньому боці листка; Г) на заростку; Д) у мішечках із спорами.
- 24. Чим відрізняється хлорела від хламідомонади?**  
А) відсутністю клітинної стінки, світлочутливого вічка і великого ядра;  
Б) присутністю клітинної стінки і ядра;  
В) відсутністю світлочутливого вічка, пульсуючих вакуолей і джгутиків;  
Г) відсутністю пульсуючих вакуолей, хроматофорів, світлочутливого вічка і джгутиків;  
Д) присутністю світлочутливого вічка, хроматофорів і джгутиків.
- 25. Тривалість життя хвої сосни ...**  
А) один сезон; Б) 5-7 років; В) 1,5 роки; Г) 2-3 роки; Д) 25-30 років.
- 26. Чим відрізняються зооспори хламідомонади та улотриксу, що утворюються при нестатевому розмноженні?**  
А) морфологічно нічим не відрізняються;  
Б) зооспори хламідомонади мають по чотири джгутики, а улотрикса – два;  
В) зооспори хламідомонади мають по два джгутики, а в улотрикса зооспори відсутні;  
Г) зооспори хламідомонади мають по два джгутики, а зооспори улотрикса не містять джгутиків;  
Д) зооспори хламідомонади мають по два джгутики, а улотрикса – по чотири.

**27. Підземна частина більшості папоротеподібних представлена...**

- А) кореневищем з придатковими і бічними коренями
- Б) головним і придатковим коренями з кореневищем
- В) коренебульбами з бічними коренями
- Г) головним, бічними і придатковими коренями
- Д) коренеплодом з придатковими і бічними коренями.

**28. В якому ряду правильно вказана послідовність розвитку зозулиного льону?**

- А) зигота, зелена нитка, спора, доросла рослина;
- Б) гамети, зигота, коробочка, спора, зелена нитка, рослина;
- В) рослина, спора, зигота, зелена нитка, рослина;
- Г) зелена нитка, гамети, коробочка, спора, рослина;
- Д) спора, зигота, гамета, зелена нитка, рослина.

**29. В якого виду, що розмножується статевим і нестатевим шляхом, спостерігаються обидва типи розмноження на одній рослині?**

- А) у папороті чоловічої; Б) у папороті деревинної; В) у сфагнуму; Г) у плауна;
- Д) у хвоща.

**30. Яка кількість гамет і зигот необхідна для утворення 400 нитчастих водоростей улотриксу?**

- А) 200 гамет, 100 зигот; Б) 50 гамет, 50 зигот; В) 400 гамет, 400 зигот;
- Г) 100 гамет, 50 зигот; Д) 200 гамет, 200 зигот.

**31. Довжина дорослої рослини сфагнуму 25 см, щорічний приріст – 3 см. Чому дорівнюватиме довжина сфагнуму через 8 років?**

- А) 25; Б) 28; В) 33; Г) 49; Д) 56.

**32. Якщо в процесі еволюції хламідомонада втратить червоне вічко, то вона не зможе в першу чергу ...**

- А) засвоювати кисень; Б) знаходити освітлені місця; В) утворювати видільну вакуоль;
- Г) поділитися мітозом; Д) живитися.

**33. За якими ознаками сосна відрізняється від ялини?**

1 тіньлюбна рослина; 2 хвоя тонка і довга; 3 невибаглива до умов ґрунту; 4 головний корінь розвинений слабо; 5 хвоя живе 2-3 роки.

- А) 1,2,3 Б) 2,3,5 В) 2,3,4 Г) 3,4,5 Д) 1,3,5.

**34. Подібні риси покритонасінних і голонасінних - .....**

- А) присутність плода і подвійного запліднення;
- Б) присутність маточки і тичинок;
- В) вітрозапилення і комахозапилення;
- Г) життєві форми – дерева, кущі, трави;
- Д) присутність пилку і насінного зачатка.

**35. Скільки зигот бере участь в утворенні 32 ниток улотриксу?**

А) 4; Б) 8; В) 16; Г) 32; Д) 64.

### **1.5. Відділ Покритонасінні**

**1. Рослина, яка відноситься до класу Однодольні, - ...**

А) маслина; Б) айва; В) вороняче око; Г) редька; Д) конюшина.

**2. З яких бруньок утворюються пагони вуса у суниці?**

А) пазушних; Б) верхівкових; В) генеративних; Г) квіткових; Д) підземних.

**3. Яка рослина не запилюється комахами?**

А) тютюн; Б) соняшник; В) мак; Г) жито; Д) конюшина.

**4. До родини Пасльонові відносяться ...**

А) картопля, томат, тютюн; Б) кукурудза, квасоля, картопля; В) капуста, кульбаба, квасоля; Г) капуста, горох, томат; Д) томат, кульбаба, горох.

**5. На якій стадії розвитку перезимовує озима пшениця?**

А) фазі сходів; Б) фазі кущіння; В) фазі колосіння; Г) фазі третього листка; Д) фазі виходу в трубку.

**6. Яким способом запилюється рослина томату і де її батьківщина?**

А) самозапиленням, Південна Америка; Б) самозапиленням, Південна Азія;  
В) самозапиленням, Східна Азія; Г) перехресним запиленням, Південна Америка; Д) перехресним запиленням, Південна Азія.

**7. В яких з наведених рослин у суцвітті є язичкові квітки?**

А) петунія гібридна, запашний тютюн, блекота чорна, беладона;  
Б) люпин, соя, горох, конюшина;  
В) квасоля, рижій, талабан польовий, сухоребрик лікарський;  
Г) нарцис, тюльпан, вороняче око, конвалія травнева;  
Д) соняшник, айстра, ромашка, кульбаба.

**8. Для якої родини рослин характерне суцвіття кошик?**

А) Пасльонові; Б) Капустяні; В) Айстрові; Г) Злаки; Д) Розові.

**9. Чому в квітках картоплі немає ані нектару, ані надлишку пилку? Тому що...**

А) це вітрозапильна рослина; Б) у неї плоди утворюються під землею;  
В) це перехреснозапильна рослина; Г) це комахозапильна рослина;  
Д) у неї відбувається самозапилення.

**10. Найчисельніша за кількістю видів родина класу Дводольні - ...**

А) Капустяні; Б) Пасльонові; В) Розові; Г) Айстрові; Д) Бобові.

**11. В якій рослині кількість тичинок відповідає кількості листочків оцвіттини?**

А) у троянди; Б) у капусти; В) у лілії; Г) у гороху; Д) у груші.

**12. В якому з наведених рядів вказані лише плодові кісточкові культури?**

- А) груша, суниця, вишня, малина; Б) слива, персик, смородина, айва;  
В) суниця, смородина, малина; Г) яблуня, груша, айва;  
Д) вишня, черешня, слива, абрикос, персик.

**13. В якій з наведених рослин порушена правильність квіткової формули, характерної для родини злакових (дві квіткові плівки, дві квіткові луски, три тичинки, одна маточка)?**

- А) пшениця; Б) овес; В) жито; Г) ячмінь; Д) кукурудза.

**14. В якій з рослин листки, пагони, недорозвинені квітки, надземне соковите стебло використовують в їжу?**

- А) цукровий буряк; Б) картопля; В) капуста; Г) редька; Д) цукровий очерет.

**15. Скільки квіткових лусочок має квітка жита?**

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.

**16. В якому з наведених рядів вказані плодови зерняткові культури?**

- А) яблуня, груша, айва; Б) суниця, смородина, малина;  
В) вишня, черешня, слива, абрикос, персик; Г) яблуня, вишня, смородина, слива;  
Д) айва, суниця, черешня, абрикос.

**17. Яка з наведених рослин має формулу квітки  $Ч_5 П_5 Т_{\infty} М_1$  ?**

- А) капуста; Б) горох; В) вишня; Г) соняшник; Д) пшениця.

**18. Для якої родини квіткових характерний вінчик з п'яти пелюстків: верхній називається парусом, 2 бічних – веслами, а 2 нижніх, що зрослися – човником?**

- А) Розові; Б) Капустяні; В) Айстрові; Г) Пасльонові; Д) Бобові.

**19. Де знаходиться піхва у злакових культур?**

- А) вище вузла, від якого відходить листок; Б) нижче вузла, від якого відходить листок; В) на кінці листка; Г) біля щитка; Д) біля колоскових лусочок.

**20. Скільки плодів утворюється в одному колоску жита?**

- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) від 2 до 7; Д) 7.

**21. Озима пшениця характеризується тим, що вона.....**

- А) висівається навесні, дозріває в кінці літа, має невисоку врожайність;  
Б) висівається навесні, дозріває в кінці літа, має врожайність вище ярої пшениці;

- В) висівається восени, дозріває в кінці літа, має врожайність нижче ярої пшениці;

- Г) висівається восени, дозріває до кінця літа, має врожайність вище ярої пшениці;

- Д) висівається восени, дозріває ранньою весною, має врожайність вище ярої пшениці.

**22. Формула квітки рослини родини Бобові - .....**

- А)  $Ч_5 П_5 Т_5 М_1$ ; Б)  $Ч_4 П_4 Т_{4+2} М_1$ ; В)  $Ч_5 П_5 Т_{9+1} М_1$ ; Г)  $Ч_5 П_5 Т_{\infty} М_1$ ; Д)  $Ч_4 П_4 Т_{\infty} М_{\infty}$

**23. Знайдіть правильну послідовність стадій розвитку пшениці:**

- А) кущіння, фаза третього листка, вихід в трубку, колосіння, цвітіння;
- Б) проростання, фаза третього листка, кущіння, вихід в трубку, колосіння, цвітіння;
- В) вихід в трубку, кущіння, колосіння, цвітіння;
- Г) проростання, фаза третього листка, колосіння, цвітіння, вихід в трубку;
- Д) проростання, фаза третього листка, колосіння, цвітіння, вихід в трубку.

**24. Загальним для родин Пасльонові та Лілійні є подібність ...**

- А) типів плодів; Б) будови насіння; В) формул квіток; Г) жилкування листя;
- Д) типів кореневих систем.

**25. Знайти помилкове твердження:**

- А) покритонасінні найбільш поширені на Землі;
- Б) представники покритонасінних мають ціпкі, повзучі стебла;
- В) покритонасінні за зовнішнім виглядом відрізняються;
- Г) покритонасінні подібні за формою та забарвленням квіток, за розмірами квіток;
- Д) покритонасінні мають відмінності під час цвітіння.

**26. На якому полі бджоли збиратимуть нектар?**

- А) капустяному; Б) кукурудзяному; В) рисовому; Г) пшеничному; Д) житньому.

**27. Вкажіть послідовний ряд плодів родин Лілійні, Айстрові, Капустяні, Пасльонові:**

- А) ягода або коробочка, сім'янка, стручок, ягода або коробочка;
- Б) ягода або коробочка, сім'янка, стручок, зернівка;
- В) сім'янка, коробочка, стручок, коробочка або ягода;
- Г) коробочка або ягода, сім'янка, стручок, сім'янка;
- Д) коробочка або ягода, сім'янка, стручок, кістянка або ягода.

**28. Видозміною якої частини рослини є зелена обгортка, що вкриває качан кукурудзи?**

- А) стебла; Б) верхівкової бруньки; В) пазушної бруньки; Г) квітконіжки;
- Д) листка.

**29. Один тип плоду мають представники родин:**

- А) Пасльонові, Айстрові, Бобові; Б) Бобові, Розові, Лілійні; В) Капустяні, Розові, Лілійні; Г) Айстрові, Злакові, Бобові; Д) Пасльонові, Капустяні, Злакові.

**30. Осінь пшениця знаходиться в фазі кущіння ...**

- А) восени; Б) навесні; В) взимку; Г) в кінці літа; Д) на початку літа.

**31. Однакові суцвіття мають....**

- А) кукурудза, пшениця; Б) кукурудза, овес; В) пшениця, овес; Г) кукурудза, ячмінь; Д) ячмінь, овес.

**32. Найкоротша тривалість життя в ...**

А) кореня; Б) стебла; В) листя; Г) квітки; Д) насіння.

**33. Який спосіб розмноження рослин зазвичай не використовують для збереження цінних сортів плодових культур?**

А) насінням; Б) видозміненими стеблами; В) щеплення; Г) живцями; Д) відводками.

**34. В яких злакових рослин є різностатеві квітки?**

А) пшениці; Б) ячменю; В) жита; Г) кукурудзи; Д) рису.

**35. Представники яких родин мають у квітках по 6 тичинок?**

А) Злакові та Лілійні; Б) Лілійні та Капустяні; В) Бобові та Пасльонові; Г) Капустяні та Пасльонові; Д) Айстрові та Лілійні.

**36. Чим безпосередньо оточений зародок насінини більшості представників родини Лілійні?**

А) сім'яною шкіркою; Б) ендоспермом; В) плодовою шкіркою; Г) оплоднем; Д) сім'ядолями.

**37. Придаткові корені кореневої системи пшениці зазвичай розвиваються:**

А) у період дозрівання; Б) з міжвузлів наземних пагонів; В) з підземної частини стебла; Г) з надземної частини стебла; Д) від додаткових бруньок надземного пагону.

**38. Максимальна кількість маточок у складному колосі пшениці, що складається з 17 колосків:**

А) 34; Б) 51; В) 68; Г) 100; Д) 119.

**39. В якому ряду покритонасінні розміщені в порядку збільшення кількості тичинок у квітці?**

А) капустяні – пасльонові – злакові – лілійні – бобові;

Б) розові – бобові – лілійні – айстрові – злакові;

В) злакові – пасльонові – лілійні – бобові – розові;

Г) бобові – розові – лілійні – айстрові – пасльонові;

Д) капустяні – бобові – розові – айстрові – злакові.

**40. В якому ряду покритонасінні розміщені в порядку зменшення кількості тичинок у квітці?**

А) бобові – розові – лілійні – пасльонові – айстрові;

Б) розові – бобові – лілійні – айстрові – злакові;

В) злакові – пасльонові – капустяні – лілійні – бобові;

Г) бобові – злакові – розові – лілійні – пасльонові;

Д) капустяні – лілійні – бобові – розові – злакові.

**41. За типом жилкування листя зазвичай можна визначити належність рослини до ....**

А) виду; Б) роду; В) родини; Г) класу; Д) відділу.

**42. У рослин яких родин насінна шкірка з усіх боків оточує зародок?**



А) розових і лілійних; Б) лілійних і злаків; В) бобових і лілійних; Г) бобових і капустяних; Д) капустяних і злаків.

## II. Зоологія

### 2.1. Узагальнюючий тест (зв'язки між темами)

**1. Укажіть науку, що вивчає комах:**

А) іхтіологія; Б) екологія; В) ентомологія; Г) орнітологія; Д) герпетологія.

**2. Укажіть організми, які відносяться до поняття «фауна»:**

А) рослини; Б) гриби; В) лишайники; Г) тварини; Д) бактерії.

**3. Група таксонів, які використовують при класифікації тварин - .....**

А) тип, підтип, клас, рід, вид; Б) тип, порядок, клас, родина, рід, вид;

В) відділ, тип, ряд, родина, рід, вид; Г) тип, підтип, клас, родина, рід, вид;

Д) тип, клас, порядок, родина, рід, вид.

**4. Укажіть ряд тварин, при пересуванні яких не приймає участь м'язова тканина:**

А) вольвокс, гідра, беззубка; Б) амеба, беззубка, ставковик; В) біла планарія, амеба, евглена зелена; Г) гідра, кораловий поліп, дощовий черв'як.

**5. Яка система органів у членистоногих більш подібна до системи органів у кільчастих червив?**

А) дихальна; Б) кровоносна; В) видільна; Г) нервова; Д) розмноження.

**6. Від яких тварин у процесі еволюції походять членистоногі?**

А) кишквопорожнинних; Б) плоских червив; В) кільчастих червив;

Г) моллюсків; Д) війчастих червив.

**7. Будова серця більш подібна в ...**

А) голуба і жаби; Б) жаби і крокодила; В) крокодила і голуба;

Г) крокодила і пітона;

Д) черепахи і крокодила.

**8. Загальним у будові ланцетника і дощового черв'яка є:**

А) будова органів виділення, відсутність серця, головного мозку, органа зору;

Б) будова кровоносної, дихальної і статевої систем;

В) будова нервової системи;

Г) присутність передротової воронки, розташування органів виділення;

Д) округла форма тіла з ротовим отвором на одному кінці та анальним – на другому кінці.

**9. В якому з варіантів вказані тварини, що мають одне коло кровообігу і в яких по артеріях тече артеріальна та венозна кров?**

А) А. шимпанзе, дятел, риба;

Б) заєць, страус, миша;

В) сазан, осетер, скат;

Г) звичайна лисиця, тигр, вовк;

Д) олень, вовк, дятел.

**10. В яких тварин відбувається заміна шкірно-м'язового мішка на мускулатуру?**

А) плоских червив; Б) кишковопорожнинних; В) молюсків; Г) членистоногих.

**11. В якого типу тварин і в яких його представників вперше з'явилися нервові клітини?**

А) у найпростіших, амеби; Б) у плоских червив, білої планарії;  
В) у кишковопорожнинних, гідри; Г) у кільчастих червив, дощового черв'яка.

**12. В яких з наведених тварин вперше виникають зачатки парних кінцівок?**

А) дощового черва; Б) планарії; В) комах; Г) хордових;  
Д) багатощетинкових червив.

**13. Що є загальною ознакою для ракоподібних і павукоподібних?**

А) зяброве дихання; Б) шість пар ротових кінцівок; В) відсутність крил;  
Г) присутність чотирьох пар простих очей; Д) присутність легеневого дихання.

**14. В якій тварини вперше з'явилися різці, ікла, корінні зуби?**

А) тритона; Б) черепахи; В) звірозубого ящера; Г) саламандри; Д) крокодила.

**15. Яка ознака є загальною для голуба і ящірки?**

А) однакова будова передніх кінцівок; Б) постійна температура тіла;  
В) однакова будова серця; Г) присутність трьох повік;  
Д) однакова кількість пальців у кожній кінцівці.

**16. Який з наведених органів вперше в еволюції з'явився у молюсків?**

А) кишечник; Б) глотка; В) печінка; Г) стравохід; Д) шлунок.

**17. За будовою більш подібні серця у ...**

А) голуба і жаби; Б) жаби і крокодила; В) крокодила і голуба;  
Г) крокодила і пітона; Д) черепахи і крокодила.

**18. Які тварини линяють?**

А) гадюка, озерна черепаха; Б) морська черепаха, кит; В) риби, річковий рак;  
Г) заєць, страус; Д) кріт, риби.

**19. Що є спільного у голуба, крокодила та собаки?**

А) постійна температура тіла, активність протягом року;  
Б) присутність чотирьохкамерного серця, забезпечення внутрішніх органів тільки артеріальною кров'ю;  
В) однакова кількість хребців у відділах хребта;  
Г) у серці артеріальна кров повністю відділена від венозної;  
Д) відсутність миготливої перетинки (третя повіка).

**20. Які тварини не линяють?**

А) черепаха, риби; Б) крокодили, птахи; В) анаконди, собаки;  
Г) страуси, кішки; Д) раки, лускаті плазуни.

- 21. В якому варіанті вказані тварини, що мають одне коло кровообігу і в яких по артеріях тече артеріальна та венозна кров?**
- А) шимпанзе, дятел, риба;                      Б) заєць, страус, миша;  
 В) сазан, осетер, скат;    Г) звичайна лисиця, тигр, вовк;    Д) олень, вовк, дятел.
- 22. Серце якої тварини є двокамерним?**
- А) ланцетника;    Б) жаби;    В) ящірки;    Г) голуба;    Д) риби.
- 23. Яка з наведених тварин має трикамерне серце?**
- А) собака;    Б) крокодил;    В) ящірка;    Г) ластівка;    Д) качконіс.
- 24. Яка з наведених тварин має чотирикамерне серце?**
- А) жаба;    Б) крокодил;    В) ящірка;    Г) риба;    Д) черепаха.
- 25. В яких тварин центральна нервова система захищена кістковим скелетом?**
- А) акули, ската, осетра, голуба;                      Б) акули, севрюги, сазана, черепахи;  
 В) ляща, акули, ската, крокодила;                      Г) оселедця, сазана, дельфіна, тигра;  
 Д) черепахи, ската, дельфіна, оленя.
- 26. Вперше серед усіх хордових у риб з'являються:**
- А) хорда;    Б) нервова трубка;    В. зябра;    Г) замкнена кровоносна система;  
 Д) рухливі щелепи.
- 27. Які групи м'язів, відсутні у земноводних, є в рептилій?**
- А) шлунка;    Б) міжреберні;    В) хвоста;    Г) пальців;    Д) нижньої щелепи.
- 28. Перші хребетні тварини - ...**
- А) ланцетники;    Б) риби;    В) земноводні;    Г) плазуни;    Д) ссавці.
- 29. Перші справжні наземні хребетні - ....**
- А) риби;    Б) земноводні;    В) плазуни;    Г) птахи;    Д) ссавці.
- 30. Знайти ряд, в якому розміщені тварини в порядку ускладнення будови їх нервової системи:**
- А) аурелія, біла планарія, окунь, беззубка;  
 Б) біла планарія, гідра, нереїда, коник;  
 В) печінковий сисун, актинія, річковий рак, мурашка;  
 Г) актинія, дощовий черв'як, ланцетник, звичайний ставковик;  
 Д) гідра, печінковий сисун, піскожил, медоносна бджола.
- 31. Знайти ряд, в якому тварини розміщені в порядку спрощення їх нервової системи:**
- А) окунь, піскожил, біла планарія, гідра;  
 Б) дощовий черв'як, біла планарія, ланцетник, звичайний ставковик;  
 В) нереїда, аскарида, печінковий сисун, ланцетник;  
 Г) річковий рак, дощовий черв'як, гідра, медоносна бджола;  
 Д) малий ставковик, медуза коренерот, ланцетник, дощовий черв'як.
- 32. В якій тварини відбувається подвійне дихання?**
- А) жаби;    Б) дощового черва;    В) голуба;    Г) павука-хрестовика;    Д) ставковика.

- 33. В якому ряду правильно перелічені тварини, розміщені в порядку збільшення кількості шийних хребців?**
- А) квакша, черепаха, вовк;      Б) зелена жаба, шимпанзе, прудка ящірка;  
В) окунь, шимпанзе, саламандра, прудка ящірка;  
Г) осетер, шимпанзе, зелена жаба, прудка ящірка;  
Д) гребінчастий тритон, змія, слон.
- 34. В якій тварини у скелеті відсутні ключиці та лопатки?**
- А) ящірки прудкої;      Б) собаки;      В) голуба;      Г) змії;      Д) тритона.
- 35. Що з наведеного нижче є спільним для серця земноводних, плазунів, птахів, ссавців?**
- А) присутність чотирьох камер у серці;  
Б) відсутність у шлуночку повної внутрішньої перетинки;  
В) артеріальна кров по легневим венам тече у ліве пересердя;  
Г) у серці міститься лише венозна кров;  
Д) у шлуночку міститься змішана кров.
- 36. Серед яких з наведених тварин немає живородних?**
- А) птахів;      Б) сумчастих ссавців;      В) плазунів;      Г) риб;  
Д) плацентарних ссавців.
- 37. В яких тварин у статевому розмноженні може приймати участь лише одна особина?**
- А) людська аскарида, дощовий черв;      Б) біла планарія, печінковий сисун;  
В) скат, дощовий черв;      Г) дельфін, біла планарія;  
Д) дятел, печінковий сисун.
- 38. Найпізніше в ході еволюції тварин утворилася:**
- А) травна система;      Б) видільна система;      В) статева система;  
Г) кровоносна система;      Д) шкірно-м'язовий мішок.
- 39. В якому ряду перелічені лише різностатеві тварини?**
- А) біла планарія, аскарида, звичайний ставковик, річковий рак, гедзь;  
Б) гідра, планарія, дощовий черв'як, звичайний ставковик, ехінокок;  
В) гострик, беззубка, річковий рак, травневий жук, прудка ящірка;  
Г) гідра, аскарида, дощовий черв'як, беззубка, річковий рак;  
Д) аскарида, гострик, дощовий черв'як, беззубка, річковий рак.
- 40. Орган слуху складається з двох відділів у ...**
- А) річкового окуня і ящірки;      Б) їжака і саламандри;  
В) тритона і саламандри;      Г) вугра і жаби;  
Д) річкового окуня і сазана.
- 41. В якому ряду перелічені органи дихання, що відповідають таким тваринам: звичайному ставковику, річковому раку, павуку-хрестовику, кімнатній мусі, зеленій жабі?**

- А) легеня, зябра, легеневі мішки і трахеї, трахеї, легені і шкіра;
- Б) шкіра, зябра, трахеї, легені і трахеї, шкіра і легені;
- В) легеня, зябра, мальпігієві судини, трахеї, легені і шкіра;
- Г) зябра, легеня, трахеї, легеня, шкіра і зябра;
- Д) зовнішні зябра, зябра, легені і трахеї, трахеї, легені і шкіра.

**42. В якому ряду послідовно перелічені органи виділення таких тварин: травневого жука, річкового рака, звичайного ставковика, річкового окуня?**

- А) зябра, нирка, мальпігієві судини, стрічкоподібні червоно-бурі нирки;
- Б) мальпігієві судини, зябра, нирка, стрічкоподібні червоно-бурі нирки;
- В) порошиця, пара зелених залоз, мантийна порожнина, сечовий міхур;
- Г) мальпігієві судини і жирове тіло, пара зелених залоз, нирка, стрічкоподібні червоно-бурі нирки;
- Д) жирове тіло, пара зелених залоз, печінка, анальний отвір.

**43. Яка найважливіша особливість дає найбільші переваги птахам і ссавцям у найрізноманітніших умовах середовища?**

- А) виникнення легеневого дихання; Б) два кола кровообігу; В) теплокровність;
- Г) втрата шкірного дихання; Д) внутрішнє запліднення.

**44. Яка тварина не має шлунка?**

- А) дощовий черв; Б) річковий окунь; В) ланцетник; Г) травневий жук;
- Д) жаба.

**45. Тваринами, в яких порожнина тіла поділяється на грудну і черевну частини спеціальною м'язовою перегородкою, є ...**

- А) риби; Б) земноводні; В) плазуни; Г) птахи; Д) ссавці.

**46. Яка з тварин має замкнену кровоносну систему?**

- А) звичайний ставковик; Б) беззубка; В) медоносна бджола;
- Г) травневий жук; Д) дощовий черв.

**47. Твариною, у якої розвинена лише одна з шкірних залоз, є ...**

- А) жаба; Б) ящірка; В) заєць; Г) риба; Д) голуб.

**48. Для яких з наведених нижче тварин характерне внутрішнє запліднення?**

- А) зеленої жаби; Б) річкового окуня; В) ланцетника; Г) гадюки; Д) саламандри.

**49. У яких тварин кровоносна система незамкнена?**

- А) дощового черва; Б) звичайного ставковика; В) річкового окуня;
- Г) ланцетника; Д) жаби.

**50. Для яких тварин характерна бічна лінія?**

- А) дельфіна; Б) дорослої жаби; В) ящірки; Г) риби; Д) пінгвіна.

**51. В якій з тварин газообмін відбувається у двох різних органах?**

- А) дощового черв'яка; Б) жаби; В) ящірки; Г) жука; Д) голуба.

**52. Які з наведених тварин годують молоком свого малюка у зародковому періоді онтогенезу?**

- А) качконіс, єхидна;      Б) кит, дельфін;      В) кенгуру, єхидна;  
Г) качконіс, їжак;      Д) кенгуру, коала.

**53. В яких з наведених водних організмів є легеневе дихання?**

- А) медуза, акула, дельфін;      Б) кит, тюлень, скат;  
В) морський котик, нереїда, ставковик; Г) кашалот, морж, ставковик;  
Д) кит, беззубка, дельфін.

**54. Дуги яких рефлексів у ссавців обов'язково проходять через кору великих півкуль головного мозку?**

- А) безумовних;      Б) умовних;      В) умовних і безумовних;      Г) статевих;  
Д) харчових і статевих.

**55. Найбільша кількість нейронів у корі великих півкуль знаходиться у ...**

- А) шимпанзе, вовка, їжака;      Б) собаки, орангутанга, дельфіна;  
В) синього кита, слона, їжака; Г) кенгуру, качконоса, крота;  
Д) гадюки, крокодила, слона.

**56. В якому ряду перелічені тварини, що мають клоаку лише під час зародкової стадії розвитку?**

- А) єхидна, тюлень, тритон, дятел;      Б) дельфін, саламандра, акула, крокодил;  
В) кенгуру, миша, дельфін, жирафа; Г) гадюка, кенгуру, журавель, жирафа;  
Д) дятел, гадюка, морж, шимпанзе.

**57. Вказати ряд тварин, в яких у травній системі є зоб (1), клоака (2), м'язовий язик із зубчиками (3):**

- А) дощовий черв'як (1), жаба (2), ставковик (3);  
Б) павук-хрестовик (1), ставковик (2), осетер (3);  
В) беззубка (1), дощовий черв'як (2), річковий рак (3);  
Г) дощовий черв'як (1), жаба (2), річковий рак (3);  
Д) павук-хрестовик (1), жаба (2), ланцетник (3).

**58. Із серця не витікає венозна кров у ...**

- А) звичайної жаби і ската;      Б) звичайної жаби і гребінчастого тритона;  
В) виноградного слимака і звичайної жаби;  
Г) виноградного слимака і річкового рака;  
Д) капустяного білана і тритона.

**59. В яких тварин, що не мають серця, кров не змішується з внутрішньо порожнинною рідиною?**

- А) річковий рак, дощовий черв'як, ланцетник;      Б) павук, піскожил, ланцетник;  
В) мідія, нереїда, капустяний білан;      Г) кліщ, павук, дафнія;  
Д) ланцетник, дощовий черв'як, піскожил.

- 60. Які з наведених тварин вперше набули можливості рухатися за рахунок скорочення міофібрил?**  
 А) кишквопорожнинні; Б) плоскі черви; В) молюски;  
 Г) членистоногі; Д) земноводні.
- 61. В яких хребетних вперше з'явилася грудна кістка (грудина)?**  
 А) риб; Б) земноводних; В) плазунів; Г) птахів; Д) ссавців.
- 62. В яких тварин механічна обробка їжі відбувається у шлунку?**  
 А) річкового рака, річкового окуня, ставковика;  
 Б) травневого жука, голуба, річкового рака;  
 В) павука-хрестовика, річкового окуня, крокодила;  
 Г) дощового черв'яка, голуба, домашнього собаки;  
 Д) ставковика, ящірки, беззубки.
- 63. В якому ряду вказані лише тварини, у яких органом виділення є нирка або нирки?**  
 А) звичайний ставковик, беззубка, акула, саламандра, крокодил, ворона, їжак;  
 Б) мідія, виноградний слимак, дафнія, кліщ, сазан, жаба, змія;  
 В) устриця, голий слимак, кліщ, ланцетник, собака;  
 Г) дощовий черв'як, звичайний ставковик, травневий жук, осетер, голуб, кріт, черепаха;  
 Д) голий слимак, устриця, звичайний махаон, дафнія, ланцетник, короп, жирафа.
- 64. Який з наведених організмів одержують енергію тільки шляхом гліколізу?**  
 А) бичачий ціп'як; Б) амеба; В) евглена; Г) єхидна; Д) дощовий черв'як.
- 65. В яких тварин у серці тільки венозна (1) і тільки артеріальна (2) кров?**
- |             |               |
|-------------|---------------|
| (1)         | (2)           |
| А) окуня    | ставковика    |
| Б) голуба   | черепахи      |
| В) гадюки   | жаби          |
| Г) тигра    | щуки          |
| Д) беззубки | летючої миші. |
- 66. Де відбувається утворення зародка у хордових, що перейшли повністю до наземного способу життя?**  
 А) в яєчнику; Б) у клоаці; В) у матці; Г) у яйцепроводі; Д) зовні організму.
- 67. В якого з наведених організмів виникла здатність до терморегуляції?**  
 А) акули; Б) крокодила; В) змії; Г) жаби; Д) дельфіна.
- 68. В яких тварин вперше в еволюції з'явилися ребра?**  
 А) земноводних; Б) риб; В) плазунів; Г) птахів; Д) ссавців.
- 69. Яким тваринам властиве тільки шкірне дихання?**  
 А) птахам; Б) риbam; В) плазунам; Г) земноводним;

Д) ссавцям.

**70. Позначте ряд тварин, представники яких є носіями збудників туляремії та чуми:**

А) хижі; Б) ластоногі; В) гризуни; Г) непарнокопиті; Д) парнокопиті.

**71. Риса, не притаманна тваринам-ендопаразитам, - ...**

А) відсутність органів руху; Б) захисна пігментація; В) наявність двох статей; Г) анаеробна дисиміляція; Д) відсутність органів чуття.

**72. Виберіть організм, який має двобічну симетрію тіла:**

А) гідра прісноводна; Б) планарія біла; В) кораловий поліп; Г) медуза аурелія.

**73. Укажіть ознаки, які допомагають пересуватися ракоподібним (3 правильні відповіді):**

А) вусики; Б) ходильні ноги; В) плавальні ноги; Г) ногощелепи;  
Д) хвостовий плавець; Є) хітиновий покрив.

**74. Укажіть, які комахи розвиваються з повним перетворенням (2 правильні відповіді):**

А) жуки; Б) клопи; В) таргани; Г) метелики; Д) бабки; Е) попелиця.

**75. Що є характерним для першозвірів? (3 правильні відповіді):**

- А) слабкий розвиток плаценти;
- Б) присутність клоаки;
- В) деяка залежність температури тіла від температури оточуючого середовища;
- Г) живонародження;
- Д) відкладання яєць;
- Є) трикамерне серце, одне коло кровообігу.

**76. Виберіть ознаки павукоподібних (3 правильні відповіді):**

- А) два відділи тіла;
- Б) відсутність вусиків;
- В) мають крила;
- Г) дихають легеньми або трахеями;
- Д) три відділи тіла;
- Є) одна пара складних очей.

**77. Укажіть ознаки, характерні як для кільчастих, так і для плоских черв (2 правильні відповіді):**

- А) форма тіла;
- Б) замкнена кровоносна система;
- В) сегментація тіла;
- Г) дихання;
- Д) порожнина тіла;
- Є) живлення.



**78. Виберіть ознаки, характерні для типу Хордові (4 правильні відповіді):**

- А) осьовий скелет;
- Б) незамкнена кровоносна система;
- В) нервова трубка на спинному боці;
- Г) травна система на черевному боці;
- Д) замкнена кровоносна система;
- Є) нервовий ланцюжок на черевному боці.

**79. Укажіть ознаки ряду Рукокрилі (3 правильні відповіді):**

- А) на грудині є кіль;
- Б) зуби диференційовані;
- В) зір слабкий;
- Г) передні кінцівки перетворились на крила;
- Д) на крилах є пір'я;
- Є) мають дуже розвинені ікла.

**80. Виберіть ознаки, характерні для хрящових риб (3 правильні відповіді):**

- А) рівнолопатекий хвостовий плавець;
- Б) нижній рот, рострум;
- В) плакоїдні луски;
- Г) зяброві щілини;
- Д) наявність плавального міхура;
- Є) рот на передньому кінці тіла.

**81. Укажіть, чим евглена зелена відрізняється від амеби протей (3 правильні відповіді):**

- А) наявністю джгутика;
- Б) одноклітинністю;
- В) хлоропластами;
- Г) сталою формою тіла;
- Д) гетеротрофним живленням;
- Є) скоротливими вакуолями.

**82. Виберіть представників ряду Перетинчастокрилі (3 правильні відповіді):**

- А) дрозofiла;
- Б) джміль земляний;
- В) лісова мураха;
- Г) хатня муха;
- Д) медоносна бджола;
- Є) білан капустианий.

**83. Які з наведених ознак належать тільки класу Ссавці? (7 правильних відповідей):**

- А) турбота про нащадків;
- Б) присутність миготливої перетинки в очах;
- В) присутність 7 шийних хребців;
- Г) присутність матки;
- Д) гніздування;
- Є) присутність діафрагми;
- Ж) присутність сальних залоз;
- З) присутність молочних залоз;
- І) присутність волосяного покриву;
- К) присутність вушної раковини;
- Л) внутрішнє запліднення;
- М) присутність потових залоз.

**84. Виберіть ознаки, які характеризують кровоносну систему ссавців (4 правильні відповіді):**

- А) трикамерне серце;
- Б) чотирикамерне серце;
- В) замкнена кровоносна система;
- Г) два кола кровообігу;
- Д) кров у серці не змішується;
- Є) незамкнена кровоносна система.

**85. Виберіть ознаки ряду Скати (3 правильні відповіді):**

- А) сплюснена форма тіла;
- Б) п'ять пар зябрових щілин;
- В) шкіра вкрита кістковими гладкими лусками;
- Г) відсутній плавальний міхур;
- Д) є зяброві кришки;
- Є) торпедоподібна форма тіла.

**86. Позначте правильні твердження (3 правильні відповіді):**

- А) шкіра земноводних гола та слизька;
- Б) шкіра земноводних укрита лускою;
- В) земноводні розмножуються у воді;
- Г) яйця земноводних розвиваються на суші;
- Д) розвиток земноводних непрямий.

**87. Знайдіть правильні твердження (2 правильні відповіді):**

- А) китоподібні дихають атмосферним повітрям;
- Б) Китоподібні відносяться до класу Ссавці;
- В) китоподібні дихають киснем, розчиненим у воді;
- Г) китоподібні мають зябра;
- Д) китоподібні відкладають ікру;

Є) тіло китоподібних укрите лускою.

**88. Укажіть послідовність процесів у циклі розвитку печінкового сисуна:**

А) розвиток личинки в організмі проміжного хазяїна;

Б) утворення яєць;

В) розвиток личинки з війками;

Г) інцистування;

Д) розвиток личинки з хвостиком.

**89. Установіть послідовність процесів метаморфозу жаби:**

А) личинка з передніми кінцівками; Б) ікра; В) личинка із задніми кінцівками;

Г) жабеня.

**90. Розташуйте у послідовному порядку органи травної системи ссавців:**

А) шлунок; Б) стравохід; В) глотка; Г) товстий кишечник; Д) рот;

Е) тонка кишка; Є) пряма кишка; Ж) анальний отвір.

**91. Укажіть послідовність міграції личинки людської аскариди:**

А) серце; Б) кровоносні судини кишечника; В) легені;

Г) ротова порожнина;

Д) просвіт кишечника.

**92. Визначте послідовність процесів травлення:**

А) розщеплення білків та жирів у шлунку;

Б) розщеплення вуглеводів у ротовій порожнині;

В) усмоктування води в товстій кишці;

Г) розщеплення вуглеводів, білків та жирів у 12-палій кишці;

Д) проходження їжі по стравоходу;

Є) виведення неперетравлених решток.

**93. Установіть логічну послідовність стадій розвитку бджоли медоносної:**

А) імаго; Б) личинка; В) яйце; Г) лялечка.

**94. В якому з наведених рядів дана правильна послідовність руху їжі у голуба?**

А) ротова порожнина – глотка – стравохід із зобом – залозистий шлунок – м'язовий шлунок – кишечник – клоака;

Б) ротова порожнина – глотка – стравохід - м'язовий шлунок – кишечник – анальний отвір;

В) ротова порожнина – стравохід - залозистий шлунок – кишечник – анальний отвір;

Г) ротова порожнина – стравохід – зоб – шлунок – кишечник – анальний отвір;

Д) ротова порожнина – стравохід – шлунок – клоака.

**95. Вказати послідовність руху крові у травневого жука:**

А) серце – артерія – порожнина серця – серце;

Б) серце – артерія – порожнина серця – вена;

В) серце – артерія – порожнина серця – вена – трахея;

Г) артерія – порожнина тіла – вена – трахея – серце;

Д) порожнина тіла – вена – серце – артерія.

**96. Розташуйте у послідовному порядку органи травної системи ссавців:**

А) шлунок; Б) стравохід; В) глотка; Г) товстий кишечник; Д) рот;

Є) тонка кишка; Ж) пряма кишка; З) анальний отвір.

**97. Установіть відповідність між класами типу Хордові та їх ознаками:**

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. зародок розвивається в організмі матері;       | А. риби;       |
| 2. мають суху шкіру, укриту лусками або щитками;  | Б. земноводні; |
| 3. мають двокамерне серце і одно коло кровообігу; | В. плазуни;    |
| 4. дихають легенями або через шкіру:              | Г. птахи;      |
|   | Д. ссавці.     |

**98. Віднесіть ссавців до відповідних родин:**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. миша польова; | А. Ластоногі;   |
| 2. кіт лісовий;  | Б. Хижі;        |
| 3. тюлень монах; | В. Гризуни;     |
| 4. кит синій;    | Г. Китоподібні; |
|                  | Д. Рукокрилі.   |

**99. Установіть відповідність видової назви кільчастих червив та роллю, що вони виконують:**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. покращують структуру ґрунту;  | А. дощові черви; |
| 2. впливають на самоочищення забруднених водойм;                                 | Б. трубочники;   |
| 3. є основною їжею риб та інших мешканців морів;                                 | В. нереїди;      |
| 4. смокчуть кров і використовуються у медицині для зниження артеріального тиску. | Г. п'явки.       |

**100. Зіставте кожна комаху та тип її ротового апарату:**

- |             |                     |
|-------------|---------------------|
| 1. муха;    | А. сисний хоботок;  |
| 2. метелик; | Б. гризучий;        |
| 3. комар;   | В. колючо-сисний;   |
| 4. жук.     | Г. лижучий;         |
|             | Д. гризучо-лижучий. |

**101. Зіставте назву комахи та ряд, до якого вона відноситься:**

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. мураха рудий;      | А. Двокрилі;          |
| 2. дибка степова;     | Б. Перетинчастокрилі; |
| 3. жужелиця кримська; | В. Лускокрилі;        |
| 4. тутовий шовкопряд. | Г. Жорсткокрилі;      |
|                       | Д. Прямокрилі.        |

**102. Віднесіть представників ссавців до підкласу, до якого вони відносяться:**

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. американський опосум    | А. Плацентарні          |
| 2. австралійський качконіс | Б. Сумчасті             |
| 3. дельфін                 | В. Першозвірі (клоачні) |
|                            | Г. Хрящові риби         |

**103. Віднесіть ссавців до відповідних родин:**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 1. миша польова; | А. Ластоногі;   |
| 2. кіт лісовий;  | Б. Хижі;        |
| 3. тюлень монах; | В. Гризуни;     |
| 4. кит синій;    | Г. Китоподібні; |
|                  | Д. Рукокрилі.   |

**104. Знайти відповідність між ароморфозами та групами тварин, які виникли в результаті ароморфозів:**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. Тип Плоскі черви;     | А) внутрішньоутробний розвиток, плацента, диференціювання зубів,                                    |
| 2. Тип Круглі черви;     | вигодовування молоком, справжнє живонародження;   |
| 3. Тип Кільчасті черви;  | Б) поява двобічної симетрії, мезодерми, м'язової тканини;   |
| 4. Тип Кишковопорожнинні |   |
| 5. Тип Молюски           | В) наскрізна травна система, первинна порожнина тіла, різностатевість;                              |
| 6. Тип Членистоногі;     |   |
| 7. Надклас Риби;         | Г) вторинна порожнина, метанефридії, замкнена кровоносна система;                                   |
| 8. Клас Земноводні;      | Д) черепашка, поява дихальної системи, серця, печінки;  |
| 9. Клас Плазуни;         |   |
| 10. Клас Птахи;          | Є) відокремлення мезоглеї, поява нервової системи дифузного типу;                                   |
| 11. Клас Ссавці          | Ж) вториннороті, поділ тіла на відділи, зовнішній скелет, важільні кінцівки;                        |
|                          | З) парні кінцівки, внутрішній скелет, щелепи, внутрішнє запліднення;                                |
|                          | К) поява середнього вуха, трикамерне серце, комірчасті легені;                                      |
|                          | Л) поява тазової нирки, зародкових оболонок, грудної клітки, неповної перегородки в шлуночку серця; |
|                          | М) теплокровність, поява чотирикамерного серця, подвійне дихання.                                   |

**105. Доповніть загальну характеристику типу Хордові, вставляючи пропущені слова:**

Багатоклітинні тварини, що мають \_\_\_\_\_ симетрію тіла. У зародковому періоді закладається \_\_\_\_\_ шари клітин. Порожнина тіла \_\_\_\_\_. У зародковому періоді закладається пружний тяж - \_\_\_\_\_, який у більшості дорослих тварин заміщується на \_\_\_\_\_ внутрішній скелет. Кровоносна система \_\_\_\_\_ типу. Органами дихання у зародковому періоді служать \_\_\_\_\_, які у первинноводних зберігаються все життя, а у наземних та вторинноводних замінюються на \_\_\_\_\_. У більшості тварин цього типу органами

виділення є \_\_\_\_\_ . Центральна нервова система має вигляд \_\_\_\_\_ . У більшості тварин передній відділ утворює \_\_\_\_\_ .  
Різностатеві, спосіб розмноження - \_\_\_\_\_ .

**106. Доповніть загальну характеристику класу Птахи, вставляючи пропущені слова:**

Холоднокровні або теплокровні (правильне підкреслити) тварини. Середовище помешкання \_\_\_\_\_ . Тіло вкрите \_\_\_\_\_ , із залоз розвинена лише \_\_\_\_\_ , яка виділяє жир. Передні кінцівки представлені \_\_\_\_\_ , на задніх є різна кількість \_\_\_\_\_ . Скелет внутрішній, побудований з \_\_\_\_\_ речовини і складається з \_\_\_\_\_ відділів. Характеризується легкістю, обумовленою присутністю \_\_\_\_\_ . Травна система наскрізна, починається \_\_\_\_\_ , закінчується \_\_\_\_\_ . Кровоносна система \_\_\_\_\_ типа, складається з \_\_\_\_\_ кіл кровообігу. Камер серця \_\_\_\_\_ . Органами дихання служать \_\_\_\_\_ . Видільна система представлена парними \_\_\_\_\_ , сечовий міхур є, немає (правильне підкреслити), сечовивідні канали відкриваються \_\_\_\_\_ . У головному мозку збільшені півкулі \_\_\_\_\_ . Різностатеві тварини. Запліднення \_\_\_\_\_ , розвиток \_\_\_\_\_ .  
Підкреслити ознаки типу Хордові олівцем.

**107. Доповніть загальну характеристику класу Хрящові риби, вставляючи пропущені слова:**

Середовище помешкання \_\_\_\_\_ . Шкіра вкрита \_\_\_\_\_ , залози виділяють \_\_\_\_\_ . Органами руху є \_\_\_\_\_ . Скелет внутрішній, побудований з \_\_\_\_\_ речовини, складається з відділів: \_\_\_\_\_ . Травна система наскрізна, починається \_\_\_\_\_ , закінчується \_\_\_\_\_ . Кровоносна система \_\_\_\_\_ , кіл кровообігу \_\_\_\_\_ , камер серця \_\_\_\_\_ . Дихають тварини - \_\_\_\_\_ . Органами виділення служать \_\_\_\_\_ , сеча через сечовивідні канали надходить у \_\_\_\_\_ , а далі – назовні. Головний мозок складається з \_\_\_\_\_ відділів. Різностатеві тварини. Запліднення \_\_\_\_\_ , розвиток \_\_\_\_\_ .

Підкреслити ознаки типу Хордові олівцем.

**108. Доповніть загальну характеристику класу Земноводні, вставляючи пропущені слова:**

Холоднокровні або теплокровні (правильне підкреслити) тварини. Середовище помешкання \_\_\_\_\_ . Шкіра \_\_\_\_\_ , залози виділяють

\_\_\_\_\_ . Мають \_\_\_\_\_ пари кінцівок, що закінчуються \_\_\_\_\_ . Скелет внутрішній, складається з \_\_\_\_\_ речовини. Скелет складається з таких відділів: \_\_\_\_\_ . травна система наскрізна, починається \_\_\_\_\_ , закінчується \_\_\_\_\_ . Кровоносна система \_\_\_\_\_ типа, має \_\_\_\_\_ кола кровообігу, \_\_\_\_\_ камери серця. Органами дихання служать парні ячеїсті мішечки - \_\_\_\_\_ , а також \_\_\_\_\_ . Видільна система представлена парними стрічкоподібними \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ , які відкриваються в \_\_\_\_\_ . У головному мозку вже виділяються \_\_\_\_\_ . Різностатеві тварини, запліднення у більшості тварин \_\_\_\_\_ . Розвиток \_\_\_\_\_ .

**109. Доповніть загальну характеристику класу Ссавці, вставляючи пропущені слова:**

Теплокровні або холоднокровні тварини (правильне підкреслити). Середовище помешкання \_\_\_\_\_ . Тіло вкрите \_\_\_\_\_ , в якій добре розвинені \_\_\_\_\_ залози. Мають \_\_\_\_\_ пари кінцівок, що закінчуються \_\_\_\_\_ . Скелет внутрішній, побудований з \_\_\_\_\_ тканини, складається з відділів: \_\_\_\_\_ . Травна система наскрізна, починається \_\_\_\_\_ , закінчується \_\_\_\_\_ . Кровоносна система \_\_\_\_\_ , складається з \_\_\_\_\_ кіл кровообігу. Камери серця: \_\_\_\_\_ . Дихальна система складається з \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ . Об'єм легень може змінюватися завдяки скороченню \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ . Видільна система складається з парних \_\_\_\_\_ , сечовивідних протоків та \_\_\_\_\_ . У головному мозку кора півкуль має \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ , що збільшують її поверхню. Різностатеві тварини. Запліднення \_\_\_\_\_ , розвиток \_\_\_\_\_ .

**2.2. Найпростіші. Кишквопорожнинні**

**1. Яка ознака вперше з'явилася у кишквопорожнинних?**

А) джгутики і війки;

Б) внутріклітинне травлення;

В) подразливість;

Г) рефлекс та спеціалізація клітин.

**2. Виберіть органели руху амеби протей:**

А) джгутики; Б) війки; В) псевдоподії; Г) ніжки; Д) вусики.

**3. Вкажіть тварину, у якої дуже швидко відбувається регенерація:**

- А) амеба протей; Б) гідра прісноводна; В) аскарида людська; Г) інфузорія туфелька; Д) малярійний плазмодій.
- 4. Укажіть тварину, яка відноситься до морських одноклітинних:**  
А) малярійний плазмодій; Б) радіолярія; В) трипаносома; Г) евглена зелена; Д) інфузорія туфелька.
- 5. Визначте ознаку кишковопорожнинних, завдяки якій вони можуть паралізувати здобич:**  
А) наявність ектодерми; Б) наявність ентодерми; В) наявність щупалців; Г) наявність жалких клітин; Д) наявність проміжних клітин.
- 6. При порушенні якої частини інфузорії туфельки неможливе відновлення процесів життєдіяльності організму?**  
А) великого ядра; Б) привідного каналу; В) скоротливої вакуолі; Г) травної вакуолі; Д) малого ядра.
- 7. Які клітини гідри забезпечують процес регенерації?**  
А) жалкі; Б) нервові; В) проміжні; Г) шкірно-м'язові; Д) травні.
- 8. Які найпростіші мають два ядра?**  
А) амеба протей; Б) евглена зелена; В) вольвокс; Г) інфузорія-туфелька; Д) трипаносома.
- 9. Коли у евглени відпадає джгутик?**  
А) при фотосинтезі; Б) при гетеротрофному живленні; В) при утворенні колонії; Г) при утворенні цисти; Д) при живленні.
- 10. Які з клітин гідри можуть перетворюватися в інші клітини?**  
А) шкірно-м'язові; Б) травні; В) проміжні; Г) жалкі; Д) нервові.
- 11. Які клітини утворюють сплетіння, що охоплює все тіло гідри?**  
А) шкірно-м'язові; Б) жалкі; В) проміжні; Г) нервові; Д) травні.
- 12. В яких найпростіших є "глотка"?**  
А) амеби протей; Б) дизентерійної амеби; В) інфузорії-туфельки; Г) малярійного плазмодію; Д) трипаносоми.
- 13. Які ознаки вперше з'явилися у кишковопорожнинних?**  
А) джгутики і війки; Б) внутріклітинне травлення; В) подразливість; Г) рефлекси та спеціалізація клітин; Д) рухливість.
- 14. Автотрофний тип живлення мають ....**  
А) амеба, евглена зелена; Б) амеба, вольвокс; В) евглена зелена, кокцидія; Г) евглена зелена, вольвокс; Д) амеба, кокцидія.
- 15. Гетеротрофний тип живлення мають ....**  
А) амеба, евглена зелена; Б) амеба, вольвокс; В) евглена зелена, кокцидія; Г) евглена зелена, вольвокс; Д) малярійний плазмодій, інфузорія туфелька.
- 16. Гідра зимує в стадії ...**  
А) яйця; Б) зародка; В) лялечки; Г) личинки; Д) дорослої особини.
- 17. В організмі якої кількості хазяїв відбувається розвиток малярійного плазмодія?**  
А) одного; Б) двох; В) трьох; Г) двох-трьох; Д) одного-двох.



**18. За допомогою комах поширюється ....**

А) амеба звичайна; Б) інфузорія туфелька; В) малярійний плазмодій; Г) вольвокс; Д) евглена зелена.

**19. Як відбувається дихання та виділення в гідри?**

А) дихання – легенями, виділення – нирками;  
Б) дихання та виділення всією поверхнею тіла;  
В) дихання – легенями, виділення – поверхнею тіла;  
Г) дихання – поверхнею тіла, виділення – ниркою;  
Д) дихання та виділення - тільки епідермальними клітинами.

**20. Які з наведених найпростіших розмножуються статевим шляхом?**

А) вольвокс; Б) амеба дизентерійна; В) амеба звичайна; Г) евглена зелена;  
Д) малярійний плазмодій.

**21. Які клітини гідри пристосовані тільки для ловлі здобичі?**

А) шкірно-м'язові; Б) жалкі; В) нервові; Г) проміжні; Д) травні.

**22. За якими з наведених ознак амеба звичайна відрізняється від інфузорії туфельки?**

1 - відсутністю клітинного рота; 2 – наявністю травної вакуолі; 3 – наявністю двох ядер; 4 – відсутністю клітинної глотки; 5 – відсутністю порошиці

А) 1,3,5; Б) 2,5; В) 3,4,5; Г) 1,4,5; Д) 1,2,3, 4, 5.

**23. Коли найпростіші не живляться?**

А) під час поділу та утворення цисти; Б) під час руху та в стані спокою; В) під час дихання та фотосинтезу; Г) під час виділення та дихання; Д) під час регенерації і спороутворення.

**24. Вольвокс не можна вважати багатоклітинним організмом, оскільки ....**

А) тіло вольвоксу має малу кількість клітин; Б) клітини вольвоксу не пов'язані між собою; В) клітини вольвоксу можуть існувати самотійно; Г) усі клітини вольвоксу мають різну будову; Д) усі клітини вольвоксу мають однакову будову.

**25. Амеба рухається до джерела їжі. Як називається цей процес?**

А) умовний рефлекс; Б) відповідь на подразнення; В) безумовний рефлекс;  
Г) утворення нервових імпульсів; Д) фотоперіодизм.

**26. Якщо з клітини амеби видалити ядро, то вона ....**

А) загине; Б) перетвориться в цисту; В) не зможе жити; Г) не зможе розмножуватися; Д) не зможе ділитися.

**27. Ектодермальними клітинами прісноводної гідри є ....**

А) нервові, жалкі, травні, шкірно-м'язові, статеві; Б) проміжні, травні, джгутикові, шкірно-м'язові; статеві; В) нервові, проміжні, вийчасті, жалкі, шкірно-м'язові; Г) нервові, проміжні, жалкі, статеві, шкірно-м'язові; Д) травні, нервові, жалкі, проміжні, статеві.

## **28. Найхарактернішою ознакою найпростіших є ...**

А) внутрішньоклітинне травлення; Б) здатність до утворення колоній; В) утворення цисти тільки при несприятливих умовах середовища; Г) живлення шляхом фагоцитозу; Д) цілісність організму.

### **2.3. Черви. Молюски**

#### **1. До класу Головоногі відноситься:**

А) жабурниця; Б) виноградний слимак; В) ставковик великий;  
Г) каракатиця; Д) трипаносома.

#### **2. Представниками червононогих молюсків є...**

А) голий слимак, малий ставковик, виноградний слимак; Б) виноградний слимак, восьминіг, устриця; В) восьминіг, каракатиця, кальмар; Г) беззубка, перлівниця, устриця, мідія; Д) восьминіг, устриця, мідія.

#### **3. Вказати, в якому ряду представлені лише представники двостулкових молюсків:**

А) голий слимак, малий ставковик, великий ставковик, виноградний слимак;  
Б) виноградний слимак, восьминіг, устриця; В) восьминіг, каракатиця, кальмар;  
Г) беззубка, перлівниця, устриця, мідія; Д) малий ставковик, беззубка, кальмар.

#### **4. Який з наведених органів вперше в еволюції з'явився у молюсків?**

А) кишечник; Б) глотка; В) печінка; Г) стравохід; Д) ротова порожнина.

#### **5. Які групи черв'яків відносяться до кільчастих?**

А) п'явка, планарія, нереїда; Б) піскожил, дощовий черв, нереїда; В) аскарида, планарія, печінковий сисун; Г) цїп'як, п'явка, аскарида; Д) аскарида, печінковий сисун, дощовий черв.

#### **6. В якому варіанті вказані тварини, що мають променеву симетрію тіла?**

А) амеба, евглена, медуза; Б) медуза, актинія, біла планарія; В) актинія, гідра, медуза; Г) гідра, медуза, печінковий сисун; Д) амеба, актинія, печінковий сисун.

#### **7. У яких тварин вперше з'явився черевний нервовий ланцюжок і замкнена кровоносна система?**

А) у плоских черв'яків; Б) у кільчастих черв'яків; В) у круглих черв'яків; Г) у двостулкових молюсків; Д) у головоногих молюсків.

#### **8. Який організм відноситься до плоских паразитичних черв'яків?**

А) гострик; Б) біла планарія; В) дощовий черв'як; Г) печінковий сисун;  
Д) слимак.

#### **9. В яких наведених нижче організмів травлення відбувається як у кишкової порожнині, так і всередині клітин?**

А) беззубки; Б) вольвоксу; В) гідри; Г) дощового черв'яка; Д) ставковика.

**10. Що служить посередником при розподіленні поживних речовин у тілі аскариди?**

А) кров; Б. кишечник; В) лімфа; Г) рідина порожнини тіла; Д) стравохід.

**11. Хвостаті личинки печінкового сисуна з'являються:**

А) під час виходу личинок із яйця в воду; Б) під час розвитку личинок у яйці;

В) до проникнення личинок у тіло малого ставковика; Г) під час розмноження личинок у тілі малого ставковика; Д) під час проникнення а організм хазяїна.

**12. Вказати правильну послідовність утворення дорослого печінкового сисуна:**

А) яйце - личинка з війками - личинка з хвостом – циста - доросла особина;

Б) яйце - личинка з хвостом – личинка з війками - циста - доросла особина;

В) яйце - личинка з хвостом - фінка - личинка з війками - доросла особина;

Г) яйце – шестигачкова личинка - личинка з хвостом - доросла особина;

Д) яйце – личинка з хвостом - личинка з війками - доросла особина.

**13. Що є органом дихання звичайного ставковика?**

А) вся поверхня тіла; Б) трахеї; В) зябра; Г) легені; Д) продихи.

**14. Чим відрізняються сисуні від стьожкових черв'яків?**

А) присутністю видільної системи; Б) присутністю проміжного хазяїна;

Б) присутністю травної системи; Г) присутністю личинкової стадії;

Д) присутністю органів чуття.

**15. Травна система людської аскариди відрізняється від такої у печінкового сисуна присутністю:**

А) анального отвору; Б) печінки; В) підшлункової залози; Г) розширеного шлунка; Д) кишечника.

**16. Личинки якого з паразитичних черв людини можуть викликати у неї легеневе захворювання?**

А) бичачого ціп'яка; Б) печінкового сисуна; В) аскариди; Г) лентецю;

Д) слимака.

**17. Широке розселення беззубки відбувається за допомогою:**

А) риб; Б) ніг; В) слимаків; Г) стулок; Д) ніг і стулок.

**18. В яких черв вперше з'явився шлунок?**

А) кільчастих; Б) стьожкових; В) круглих; Г) війчастих; Д) стьожкових і війчастих.

**19. На відміну від бичачого ціп'яка, в ехінокока на верхній частині головки розміщені:**

А) присоски; Б) вінчик гачків; В) три губи; Г) рот; Д) органи чуття.

**20. В якому з наведених рядів указані черви, у яких залишки їжі видаляються назовні через анальний отвір?**

А) людська аскарида, нереїда, біла планарія; Б) біла планарія, печінковий сисун, дощовий черв; В) нереїда, піскожил, біла планарія; Г) дощовий черв, людська аскарида, піскожил; Д) печінковий сисун, людська аскарида, дощовий черв.

**21. В якому з наведених рядів указані черви, у яких залишки їжі видаляються назовні через рот?**

А) людська аскарида, нереїда; В) піскожил, нереїда;  
Б) біла планарія, піскожил; Г) печінковий сисун, біла планарія;  
Д) людська аскарида, нереїда.

**22. Людина є проміжним хазяїном:**

А) бичачого цїп'яка; Б) ехінокока; В) гострика; Г) аскариди; Д) нереїди.

**23. Який з наведених паразитичних черв'яків розвивається без зміни хазяїна?**

А) свинячий цїп'як; Б) печінковий сисун; В) ехінокок; Г) гострик; Д) бичачий цїп'як.

**24. Який з наведених черв'яків не є гермафродитом?**

А) дощовий черв; Б) ехінокок; В) печінковий сисун; Г) гострик; Д) цїп'як.

**25. Чим є перлина в організмі молюска?**

А) органом виділення; Б) продуктом виділення шлунково-кишкового тракту;  
В) випадковим утворенням; Г) однією із стадій розвитку організму; Д) органом розмноження.

**26. Чим відрізняються членики бичачого цїп'яка?**

А) кількістю хромосом; Б) способом живлення; В) присутністю органів руху;  
Г) віком; Д) будовою.

**27. В якій формі бичачий цїп'як надходить у тіло постійного (основного) хазяїна і в якій формі покидає його?**

А) фінки-цисти; Б) яйця-фінки; В) яйце-цисти; Г) фінки-яйця; Д) цисти-фінки.

**28. В якій формі бичачий цїп'як надходить у тіло проміжного хазяїна і в якій формі покидає його?**

А) циста-циста; Б) циста-яйце; В) личинка в яйці – яйце; Г) фінка-яйце; Д) яйце-циста.

**29. На якій стадії свого розвитку ехінокок проникає у тіло проміжного хазяїна і в якій формі може надійти у тіло основного хазяїна?**

А) яйця-пухирчастої стадії; Б) личинки-яйця; В) цисти-яйця; Г) пухирчастої стадії-яйця; Д) яйця – личинки.

**30. В якій стадії свого розвитку аскарида проникає у тіло хазяїна і в якій покидає його?**

А) циста-циста; Б) личинка в яйці - яйце; В) циста - яйце; Г) фінка-яйце; Д) яйце – фінка.

**31. В якій формі печінковий сисун попадає в тіло основного хазяїна і в якій формі покидає його?**

А) циста - циста; Б) циста - яйце; В) циста - фінка; Г) яйце - фінка; Д) циста - личинка.

**32. За якою з причин перш за все загине бичачий ціп'як, якщо його тіло вкрити суцільною неотруйною плівкою?**

А) не зможе дихати і пересуватися; Б) не зможе дихати і розмножуватися; В) не зможе живитися і виділяти продукти обміну; Г) порушиться робота нервової та дихальної систем; Д) порушиться робота органів чуття.

**33. Ехінокок, бичачий ціп'як, печінковий сисун. В якому ряду вказана правильна послідовність, їх проміжних хазяїв?**

А) малий ставковик, рогата худоба, гризуни; Б) людина, рогата худоба, собака, риба; В) людина і свійські тварини, рогата худоба, малий ставковик; Г) собаки й кішки, рогата худоба, малий ставковик; Д) гризуни, рогата худоба, людина і свійські тварини.

**34. Назва якого організму відповідає назві його проміжного хазяїна?**

А) бичачий ціп'як; Б) печінковий сисун; В) людська аскарида; Г) малярійний плазмодій; Д) свинячий ціп'як.

**35. Легеневі захворювання у людини безпосередньо можуть викликати личинки:**

А) печінкового сисуна та гострика; Б) ехінокока та аскариди; В) бичачого та свинячого ціп'яків; Г) лентеця та кошачої двуустки; Д) ехінокока та печінкового сисуна.

**36. Що є органом дихання звичайного ставковика?**

А) вся поверхня тіла; Б) трахеї; В) зябра; Г) легені; Д) зябра і трахеї.

**37. Знайти неправильне судження:**

А) у беззубки є язик – радула; Б) беззубка має пасивне живлення; В) у личинковій стадії беззубка освоює нові території; Г) беззубка є різностатевою твариною; Д) кровеносна система беззубки незамкнена.

**38. У звичайного ставковика:**

А) у серце надходить венозна кров; Б) у серце надходить артеріальна кров; В) із серця витікає змішана кров; Г) у серце надходить змішана кров, із серця виходить венозна кров; Д) у серце надходить венозна кров і виходить із серця – артеріальна.

**39. Яка відмінність існує між дихальними системами звичайного ставковика і беззубки?**

А. у ставковика – легені, у беззубки – трахеї; Б) у ставковика – трахеї, у беззубки – легені; В) у ставковика – трахеї, у беззубки – зябра; Г) у ставковика – зябра, у беззубки – легені; Д) у ставковика – трахеї, у беззубки – зябра.

**40. Чим беззубка відрізняється від ставковика?**

А) у беззубки немає ноги; Б) у беззубки немає травної системи; В) у беззубки немає видільної системи; Г) у беззубки немає серця; Д) беззубка немає голови.

**41. В якому ряду представлені молюски, в яких процеси дихання і травлення відбуваються одночасно?**

А) звичайний ставковик, беззубка, мідія; Б) мідія, устриця, голий слимак;  
В) мідія, устриця, беззубка; Г) звичайний ставковик, голий слимак, виноградний слимак; Д) звичайний ставковик, беззубка, устриця.

**42. Внутрішній шар черепашки двостулкових молюсків утворений:**

А) роговим шаром; Б) хітином; В) слизом; Г) емаллю; Д) перламутром.

**43. Личинки яких молюсків паразитують на інших організмах?**

А. малого ставковика; Б) беззубки; В) голого слимака;  
Г) виноградного слимака; Д) великого ставковика.

**44. Що з вказаного є характерним для беззубки?**

1. наявність серця; 2. наявність легень; 3. Кровоносна система замкнена;  
4. кровоносна система незамкнена; 5. дихає зябрами;  
6. дихає легенями; 7. різностатеві; 8. Гермафродити;  
9. орган виділення – нирка; 10. орган виділення відсутній;  
11. нервова система складається з черевного нервового ланцюжка;  
12. нервова система складається з трьох пар нервових вузлів та нервів, що відходять від них.

А) 2,3,5, 7,10,12; Б) 1,4,6,8,10,12; В) 1,4,5,7,9,12;  
Г) 1,4,5,7,10,12; Д) 2,3,6,7,10.

**45. До особливостей кровообігу малого ставковика відноситься:**

А) двокамерне серце, замкнена система кровообігу, через серце проходить венозна кров;

Б) трьохкамерне серце, незамкнена система кровообігу, через серце проходить артеріальна кров;

В) двокамерне серце, незамкнена система кровообігу, через серце проходить венозна кров;

Г) двокамерне серце, замкнена система кровообігу, через серце проходить артеріальна кров;

Д) двокамерне серце, незамкнена система кровообігу, через серце проходить артеріальна кров.

**46. Де розміщена нога у двостулкових молюсків?**

А) між легенями; Б) між першими нервовими вузлами; В) між зябрами;

Г) на голові; Д) із зовнішнього боку стулок.

**47. Які з наведених молюсків мають найбільш розвинені органи чуття?**

А) звичайний ставковик; Б) беззубка; В) перлівниця; Г) мідія;  
Д) устриця.

**48. Паразитичними організмами, в циклі розвитку яких спостерігається зміна хазяїна, є ....**

А) амеба дизентерійна, бичачий ціп'як, людська аскарида;  
Б) малярійний плазмодій, печінковий сисун, воша;  
В. малярійний плазмодій, печінковий сисун, бичачий ціп'як;  
Г. клоп, біла планарія, коростяний кліщ;  
Д) амеба дизентерійна, печінковий сисун, коростяний кліщ.

**49. Травна система відсутня у червів:**

А) круглих; Б) стьожкових; В) кільчастих; Г) війчастих; Д) кільчастих і війчастих.

**50. Проміжним хазяїном ехінокока є:**

А) собака; Б) людина; В) корова; Г) малий ставковик; Д) кішка.

#### *2.4. Тип Членистоногі*

**1. В якого з наведених видів комах розвиток відбувається з неповним перетворенням?**

А) бджоли; Б) мухи; В) мурашки; Г) метелика; Д) коника.

**2. Укажіть спосіб живлення павуків:**

А) паразити; Б) сапрофіти; В) гетеротрофи; Г) хижаки; Д) автотрофи.

**3. Замкнену кровоносну систему має ....**

А) звичайний ставковик; Б) медоносна бджола; В) травневий жук; Г) дощовий черв'як; Д) бичачий ціп'як.

**4. В якій з наведених тварин процес попереднього перетравлювання їжі відбувається зовні організму?**

А) павука; Б) рака; В) бджоли; Г) мурахи; Д) кліща.

**5. Яка система органів у членистоногих більш подібна до системи органів у кільчастих черв?**

А) дихальна; Б) кровоносна; В) видільна; Г) нервова; Д) розмноження.

**6. В якій кількості стадій свого індивідуального розвитку можуть перезимувувати комахи з повним перетворенням?**

А) 4; Б) 3; В) 1 Г) 2; Д) стадії розвитку відсутні.

**7. Річковий рак росте:**

А) рівномірно протягом життя; Б) перед линькою; В) під час линьки;  
Г) тільки влітку; Д) після линьки.

**8. Яким шляхом кисень з трахей надходить у клітини тіла комах?**

А) через кров; Б) через порожнинну рідину; В) безпосередньо; Г) через лімфу.

**9. Скільки пар ходильних ніг у двокрилих комах?**

А) 2 пари; Б) 3 пари; В) 4 пари; Г) 5 пар; Д) 1 пара.

**10. Яка комаха є переносником чуми?**

А) воша; Б) блоха; В) муха; Г) гедзь; Д) кліщ.

**11. Від яких тварин у процесі еволюції походять членистоногі?**

А) від кишковопорожнинних; Б) від плоских червів; В) від кільчастих червів; Г) від моллюсків; Д) від найпростіших.

**12. Яку комаху можна використовувати для боротьби з попелицями?**

А) травневого жука; Б) сарану; В) божу корівку; Г) мурашу; Д) кліща.

**13. Вибрати неправильну відповідь:**

А) травневі жуки зимують на стадії личинки та дорослої особини;

Б) у сарани розвиток відбувається з неповним перетворенням;

В) у мух задні крила перетворилися у жужальця;

Г) у метеликів ротовий апарат гризучий, а в їхніх личинок – сисний;

Д) бджоли мають гризучо-лижучий ротовий апарат.

**14. Мед утворюється з:**

А) перетравленої кишкою їжі бджоли; Б) слини бджоли; В) нектару, перемішаного з воском; Г) нектару, перемішаного з виділеннями зубних залоз.

**15. Кінцеві продукти зелених залоз рака виділяються назовні через:**

А) черевні ноги; Б) основи вусиків; В) центральну частину хвостового плавця; Г) ротовий апарат; Д) поверхню тіла.

**16. Яка схема правильно відображає розвиток комах з повним перетворенням?**

А) доросла особина – личинка – яйце – лялечка; Б) яйце – личинка – доросла особина – лялечка; В) яйце – личинка – лялечка – доросла особина; Г) лялечка – личинка – яйце – доросла особина; Д) лялечка - яйце – личинка – доросла особина.

**17. Скільки пар простих очей та ходильних ніг у павука-хрестовика?**

А) 4 пари, 2 пари; Б) 2 пари, 2 пари; В) 3 пари, 5 пар; Г) 4 пари, 4 пари.

**18. Збагачена киснем кров у серце рака надходить безпосередньо:**

А) через зябра; Б) через отвори у стінці серця; В) через аорту; Г) через вени.

**19. Вказати ряд комах, що розвиваються тільки з повним перетворенням.**

А) тарган, бджола, муха, мурашка; Б) муха, тарган, травневий жук, сарана;

В) клоп, мурашка, бджола, божу корівку; Г) метелик, бджола, мурашка, муха;

Д) метелик, тарган, коник, бджола.

**20. Де у мухи розміщені органи смаку?**



- А) на хоботку; Б) на передніх лапках; В) на голові вдовж очей; Г) на коротких вусиках.
- 21. В якому варіанті правильно вказані всі зовнішні органи, розміщені на головогрудях рака?**
- А) пара простих очей, пара коротких вусиків, рот, 5 пар ходильних ніг;  
Б) пара складних очей, ротові органи, 5 пар ходильних ніг;  
В) пара складних очей, пара коротких і пара довгих вусиків, верхні і нижні щелепи, 8 пар грудних кінцівок;  
Г) дві пари складних очей, пара вусиків, ротові органи, 5 пар ходильних ніг.
- 22. Де відбувається кінцеве перетворення нектару в мед?**
- А) у зобі бджоли; Б) у ротовій порожнині бджоли; В) у шлунку бджоли;  
Г) в ячейках сот.
- 23. Вказати функцію крові у травневого жука:**
- А) розподілення поживних речовин, обмін газів;  
Б) збір отруйних речовин, обмін газів;  
В) розподілення поживних речовин, збір отруйних речовин;  
Г) накопичення води і мінеральних речовин, обмін газів.
- 24. Що з наведеного нижче зустрічається у всіх органах травневого жука?**
- А) дихальця; Б) трахеї; В) легеневі мішки; Г) бронхи.
- 25. Знайти неправильне твердження:**
- А) ротові органи комах мають різноманітну будову;  
Б) кров комах приймає участь у перенесенні кисню та вуглекислого газу;  
В) дихальна система комах представлена густою сіткою розгалужених трубочок – трахей;  
Г) видільна система представлена мальпігієвими судинами і жировим тілом;  
Д) у комах, що відрізняються складною поведінкою, збільшені розміри головного мозку та укрупнені інші нервові вузли за рахунок їхнього злиття.
- 26. Органами дихання дорослих водних комах є:**
- А) внутрішні зябра; Б) легені; В) трахеї; Г) зяброві щілини; Д) зовнішні зябра.
- 27. Збудником якого захворювання є кліщі?**
- А) енцефаліт; Б) короста; В) дизентерія; Г) малярія; Д) чума.
- 28. Як називається спосіб боротьби з комахами-шкідниками, при якому використовуються їх природні вороги?**
- А) агротехнічний; Б) фізичний; В) генетичний; Г) біологічний; Д) хімічний.
- 29. Що є загальною ознакою для ракоподібних і павукоподібних?**
- А) зяброве дихання; Б) 6 пар ротових кінцівок; В) відсутність крил;  
Г) присутність 4 пар простих очей; Д) наявність легеневого дихання.
- 30. У травневого жука трахеї, а у річкового рака:**
- А) зелені залози; Б) короткі вусики; В) зябра; Г) яєчники; Д) довгі вусики.

**31. У річкового рака зелені залози, а у комах:**

А) трахеї; Б) дихальця; В) навкологлоткове нервово кільце; Г) мальпігієві судини; Д) зябра.

**32. До якого ряду відносяться комахи, що відрізняються більш складною поведінкою?**

А) лускокрилі; Б) двокрилі; В) прямокрилі; Г) перетинчастокрилі; Д) рукокрилі.

**33. Скільки пар видозмінених кінцівок утворюють ротовий апарат у річкового рака?**

А) 1 пара; Б) 3 пари; В) 2 пари; Г) 6 пар; Д) 8 пар.

**34. Вказати послідовність руху крові у травневого жука:**

А) серце – артерія – порожнина серця – серце;  
Б) серце – артерія – порожнина серця – вена;  
В) серце – артерія – порожнина серця – вена – трахея;  
Г) артерія – порожнина тіла – вена – трахея – серце;  
Д) порожнина тіла – вена – серце – артерія.

**35. Збільшення кількості яких з наведених тварин може призвести до зменшення кількості попелиць?**

А) божих корівок та бджіл; Б) бджіл та їхніх личинок; В) метеликів та їхніх гусениць; Г) божих корівок та їхніх личинок; Д) метеликів і бджіл.

**36. У системі кровообігу річкового рака немає:**

А) серця; Б) крові; В) судин, що ведуть до серця; Г) судин, що ведуть від серця; Д) судин, по яких кров витікає в порожнину тіла.

**37. В якого з наведених комах у процесі індивідуального розвитку гризучий ротовий апарат замінюється на сисний?**

А) травневий жук; Б) кімнатна муха; В) гедзь; Г) капустяний білан; Д) кліщ.

**38. Які з наведених тварин відкладають яйця у ґрунт?**

А) аскарида, печінковий сисун, гострик; Б) травневий жук, могильщик, сарана;  
В) тутовий шовкопряд, беззубка, голий слимак; Г) капустяний білан, бджола, їздець; Д) аскарида, тутовий шовкопряд, капустяний білан.

**39. Який варіант судження щодо розвитку травневого жука є помилковим?**

А) личинка, що вийшла з яйця, має три пари ніг; Б) вихід жука з лялечки відбувається пізньою весною четвертого року розвитку; В) у стадії лялечки не живиться; Г) розвиток відбувається з повним перетворенням; Д) жук, який вийшов з лялечки, перезимовує в ґрунті.

**40. Якими органами представлена видільна система річкового рака?**

А) зябрами; Б) нирками; В) жировим тілом; Г) парою зелених залоз;  
Д) печінкою.

**41. У яких комах між дорослими особинами та їхніми личинками відбувається конкуренція?**

А) у капустияного білана; Б) хатньої мухи; В) травневого жука; Г) гедзя; Д) кліща.

**42. В якому варіанті показаний правильний напрямок руху крові у річкового рака?**

А) серце – артерії – порожнина тіла – зябра – вени;

Б) серце – артерії – порожнина тіла – вена;

В) зябра – серце – артерії – порожнина тіла;

Г) серце – порожнина тіла – зябра – вени;

Д) зябра – артерії – серце – порожнина тіла.

**43. Шкідником якої родини рослин є метелик капустияний білан?**

А) Бобові; Б) Розові; В) Капустияні; Г) Пасльонові; Д) Айстрові.

**44. Укажіть спосіб живлення павуків:**

А) паразити; Б) сапрофіти; В) гетеротрофи; Г) хижаки; Д) автотрофи.

## ***2.5. Тип Хордові, надклас Риби***

**1. Виберіть цикл розвитку риби:**

А) ікринка – личинка – пуголовок – доросла особина; Б) ікринка – личинка – мальок – доросла особина; В) яйце – личинка – лялечка – імаго; Г) яйце – личинка – імаго; Д) яйце – личинка – пуголовок – доросла особина.

**2. Яка кров проходить через серце риб?**

А) артеріальна; Б) венозна; В) змішана; Г) артеріальна і венозна.

**3. Скільки камер має серце риб?**

А) одну; Б) дві; В. три; Г) чотири; Д) жодної немає.

**4. У річкового окуня немає:**

А) печінки; Б) підшлункової залози; В) жовчного міхура; Г) задньої кишки; Д) корінних зубів.

**5. Що виділяє слиз, яка вкриває луску річкового окуня?**

А) луска; Б) куприкова залоза; В) шкірні залози; Г) статева залоза; Д) видільна залоза.

**6. Від яких риб походять перші наземні хребетні тварини?**

А) від хрящових; Б) від осетрових; В) від коропоподібних; Г) від кистеперих.

**7. Для того, щоб дихати, річковий окунь повинен:**

А) поглинати воду; Б) постійно спливати на поверхню води; В) пливати вперед; Г) стискати плавальний міхур; Д) розширювати плавальний міхур.

**8. Скільки всього зябрових дуг у річкового окуня?**

А) 3 пари; Б) 4 пари; В) 5 пар; Г) 6 пар; Д) 7 пар.

**9. Передніми і задніми кінцівками у риб є плавці:**

А) анальний, хвостовий; Б) грудний, хвостовий; В) грудний, анальний;  
Г) грудний, черевний; Д) черевний, спинний.

**10. В яких з наведених риб немає зябрових кришок?**

А) ската; Б) оселедця; В) сазана; Г) окуня; Д) осетра.

**11. В яких риб відсутній плавальний міхур?**

А) кистеперих; Б) осетрових; В) акул і скатів; Г) коропоподібних.

**12. Яке з наведених суджень про кісткових риб є помилковим?**

А) через серце тече венозна кров; Б) по черевній аорті тече венозна кров;  
В) по спинній аорті тече венозна кров; Г) по венах тече до серця венозна кров;  
Д) кров збагачується киснем у зябрових пелюстках.

**13. Скільки відділів складають хребет у риб?**

А) один; Б) два; В) три; Г) чотири; Д) п'ять.

**14. З якою системою органів пов'язане виникнення плавального міхура риб?**

А) видільною; Б) травною; В) дихальною; Г) системою кровообігу;  
Д) нервовою.

**15. Вперше серед хордових у риб з'являються:**

А) хорда; Б) нервова трубка; В) зябра; Г) замкнена кровеносна система;  
Д) рухливі щелепи.

**16. В якому ряду перелічені представники лише кісткових риб?**

А) сазан, білуга, лящ, скат; В) сазан, щука, лящ, скат;  
Б) сазан, тріска, лящ, акула; Г) окунь, минь, білуга, акула;  
Д) щука, сазан, окунь, тріска.

**17. Судина, що забезпечує серце окуня артеріальною кров'ю, відходить від:**

А) черевної аорти; Б) спинної аорти; В) зябрових судин; Г) вен;

Д) в окуня серце не забезпечується артеріальною кров'ю.

**18. Який ряд риб представлений лише одним видом?**

А) акули; Б) осетрові; В) кистепері; Г) тріскові; Д) оселедцеві.

**19. З яких кісток складається скелет плавців акули?**

А) променевих кісток; Б) хрящових кісток; В) кісткових променів;  
Г) кісткових луск; Д) шкірних перетинок.

**20. Вказати характерні ознаки осетрових риб:**

А) шкіра вкрита кістковими лусками, прісноводні риби, хорда залишається протягом всього життя;

Б) шкіра вкрита хрящовими лусками, прохідні риби, хорда залишається протягом всього життя;

В) кісткові луски розміщені у п'ять рядів, прохідні риби, хорда залишається протягом всього життя;

Г) кісткові луски розміщені у п'ять рядів, не мають зябрових кришок, хорда залишається протягом всього життя;

Д) хрящові луски розміщені у п'ять рядів, прохідні риби, хорда повністю замінюється хребтом.

**21. М'язи, що рухають зяброві кришки, відсутні в:**

А) щуки; Б) морського коника; В) корюшки; Г) електричного ската;

Д) горбуші.

**22. Дві породи риб - це:**

А) білуга і осетер; Б) річковий і морський окуні; В) лускатий і дзеркальний коропи; Г) лящ і минь; Д) стерлядь і білуга.

**23. Що з наведеного не є характерним для окуня?**

А) дихання, кровообіг, травлення пов'язане із довгастим мозком;

Б) смакові рецептори розсіяні по всьому тілу та ротовій порожнині;

В) поглинена їжа повністю перетравлюється та всмоктується в тонкому кишечнику;

Г) у верхній частині порожнини тіла знаходиться одна бобовидна нирка;

Д) недорозвинені кістки, що еднають скелет парних черевних плавців з хребтом.

**24. Який із органів чуття риб не має зовнішньої частини?**

А) зору; Б) слуху; В) смаку; Г) нюху; Д) дотику.

**25. Знайти неправильне судження:**

А) зяброві кришки риби рухаються за допомогою м'язів; Б) у риби є печінка;

В) у риби через серце проходить венозна кров; Г) у риби голова рухливо поєднана з тулубом; Д) у риби є ребра.

**26. Як побудована видільна система окуня?**

А) дві овальні червоно-бурі нирки, два сечовивідні канали, сечовий міхур;

Б) дві стрічкоподібні жовтуватозелені нирки, два сечовивідні канали, сечовий міхур;

В) дві стрічкоподібні червоно-бурі нирки, два сечовивідні канали, сечовий міхур;

Г) одна стрічкоподібна червоно-бура нирка, один сечовивідний канал, сечовий міхур;

Д) дві овальні стрічкоподібні червоно-бурі нирки, два сечовивідні канали, клоака.

**27. Газообмін у кісткових риб переважно відбувається:**

А) в плавальному міхурі; Б) в зябрових дугах; В) в зябрових пелюстках;

Г) в зябрових тичинках; Д) у зябрових кришках.

**28. В яких риб плавальний міхур зберігає зв'язок із кишкою за допомогою повітряного протоку протягом всього життя?**

А) катрана; Б) окуня; В) манти; Г) ляща; Д) китової акули.

**29. В якій відповіді порушена послідовність руху крові річкового окуня?**

А) передсердя – шлуночок – черевна аорта – судини зябер – спинна аорта – вена; Б) судини зябер – черевна аорта – спинна аорта – вена - передсердя – шлуночок; В) черевна аорта – судини зябер – спинна аорта – вена - передсердя – шлуночок; Г) спинна аорта – вена - передсердя – шлуночок - черевна аорта – судини зябер; Д) вена - передсердя – шлуночок - черевна аорта – судини зябер - спинна аорта.

**30. Вказати відділи головного мозку риб:**

А) довгастий мозок, мозочок, середній мозок;  
Б) проміжний мозок, передній мозок, чутливий нерв;  
В) проміжний мозок, передній мозок, нюховий нерв;  
Г) довгастий мозок, проміжний мозок, середній мозок, мозочок, передній мозок, чутливий нерв;  
Д) довгастий мозок, проміжний мозок, середній мозок, мозочок, передній мозок, нюховий нерв.

**31. Яка судина безпосередньо з'єднується з передсердям серця у річкового окуня?**

А) черевна аорта; Б) спинна аорта; В) вена; Г) зяброві судини; Д) артерія.

**32. Яка судина безпосередньо відходить від шлуночка серця у річкового окуня?**

А) черевна аорта; Б) спинна аорта; В) вена; Г) зяброва вена; Д) зяброва артерія.

**33. Яка кров циркулює в судинах кровообігу річкового окуня?**

А) тільки венозна; Б) артеріальна і венозна; В) тільки артеріальна;  
Г) артеріальна, венозна, змішана; Д) тільки венозна і змішана.

**34. Що з наведеного може сприймати річковий окунь всією поверхнею тіла?**

А) світло; Б) смак; В) запах; Г) звук; Д) світло і силу потоку води.

**35. До прохідних риб відноситься:**

А) скат; Б) білуга; В) короп; Г) оселедець; Д) акула.

**36. До прохідних риб не відноситься:**

А) білуга; Б) латимерія; В) кета; Г) вугор; Д) горбуша.

## **2.6. Тип Хордові, клас Земноводні**

**1. Яка кров проходить через шлуночок серця жаби?**

А) венозна; Б) змішана; В) артеріальна; Г) гемолімфа; Д) лімфа.

**2. Укажіть ознаку, характерну для земноводних:**

А) зябра; Б) плавці; В) одне коло кровообігу; Г) трьохкамерне серце;

Д) чотирикамерне серце.

**3. Назвіть земноводну тварину ряду Хвостаті:**

А) саламандра; Б) ящірка; В) жаба; Г) ропуха; Д) вугор.

**4. Органами дихання личинки жаби (пуголовка) зразу ж після виходу з яйця є:**

А) внутрішні зябра; Б) вся поверхня тіла; В) трахеї; Г) зовнішні зябра;

Д) легені і шкіра.

**5. Жаби ніколи не п'ють воду. Як вони задовольняють свою потребу в воді?**

А) шляхом дихання; Б) водою, що міститься в їжі, та через шкіру; В) у них немає потреби в воді; Г) через зябра; Д) за допомогою залоз, які виділяють слиз.

**6. Знайти помилкове судження:**

А) велике коло кровообігу у жаби починається від шлуночка серця і закінчується у правому передсерді;

Б) інтенсивність обміну речовин в організмі жаби залежить від температури оточуючого середовища;

В) у процесі еволюції безхвості земноводні з'явилися раніше хвостатих;

Г) мале коло кровообігу у жаби починається від шлуночка серця і закінчується у лівому передсерді;

Д) у всіх сучасних земноводних шкіра гола.

**7. Поява яких пристосувань призвели до появи перших земноводних від риб?**

А) перетворення парних плавців у п'ятипалі кінцівки, виникнення легеневого дихання та двох кіл кровообігу;

Б) перетворення парних плавців у п'ятипалі кінцівки, відкладання яєць на суші, внутрішнє запліднення;

В) перетворення парних плавців у наземні кінцівки, втрата шкірного дихання, внутрішнє запліднення;

Г) виникнення легеневого дихання, внутрішнє запліднення, виникнення двох кіл кровообігу;

Д) виникнення внутрішнього запліднення, виникнення двох кіл кровообігу, відкладання яєць на суші.

**8. Яка кров циркулює в малому колі кровообігу у озерної жаби?**

А) тільки артеріальна; Б) тільки венозна; В) артеріальна та венозна;

Г) артеріальна та змішана; Д) тільки венозна та змішана.

**9. Вказати послідовне розміщення відділів головного мозку земноводних:**

А) передній мозок, проміжний, довгастий, мозочок, середній мозок;

Б) передній мозок, проміжний, середній мозок, мозочок, довгастий;

- В) передній мозок, середній мозок, довгастий, проміжний, мозочок;
- Г) передній мозок, мозочок, довгастий, проміжний, середній мозок;
- Д) довгастий, проміжний, передній мозок, середній мозок, мозочок.

**10. Знайти помилкове судження:**

- А) пуголовок дихає спочатку зовнішніми зябрами;
- Б) пуголовок дихає спочатку внутрішніми зябрами;
- В) жабеня дихають легенями;
- Г) через шкіру жаби проходить як атмосферний, так і розчинений у воді кисень;
- Д) пуголовок дихає спочатку киснем, розчиненим у воді.

**11. За присутністю яких ознак пуголовок схожий на рибу?**

- 1. зябер;
- 2. зябрових кришок;
- 3. бічної лінії;
- 4. двокамерного серця;
- 5. двох кіл кровообігу;
- 6. хвостового плавця;
- 7. спинного плавця.

А) 1,3,4,7;    Б) 1,2,3,4;    В) 1,3,4,5;    Г) 3,4,6,7;    Д) 2,4,5,7

**12. Яка кров відсутня в шлуночку серця пуголовка (на відміну від дорослої жаби)?**

- А) змішана та венозна; Б) венозна; В) тільки змішана; Г) артеріальна і змішана;
- Д) артеріальна та венозна.

**13. Вказати особливості кровообігу у пуголовка:**

- А) двокамерне серце, одне коло кровообігу, через серце проходить венозна кров;
- Б) двокамерне серце, два кола кровообігу, через серце проходить артеріальна кров;
- В) трикамерне серце, два кола кровообігу, через серце проходить змішана кров;
- Г) трикамерне серце, одне коло кровообігу, через серце проходить венозна кров;
- Д) трикамерне серце, два кола кровообігу, через серце проходить артеріальна кров.

**14. В якому варіанті правильно вказана загальна ознака для жаби та пуголовка?**

- А) будова дихальної системи; Б) будова кровоносної системи; В) будова скелета; Г) будова серця; Д) однаковий набір хромосом.

**15. Яка кров циркулює у великому колі кровообігу озерної жаби?**

- А) тільки артеріальна та змішана; Б) тільки змішана; В) артеріальна;
- Г) артеріальна, змішана, венозна;    Д) тільки венозна та змішана.

**16. За рахунок яких механізмів мозок земноводних забезпечується киснем краще, ніж інші органи та тканини?**

- А) у мозковій тканині є ферменти, що активно поглинають кисень;



- Б) у мозок йдуть кровоносні судини, що починаються від того відділу шлуночка, куди надходить збагачена киснем кров з лівого передсердя;  
В) Капілярна система мозку легше пропускає крізь свої стінки кисень;  
Г) капіляри мозку пульсують, прокачуючи через мозок великий об'єм крові;  
Д) клітини мозку мають присисну силу, яка дозволяє краще використовувати кисень.

**17. Яка особливість будови і розвитку хребетних характерна лише для безхвостих земноводних?**

- А) трикамерне серце; Б) розвиток з перетворенням; В) легеневе дихання і п'ятипалі кінцівки; Г) два кола кровообігу; Д) відсутність розвинених ребер.

**18. Чому горло жаби декілька разів за секунду відтягується донизу?**

- А) для ковтання їжі; Б) для захоплення їжі; В) для дихання; Г) для змочування горла; Д) для слуху.

### ***2.7. Тип Хордові, клас Плазуни***

**1. Виберіть представника плазунів:**

- А) тритон альпійський; Б) жаба озерна; В) ящірка прутка; Г) амбістома мексиканська; Д) саламандра плямиста.

**2. Позначте ознаку, що відрізняє крокодила від інших плазунів:**

- А) луската шкіра; Б) наявність легенів; В) чотирикамерне серце;  
Г) замкнена кровоносна система; Д) одне коло кровообігу.

**3. Скільки шийних хребців у ящірки?**

- А) 5; Б) 7; В) 8; Г) 10; Д) 12.

**4. Чому крокодил не висиджує яйця?**

- А) тому, що у нього немає пір'я; Б) тому, що він важкий;  
В) тому, що він холонокровний; Г) тому, що в нього жорстке черево;  
Д) тому, що він живе лише у жарких країнах.

**5. Вкажіть основну ознаку, що відрізняє змій від ящірок:**

- А) повіки, що зрослися; Б) живонародження; В) чотирикамерне серце;  
Г) внутрішнє запліднення; Д) відсутність кінцівок.

**6. Які відділи хребта черепахи зрослися із панциром?**

- А) шийний, грудний, поперековий, крижовий;  
Б) шийний, поперековий, хвостовий;  
В) грудний, поперековий, куприковий, хвостовий;  
Г) грудний, поперековий, крижовий;  
Д) шийний, грудний, поперековий, крижовий, хвостовий.

**7. Які групи м'язів, відсутніх у земноводних, наявні в рептилій ?**

- А) шлунка; Б) міжреберні; В) хвоста; Г) пальців; Д) нижньої щелепи.

**8. У шлуночках серця крокодила кров за складом ...**

- А) венозна; Б) артеріальна;

- В) у правому шлуночку венозна, у лівому – артеріальна;  
Г) у правому шлуночку артеріальна, у лівому – венозна;  
Д) частково змішана.

**9. Яка з наведених тварин має чотирикамерне серце?**

- А) жаба; Б) крокодил; В) черепаха; Г) ящірка; Д) риба.

**10. Рухливими відділами хребта черепах є:**

1. шийний; 2. грудний; 3. поперековий; 4. крижовий; 5. хвостовий.  
А) 1,2; Б) 2,4; В) 2,3,4; Г) 1,5; Д) 1,3,5.

**11. Яка частина органу слуху відсутня в плазунів?**

- А) вушної раковини; Б) барабанної перетинки; В) слухової кістки;  
Г) середнього вуха; Д) внутрішнього вуха.

**12. Виберіть отруйну змію, поширену в Україні:**

- А) гадюка степова; Б) ефа; В) кобра; Г) вуж звичайний; Д) полоз леопардовий.

## ***2.8. Тип Хордові, клас Птахи***

**1. Які птахи є перелітними?**

- А) синиця велика; Б) лебідь-шипун; В) горобець міський; Д) сорока звичайна.

**2. Птах, який не має кіля - ...**

- А) пінгвін імператорський; Б) страус ему; В) горобець звичайний;  
Г) журавель сірий; Д) синиця звичайна.

**3. Яка ознака допомагає птаху під час польоту?**

- А) наявність дзьоба; Б) видозмінені кінцівки; В) лускаті лапи; Г) кігті на пальцях; Д) наявність цівки.

**4. Вибрати термін, який відповідає наступному визначенню: “Гнучка частина пір’я птахів, що лежить по обидва боки від його стрижня”:**

- А) стовбур; Б) очин; В) опахало; Г) борідки другого порядку; Д) кисточка.

**5. Яка з наведених частин скелета є лише в птахів?**

- А) лопатки; Б) кістки передпліччя; В) грудина; Г) цівка; Д) воронячі кістки.

**6. Що з наведеного є яйцеклітиною птахів?**

- А) білок, жовток, зародковий диск з ядром, шкаралупа; Б) тільки білок;  
В) тільки зародковий диск з ядром; Г) жовток і зародковий диск із ядром;  
Д) канатики, жовток і білок.

**7. При набутті здатності до польоту передні кінцівки птахів змінилися, але мають пальці. Скільки їх в одному крилі?**

- А) 2; Б) 5; В) 3; Г) 4; Д) 1.

**8. Чим обумовлена відсутність сечового міхура в птахів?**

- А) живленням; Б) кровообігом; В) будовою скелета; Г) польотом;  
Д) розмноженням та розвитком.

**9. У птахів під час польоту збагачення крові киснем відбувається ...**

- А) лише у повітряних мішках; Б) у легенях і повітряних мішках одночасно;
- В) тільки у легенях; Г) спочатку у легенях, а потім у повітряних мішках;
- Д) спочатку у повітряних мішках, а потім у легенях.

**10. В якому з наведених рядів дана правильна послідовність руху їжі у голуба?**

- А) ротова порожнина – глотка – стравохід із зобом – залозистий шлунок – м'язовий шлунок – кишечник – клоака;
- Б) ротова порожнина – глотка – стравохід - м'язовий шлунок – кишечник – анальний отвір;
- В) ротова порожнина – стравохід - залозистий шлунок – кишечник – анальний отвір;
- Г) ротова порожнина – стравохід – зоб – шлунок – кишечник – анальний отвір;
- Д) ротова порожнина – стравохід – шлунок – клоака.

**11. В якому з наведених рядів представлені лише гніздові птахи?**

- А) голуб, дятел, синиця, ворона, соловей; Б) голуб, дятел, тетерев, соловей, лебідь; В) дятел, ворона, соловей, гуси, качка; Г) синиця, ластівка, соловей, тетерев, качка; Д) соловей, голуб, дятел, тетерев, гуси.

**12. Що з наведеного нижче не пов'язане із зменшенням ваги тіла птахів під час польоту?**

- А) присутність у кістках повітряноснах порожнин; Б) відсутність сечового міхура; В) травлення відбувається швидко, залишки їжі з організму видаляються частіше; Г) присутність одного яєчника; Д) основна маса м'язів розміщена в грудній частині тіла.

**13. Яку функцію не виконує пір'я птахів?**

- А) збереження тепла тіла птаха; Б) зменшення випаровування води через шкіру;
- В) зменшення втрати тепла тілом; Г) важлива роль у польоті; Д) захист шкіри від намокання.

**14. Людина біжить за куркою. Хто з них спітніє?**

- А) курка спітніє, а людина – ні; Б) людина спітніє, а курка – ні; В) спітніють і курка, і людина; Г) ані курка, ані людина ніколи не виділяють піт;
- Д) людина спітніє у більшому ступені, ніж курка.

**15. В якому з наведених рядів представлені лише виводкові птахи?**

- А) лебеді, домашня птиця, качки, горобці, голуби;
- Б) тетерев, домашня птиця, гуси, соловей, голуб;
- В) тетерев, качки, гуси, лебеді, домашня птиця;
- Г) качки, гуси, домашня птиця, дятел, папуга;
- Д) домашня птиця, качки, тетерев, дятел, ворона.

**16. Яка частина задніх кінцівок у птахів складається з двох кісток, що не зрослися, а у людини – з двох кісток, що зрослися?**

А) гомілка; Б) стегно; В) пальці; Г) цівка; Д) стопа.

**17. Першочергове махове пір'я першого порядку в сизого голуба розміщене в області:**

А) поясу передніх кінцівок; Б) передпліччя; В) кисті; Г) першого пальця передніх кінцівок; Д) плеча.

**18. З чого складається пух?**

А) стовбуру, очину, борідок першого і другого порядків;

Б) стовбуру, очину, опахала;

В) очину, стовбура, борідок першого порядку;

Г) короткого стрижня та борідок першого порядку;

Д) очину та борідок другого порядку.

**19. Що є спільним у статевому розмноженні жаби, ящірки, птаха?**

А) зовнішнє запліднення; Б) внутрішнє запліднення; В) однакова кількість утворених гамет; Г) викидання гамет у водне середовище; Д) утворення гамет у процесі мейозу.

**20. Де відбувається утворення зародка у хордових, що перейшли повністю до наземного способу життя?**

А. в яєчнику; Б. у клоаці; В. у матці; Г. у яйцепроводі; Д. зовні організму.

## ***2.9. Тип Хордові, клас Ссавці***

**1. Найдавніший ряд плацентарних ссавців – ...**

А) Хижі; Б) Гризуни; В) Рукокрилі; Г) Комахоїдні; Д) Ластоногі.

**2. Представником сумчастих ссавців є ....**

А) пацюк; Б) сайгак; В) качконіс; Г) коала; Д) ехидна.

**4. Укажіть один з органів чуття, що відрізняє ссавців від інших хордових:**

А) очі; Б) зовнішнє вухо; В) язик; Г) ніздрі; Д) шкіра.

**5. Який представник класу Ссавці відкладає яйця?**

А) кенгуру; Б) качконіс; В) землерийка; Г) коала; Д) сайгак.

**6. Ознаками, характерними для сумчастих, є:**

А) наявність плаценти, нерозвиненого зародка; Б) відкладають яйця, годують нащадків молоком; В) наявність сумки, нерозвиненого зародка; Г) народження розвинених малюків.

**7. Знайдіть ряд ссавців, у представників якого зуби ростуть протягом усього життя:**

А) Гризуни; Б) Хижі; В) Примати; Г) Парнокопитні; Д) Рукокрилі.

**8. За якою ознакою гризуни відрізняються від зайцеподібних?**

А) гострі різці; Б) довгі задні кінцівки; В) довгі вуха; Г) два дрібні різці позаду верхніх.

**9. В якому ряду перелічені лише плацентарні ссавці?**

А) пінгвін, коала, кенгуру; Б) качконіс, кенгуру, єхидна;  
В) кішка, собака, ведмідь; Г) коала, мавпа, вовк; Д) пінгвін, собака, кенгуру.

**10. Чому під час сильної спеки собака висовує язик?**

А) від голоду; Б) від втоми; В) їй хочеться спати; Г) це означає, що вона про щось просить; Д) це спосіб здійснення терморегуляції.

**11. Яйцекладні ссавці відрізняються від інших ссавців тим, що ...**

А) не мають шерсті; Б) мають більш великі яйцеклітини; В) не годують дітей молоком; Г) не є теплокровними; Д) не мають зубів та вушних раковин.

**12. Характерною особливістю плацентарних тварин є:**

А) зовнішнє запліднення; Б) розвиток із повним перетворенням; В) розвиток зародка в матці; Г) ікрометання; Д) розвиток з неповним перетворенням.

**13. Знайти правильну і повну відповідь:**

А) у всіх ссавців є вушна раковина; Б) у всіх ссавців є волосяний покрив;  
В) у всіх ссавців є різці, ікла і корінні зуби; Г) у всіх ссавців є грудна клітка;  
Д) пояс передніх кінцівок у всіх ссавців складається з двох лопаток з воронячими кістками, що приросли до них, та двох ключиць.

**14. Чим відрізняється кровоносна система ссавців від такої у птахів?**

А) у ссавців від лівого шлуночка відходить права дуга аорти, а у птахів – ліва дуга; Б) у ссавців є одна ліва дуга аорти, а у птахів їх дві;  
В) у ссавців у ліве передсердя надходить артеріальна кров, а у птахів – венозна;  
Г) у ссавців з лівого шлуночка відходить ліва дуга аорти, а у птахів – права дуга; Д) у ссавців змішування крові не відбувається, а в птахів венозна та артеріальна кров, виходячи із серця, частково змішується.

**15. Де відбувається утворення зародка в хордових, що перейшли повністю до наземного способу життя?**

А) в яєчнику; Б) в клоаці; В) в матці; Г) в яйцепроводі; Д) зовні організму.

**16. За будовою більш подібні серця у ...**

А) голуба і жаби; Б) жаби і крокодила; В) крокодила і голуба; Г) крокодила і пітона; Д) черепахи і крокодила.

**17. Які з наведених тварин жують їжу в роті двічі?**

А) жирафа, кінь, зебра, кабан; Б) зебра, верблюд, жирафа, кінь; В) антилопа, верблюд, кабан, кінь; Г) жирафа, кабан, баран, олень; Д) жирафа, олень, верблюд, антилопа.

**18. В яких тварин у серці тільки венозна (1) і тільки артеріальна (2) кров?**

|             |               |
|-------------|---------------|
| 1           | 2             |
| А) окуня    | ставкови́ка;  |
| Б) голуба   | черепахи;     |
| В) гадюки   | жаби;         |
| Г) тигра    | щуки;         |
| Д) беззубки | летючої миші. |

**19. Особливим органом терморегуляції у собаки при підвищеній температурі та бігу є ...**

А) шкіра; Б) кровоносні судини; В) печінка та м'язи; Г) вушні раковини;  
Д) язик та легені.

**20. Хто із ссавців виношує яйця в сумці на череві?**

А) кенгуру; Б) качконіс; В. єхидна; Г) кріт; Д. сумчастий ведмідь.

**21. Яка з наведених тварин є ссавцем, що насиджує яйця?**

А) пінгвін; Б. єхидна; В) страус; Г) качконіс; Д. кріт.

**23. Що є спільного в голуба, крокодила, собаки?**

А) постійна температура тіла, активність протягом року;  
Б) присутність чотирьохкамерного серця, забезпечення внутрішніх органів тільки артеріальною кров'ю;  
В) однакова кількість хребців у відділах хребта;  
Г) у серці артеріальна кров повністю відділена від венозної;  
Д) відсутність миготливої перетинки (третя повіка).

**24. Які з наведених тварин годують молоком свого малюка у зародковому періоді онтогенезу?**

А) качконіс, єхидна; Б) кит, дельфін; В) кенгуру, єхидна;  
Г) качконіс, їжак; Д) кенгуру, коала.

**25. Знайти три помилкових твердження:**

- у всіх ссавців є молочні залози з сосками;
- у всіх ссавців є діафрагма;
- у всіх ссавців є стегно та гомілка;
- для більшості ссавців характерна присутність 7 шийних хребців;
- для всіх ссавців характерна присутність 12 грудних хребців;
- вигодовування малюків молоком – одна з характерних особливостей усіх ссавців

А) 2,3,5; Б) 1,5,6; В) 1,3,5; Г) 2,4,5; Д) 1,3,4.

### III. БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ

#### 3.1. Узагальнюючий тест (зв'язки між темами)

##### 1. Що таке функціональна система?

- А) об'єднання органів для виконання певної функції;
- Б) частина тіла, що має певну форму і будову та виконує одну або декілька функцій;
- В) сукупність клітин і міжклітинної речовини, подібних за будовою, походженням та функціями;
- Г) тимчасове об'єднання систем органів для досягнення корисного для організму результату;
- Д) усі органи, розміщені у порожнині тіла.

##### 2. Що таке система органів?

- А) система клітин в організмі, подібних за походженням, будовою та функціями;
- Б) частина тіла, що має певну форму і будову та виконує одну або декілька функцій;
- В) сукупність органів, що виконують загальну функцію;
- Г) органи, розміщені у порожнині тіла;
- Д) тимчасове об'єднання систем органів для досягнення корисного для організму результату.

##### 3. Яка з наведених нижче систем органів не утворює функціональної системи під час швидкого бігу?

- А) опорно-рухова;    Б) нервова    В) дихальна;    Г) кровоносна;    Д) травна.

##### 4. Який орган найсильніше очищує кров від мінеральних солей?

- А) сальні залози;    Б) легені;    В) селезінка;    Г) нирки;    Д) печінка.

##### 5. Яка особливість не є характерною для м'язів?

- А) скелетні м'язи – посмуговані;
- Б) до кожного м'язу підходять кровоносні судини і нерви;
- В) м'язи вкриті сполучнотканинною оболонкою;
- Г) клітини гладкої м'язової тканини багатоядерні;
- Д) скелетні м'язи прикріплюються до кісток за допомогою сухожилок.

##### 6. Скільки програм контролює розвиток і ріст людини?

- А) 1                      Б) 2                      В) 3                      Г) 4                      Д) 5.

##### 7. Який з наведених нижче вчених зробив вагомий внесок у вивчення фізіології травлення та вищої нервової діяльності?

- А) І.П. Павлов;    Б) В.М Бехтерєв;    В) І.М. Сеченов;    Г) Н.О. Семашко;
- Д) М.І. Пирогов.

##### 8. Якої з наведених груп тканин немає в організмі людини?

А) твірної; Б) епітеліальної; В) м'язової; Г) сполучної; Д) нервової.

**9. Для виявлення хвороби людини необхідно провести гормональний аналіз. Клітини яких тканин тіла служать об'єктом для цього?**

А) серця; Б) крові; В) мозку; Г) шлунку; Д) залоз внутрішньої секреції.

**10. В якому органі синтезуються хімічні речовини, які посилюють опірливість організму до інфекцій та стимулюють процес кровотворення?**

А) у підшлунковій залозі; Б) у серці; В) у легенях; Г) у нирках;  
Д) у спинному мозку.

**11. Скільки груп тканин в організмі людини?**

А) 1                      Б) 3                      В) 4                      Г) 9                      Д) 10.

**12. В якому варіанті вказані лише види сполучних тканин?**

А) кров, жирова, кісткова, хрящова, сухожилля;  
Б) кров, жирова, кісткова, хрящова, епідерміс;  
В) жирова, хрящова, аксон, дендрит, сухожилля;  
Г) сухожилля; епідерміс, хрящова, нейрон, лімфа;  
Д) кров, жирова, аксон, дендрит, кістка.

**13. До складу якого органу входить посмугована м'язова тканина?**

А) язика; Б) сліпої кишки; В) шлунка; Г) печінки;  
Д) підшлункової залози.

**14. Яка з наведених залоз є залозою лише зовнішньої секреції?**

А) вілочкова; Б) підшлункова; В) передміхурова; Г) сім'яники;  
Д) яєчники.

**15. В якій тканині можуть відбуватися одночасно як процеси збудження, так і процеси скорочення?**

А) нервовій; Б) нервовій і м'язовій; В) м'язовій; Г) епітеліальній;  
Д) сполучній.

**16. Які з наведених нижче клітин відрізняються найтривалішим існуванням?**

А) еритроцити, лейкоцити;                      Б) еритроцити, тромбоцити;  
В) еритроцити, нервові клітини;                      Г) деякі лейкоцити, нервові клітини;  
Д) нервові клітини, клітини епідермісу.

**17. Який орган людини утворений і мозковою, і кірковою речовиною ?**

А) головний мозок; Б) шлунок; В) спинний мозок; Г) нирки;  
Д) печінка.

**18. Яка клітина є найдовшою клітиною у тілі людини?**

А) руховий нейрон; Б) вставний нейрон; В) м'язова клітина; Г) епітеліальна клітина; Д) сперматозоїд.

**19. Де в організмі людини сполучаються орган травлення, орган дихання та орган слуху?**



А) у зовнішньому вусі; Б) у глотці; В) у стравоході; Г) у слуховій трубці; Д) у гортані..

**20. Які процеси в організмі людини є довільними?**

- А) прискорення ритмічних скорочень м'язів при холодній погоді (тремтіння);
- Б) розширення зіниць у темряві;
- В) розширення просвіту сечовивідного каналу;
- Г) розслаблення посмугованих скелетних м'язів;
- Д) виділення жовчі у дванадцятипалу кишку.

**21. Скільки видів сполучної тканини утворюють рідке внутрішнє середовище людського організму?**

- А) 1                      Б) 2                      В) 3                      Г) 4                      Д) 5.

**22. Яка рідина утворює зовнішнє середовище для більшості клітин людського організму?**

- А) тканинна рідина; Б) травний сік; В) слина; Г) кров; Д) лімфа.

**23. В якому з наведених органів міститься найбільше клітин епітеліальної тканини?**

- А) головному мозку; Б) спинному мозку; В) шлунку; Г) тонкому кишечнику; Д) серці.

**24. Чому дорівнює хромосомний набір клітин гладкого м'яза чоловіка, якщо в його сперматозоїдах міститься 23 хромосоми?**

- А) 22 + ХУ, Б) 44 + ХУ, В) 46 + ХУ, Г) 44 + ХХ, Д) 23 + ХХ.

**25. Під час мітотичного поділу соматичної клітини хід мітозу був порушений, у результаті чого утворилася одноядерна поліплоїдна клітина. На якій стадії процес поділу клітини був перерваний?**

- А) анафази; Б) профазі В) метафази; Г) інтерфази; Д) телофази.

**26. На клітину подіяли колхіцином, який блокує утворення ахроматинового веретена. Які етапи мітотичного циклу порушуватимуться?**

- А) метафаза і анафаза; Б) профаза; В) цитокінез; Г) інтерфаза; Д) телофаза і цитокінез.

**27. Яка органела клітини має власну систему, що синтезує білок?**

- А) мітохондрія; Б) апарат Гольджі; В) лізосома; Г) ендоплазматичний ретикулум; Д) вакуоля.

**28. Порушенням структури якої із органел клітини спричинене виникнення хвороб накопичення продуктів обміну?**

- А) лізосоми; Б) комплекс Гольджі; В) центросоми; Г) мітохондрії; Д) пластиди.

**29. Продукти обміну клітини виводяться через комплекс Гольджі у результаті сполучення його мембранної структури із зовнішньою мембраною. Як називається цей процес?**

А) осмос; Б) дифузія; В) ендоцитоз; Г) екзоцитоз; Д) активний транспорт.

**30. Червоподібний відросток сліпої кишки – апендикс – це:**

А) рудимент; Б) атавізм; В) гомологічний орган; Г) аналогічний орган.

**31. Які з наведених білків є скоротливими?**

А) фібрин і тромбін; Б) осейн та еластин; В) актин та міозин; Г) гемоглобін та альбумін.

**32. Знайти правильне твердження:**

А) у новонароджених відсутні умовні рефлекси;

Б) голова новонародженого складає 1/3 довжини тіла;

В) новонароджений має повний набір умовних рефлексів;

Г) у новонародженого починає функціонувати серце;

Д) у період годування груддю у новонароджених посилюється дозрівання яйцеклітин.

**33. Біологічна програма людського організму визначає ...**

А) будову та фізіологічні особливості; Б) формування особистості людини;

В) соціальну сутність людини;

Г) суспільно-історичний розвиток людини;

Д) взаємовідносини людини з оточуючим середовищем.

**34. Знайти помилкове твердження:**

А) у формуванні емоцій велика роль лобових та скроневих часток кори головного мозку;

Б) при пошкодженні лобових і скроневих часток кори головного мозку погіршується пам'ять;

В) у людей, робота яких пов'язана з дистанційним керуванням, збільшується інформаційне навантаження на органи чуття;

Г) опірливість організму інфекціям залежить від функції тимусу;

Д) найдовшою клітиною у тілі людини є епітеліальна клітина.

**35. Причиною утворення функціональної системи людини є ...**

А) сталість функціональних систем;

Б) нездатність систем органів здійснювати свої функції поодиночі;

В) здійснення різних процесів через ту ж саму функціональну систему;

Г) однакова кількість органів, що утворюють функціональні системи;

Д) утворення функціональних систем з тих самих систем органів.

**36. Швидкість фізіологічних процесів, що відбуваються у людському організмі не залежить від ...**

А) температури тіла;

Б) внутрішнього середовища організму;

В) кількості гормонів;

Г) групи крові;

Д) кров'яного тиску.

**37. Епітеліальна тканина складається з ...**

- А) клітин з короткими і довгими відростками;
- Б) м'язових волокон;
- В) клітин, які щільно прилягають одна до одної;
- Г) рихло розміщених клітин, між якими знаходиться міжклітинна речовина;
- Д) клітин, які активно рухаються й утворюють псевдоподії.

**38. Соціальна програма розвитку людини визначає ...**

- А) розвиток анатомічних особливостей людського організму;
- Б) фізіологічні особливості людського організму;
- В) формування особистості під впливом оточуючих її умов та людей;
- Г) спадкову інформацію, закодовану в нуклеїнових кислотах;
- Д) послідовність розвитку органів людини в онтогенезі.

**39. До гуморальних факторів імунітету людини відносяться ...**

- А) біологічно активні речовини, гормони, вода;
- Б) соляна кислота, лізоцим, жовч;
- В) антитіла, вода, лізоцим;
- Г) біологічно активні речовини, антитіла;
- Д) антитіла, жовч, лізоцим, вода.

**40. Органи складаються з різних тканин, але у будь-якому органі обов'язково є ...**

- А) кровоносні судини і нерви;
- Б) м'язова тканина і залози;
- В) кістки і кровоносні судини;
- Г) нерви і скелетні зв'язки;
- Д) скелетні м'язи і рецептори.

**41. У регуляції роботи серця приймають участь ...**

- А) довгастий мозок, мозочок, спинний мозок, нерви автономного відділу;
- Б) кора, середній мозок, довгастий мозок, спинний мозок, нерви соматичного відділу;
- В) кора, довгастий мозок, мозочок, нерви соматичного та автономного відділів;
- Г) проміжний мозок, середній мозок, спинний мозок, черепномозкові нерви, нерви автономного відділу ;
- Д) довгастий мозок, спинний мозок, черепно-мозкові нерви, нерви автономного відділу.

**42. Де в організмі людини знаходиться центр, що регулює серцеву діяльність?**

- А) у серцевому м'язі;    Б) у проміжному мозку;    В) у довгастому мозку;
- Г) у лобовій частці кори великих півкуль;
- Д) у ділянці кори великих півкуль за центральною борозною.

**43. Який відділ головного мозку регулює процес дихання?**

А) міст; Б) мозочок; В) проміжний мозок; Г) довгастий мозок;  
Д) середній мозок.

**44. Основним регулятором дихання в якості гуморального фактора є концентрація ...**

А) адреналіну в крові; Б) кисню в крові; В) вуглекислого газу в крові;  
Г) гормону щитоподібної залози в крові; Д) азоту в крові.

**45. Посилення діяльності серця пов'язане з ...**

А) симпатичними та парасимпатичними нервами;  
Б) симпатичними нервами та солями калію;  
В) симпатичними нервами та адреналіном;  
Г) адреналіном та парасимпатичними нервами;  
Д) парасимпатичними нервами і солями кальцію.

**46. Що є загальним для надниркових залоз, печінки та підшлункової залози людини?**

А) є залозами внутрішньої секреції; Б) регулюють кількість білка в крові;  
В) беруть участь у вуглеводному обміні; Г) беруть участь у вуглеводному та ліпідному обміні, води і мінеральних солей; Д) є залозами зовнішньої секреції.

**47. Укажіть тканину, яка має багато міжклітинної речовини, але мало клітин і волокна:**

А) епітеліальна; Б) сполучна; В) нервова;  
Г) м'язова; Д) покривна.

**48. Виберіть групу тканин, яка є різновидом сполучної тканини:**

А) хрящова, кісткова, кров; Б) хрящова, м'язова, нервова;  
В) хрящова, кісткова, м'язова; Г) одношаровий епітелій, нервова, кісткова

**49. На певному етапі онтогенезу людини між кровоносною системою матері і плода встановлюється особливий функціональний зв'язок. Який орган виконує цю функцію?**

А) плацента; Б) жовточний мішок; В) амніон; Г) серозна оболонка; Д) алантоїс.

**50. У зародка людини почалася закладка осьових органів. Як називається ця стадія розвитку?**

А) нейрула; Б) зигота; В) дробіння; Г) бластула; Д) гастрουла.

**51. В умовах експерименту очний міхур пересадили під шкіру центральної ділянки зародка. Якими будуть наслідки трансплантації?**

А) сформувався кристалик ока; Б) утворилася нервова трубка; В) утворилася хорда; Г) утворилася ектодерма; Д) утворилася ентодерма.

**52. Вміст глюкози в крові зменшує:**

А) тироксин; Б) інсулін; В) адреналін; Г) ацетилхолін.

**53. У людини ту ж саму функцію, що і камбій у рослин, виконує...**

- А) внутрішній шар шлунку;                      В) внутрішній шар окістя;  
Б) внутрішній шар кишечника;              Г) внутрішній шар кровоносної судини;  
Д) дерма шкіри.

**54. Збудниками якої хвороби є бактерії?**

- А) грипу; Б) дифтерії; В) СНІДу; Г) туберкульозу; Д) паротиту; Е) сказу.

**55. Клітини якої тканини молочної залози здатні секретувати молоко?**

- А) залозистого епітелію; Б) війчастого епітелію; В) щільної сполучної тканини; Г) жирової тканини; Д) гладкої м'язової тканини.

**56. Які з наведених органів беруть участь у видаленні з організму кінцевих продуктів метаболізму?**

1. нирки; 2. м'язи; 3. шкіра; 4. хрящі; 5. легені; 6. спинний мозок;  
7. пряма кишка; 8. селезінка; 9. кістка; 10. артерії.

- А) 1,2,9,10    Б) 2,4,6,8    В) 3,4,5,6    Г) 7,8,9,10    Д) 1,3,5,7.

**57. В якому з варіантів правильно вказана послідовність рівнів організації організму людини?**

- А) організм → тканина → клітина → орган → система органів;  
Б) клітина → тканина → система органів → орган → організм;  
В) клітина → орган → система органів → тканина → організм;  
Г) клітина → тканина → орган → система органів → організм;  
Д) тканина → клітина → система органів → орган → організм

**58. Нерозчинні у воді вітаміни (2 правильні відповіді):**

- А) А ; Б) В ; В) С; Г) Д: Д) РР.

**59. Вибрати правильну послідовність процесу утворення тромбу, що лежить в основі зсідання крові:**

А) пошкодження кровоносних судин – руйнування тромбоцитів – виділення білку тромбопластину – утворення активного білка тромбіна під дією компонентів плазми крові протромбіну і кальцію – взаємодія розчинного білка фібриногена з тромбіном – утворення нерозчинного фібрину – утворення ниток фібрину у вигляді сітки, між якими затримуються клітини крові;

Б) пошкодження кровоносних судин – виділення білку тромбопластину – утворення активного білка тромбіна під дією компонентів плазми крові протромбіну і кальцію – взаємодія розчинного білка фібриногена з тромбіном – руйнування тромбоцитів – утворення нерозчинного фібрину – утворення ниток фібрину у вигляді сітки, між якими затримуються клітини крові;

В) пошкодження кровоносних судин – утворення активного білка тромбіна під дією компонентів плазми крові протромбіну і кальцію – взаємодія розчинного білка фібриногена з тромбіном – руйнування тромбоцитів – виділення білку

тромбопластину – утворення нерозчинного фібрину – утворення ниток фібрину у вигляді сітки, між якими затримуються клітини крові;

Г) пошкодження кровоносних судин – взаємодія розчинного білка фібриногена з тромбіном – утворення нерозчинного фібрину – руйнування тромбоцитів – виділення білку тромбопластину – утворення активного білка тромбіна під дією компонентів плазми крові протромбіну і кальцію – утворення ниток фібрину у вигляді сітки, між якими затримуються клітини крові;

Д) пошкодження кровоносних судин — утворення нерозчинного фібрину – виділення білку тромбопластину – утворення активного білка тромбіна під дією компонентів плазми крові протромбіну і кальцію – взаємодія розчинного білка фібриногена з тромбіном - руйнування тромбоцитів - утворення ниток фібрину у вигляді сітки, між якими затримуються клітини крові.

**60. Віднесіть функції або властивості до певних клітин крові:**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 не мають ядра;                                | А еритроцити; |
|   | Б тромбоцити; |
| 2 беруть участь у зсіданні крові;               | В лейкоцити;  |
| 3 не мають постійної форми;                     | Г моноцити;   |
| 4 виходять з кровоносних капілярів у тканини    | Д макрофаги   |
|   | Ж лімфоцити   |
| 5 здатні до фагоцитозу                          |               |
| 6 забезпечують клітинний і гуморальний імунітет |               |

**61. Знайдіть твердження, які характеризують безумовні рефлекси (3 правильні відповіді):**

- А) набуваються протягом життя;
- Б) передаються у спадок;
- В) є індивідуальними;
- Г) є видовими;
- Д) за них відповідає кора великих півкуль;
- Е) за них відповідають нижче розташовані відділи мозку.

**62. Як відбувається регуляція функцій в організмі? (2 правильні відповіді):**

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| А) за допомогою нервової системи; | Б) під впливом солей $Ca^{2+}$ та $K^{+}$ ; |
| В) за допомогою фітонцидів;       | Г) за допомогою ендокринної системи;        |
| Д) під час поділу клітин;         | Є) за допомогою травної системи.            |

**63. Виберіть правильне твердження щодо умовних рефлексів (3 правильні відповіді):**

- А) здатні згасати; Б) передаються у спадок; В) є функцією спинного мозку;
- Г) набуваються протягом життя; Д) потребують спеціальних умов;
- Є) властиві всім особинам виду.

**64. Виберіть функції слухового аналізатора (3 правильні відповіді):**

А) сприймає звуки; Б) аналізує звуки; В) аналізує смаки; Г) бере участь у формуванні членороздільного мовлення; Д) сприймає дотики; Є) сприймає тепло.

**65. Утворення тепла з найбільшою інтенсивністю відбувається в органах (2 правильні відповіді):**

А) у печінці; Б) у м'язах; В) у нирках; Г) у селезінці; Д) у легенях.

**66. Знайти правильну послідовність процесу нервової регуляції сечовиділення:**

А) розслаблення сфінктерів сечівника; Б) стінки сечового міхура після наповнення сечею; В) рецептори слизової оболонки і м'язів сечового міхура Г) надходження імпульсів у центр сечовиділення (попереково-крижовий відділ спинного мозку); Д) рухові волокна ; Ж) скорочення мускулатури міхура.

**67. Указати правильний шлях гуморальної регуляції функції органа або системи органів людини:**

А) звуження судин шкіри і збільшення тепловиділення; Б) активізація роботи гіпофіза;

В) подразник (страх); Г) адреналін; Д) наднирники; Ж) кров; З) тропні гормони.

**68. Указати правильну послідовність нервової регуляції роботи нирок:**

А) швидкість сечоутворення і реабсорбція води з вторинної сечі; Б) звуження або розширення кровоносних судин; В) імпульси із симпатичного або симпатичного відділу вегетативної нервової системи; Г) нервовий імпульс від головного мозку (проміжний відділ); Д) нирки; Ж) зміна осмотичного тиску крові; З) осморцептори гіпоталамуса.

**69. Указати правильну послідовність гуморальної регуляції роботи нирок:**

А) вторинна сеча; Б) задня частка гіпофіза і наднирники; В) адреналін; Г) кровоносні судини; Д) нирки; Ж) зміна осмотичного тиску крові; З) осморцептори гіпоталамуса; К) виділення антидіуретичного гормону (вазопресину); Л) кров; М) клітини звивистих канальців і збірних трубочок; Н) реабсорбція.

**70. Виберіть два правильних твердження:**

А) структурним і функціональним елементом нервової системи є нефрон;

Б) основою рефлексу є рефлекторна дуга; В) гормони виділяються у кров;

Г) гормон щитоподібної залози – адреналін; Д) гігантизм виникає при гіперфункції наднирників; Е) базедова хвороба виникає при гіперфункції гіпофізу.

**71. До рецепторів чутливого аналізатора шкіри відносяться .... (3 правильні відповіді):**

- А) палички; Б) колбочки; В) больові; Г) температурні; Д) тиску; Ж) пропріорецептори.
- 72. Якими нервовими волокнами представлена соматична нервова система? (2 правильні відповіді):**
- А) симпатичними; Б) парасимпатичними; В) змішаними; Г) черепно-мозковими; Д) руховими; Ж) спинномозковими.
- 73. Оптична система ока представлена трьома складовими частинами:**
- А) кришталиком; Б) рогівкою; В) зіницею; Г) склоподібним тілом; Д) сітківкою.
- 74. Головний мозок людини має такі структурно-функціональні відділи (3 правильні відповіді):**
- А) шлуночок; Б) стовбур; В) гіпофіз; Г) середній мозок; Д) підкірковий шар; Є) кора великих півкуль.
- 75. Будь-який аналізатор має відділи (3 правильні відповіді):**
- А) передній, Б) задній; В) периферичний; Г) центральний; Д) провідниковий; Є) середній; Ж) проміжний.
- 76. Рефлекторну дугу складають нейрони (3 правильні відповіді):**
- 1 біполярний; 2 руховий (відцентровий); 3 уніполярний; 4 чутливий (доцентровий); 5 вставний (проміжний)
- А) 3,4,5 Б) 1,2,4 В) 2,4,5 Г) 2,3,4 Д) 1,3,5.
- 77. Укажіть послідовність проходження збудження при колінному рефлексі:**
- А) пропріорецептор сухожилку Б) аксон рухового нейрону поперекового відділу спинного мозку; В) дендрит рухового нейрону поперекового відділу спинного мозку; Г) подразнення сухожилка чотириголового м'яза стегна; Д) чотириголовий м'яз стегна Ж) скорочення чотириголового м'яза стегна; З) розгинання гомілки.
- 78. Укажіть послідовність правильного напрямку проведення нервових імпульсів у центральну нервову систему людини:**
- А) рецептор, Б) чутливий нейрон, В) задній корінець спинного мозку, Г) центральна нервова система Д) руховий нейрон, Е) передній корінець спинного мозку, Ж) вставний нейрон.
- 79. В яких органах неможливе утворення нових лейкоцитів у дорослої людини?(2 правильні відповіді)**
- А) печінці; Б) селезінці; В) лімфатичних вузлах; Г) червоному кістковому мозку; Д) жовтому кістковому мозку
- 80. Парні структури дихальної системи людини (2 правильні відповіді):**
- А) легені; Б) голосові зв'язки; В) бронхи; Г) трахеї; Д) гортань



**81. В яких із наведених органів відбувається руйнація еритроцитів? (2 правильні відповіді):**

А) печінці; Б) нирках; В) селезінці; Г) легнях; Д) червоному кістковому мозку

**82. Типи дихання (2 правильні відповіді):**

А) легеневий; Б) тканинний; В) уповільнений; Г) затриманий; Д) прискорений.

**83. Лімфатична система людини .... (знайти 2 правильні відповіді):**

А) має власні судини; Б) незамкнена; В) замкнена; Г) напівзамкнена; Д) не має власних судин.

**84. Які з наведених компонентів крові беруть участь у газообміні? (2 правильні відповіді):**

А) еритроцити; Б) лейкоцити; В) лейкоцити і тромбоцити; Г) гемоглобін; Д) тромбоцити

**85. Розщеплення білків, жирів і вуглеводів під дією ферментів відбувається .... (2 правильні відповіді):**

А) у шлунку; Б) у ротовій порожнині; В) у стравоході; Г) у товстому кишечнику;

Д) у тонкому кишечнику.

**86. Ферментами підшлункової залози є .... (3 правильні відповіді):**

А) протеази (трипсиноген); Б) ліпаза; В) амілаза; Г) жовч; Д) тироксин; Е) меланін.

**87. Залози змішаної секреції ( 2 правильні відповіді ):**

А) гіпофіз; Б) підшлункова залоза; В) потові залози; Г) статеві залози; Д) щитоподібна залоза.

**88. Установіть відповідність між функціями і частинами ока:**

|   |                     |
|---|---------------------|
| 1 світлосприймальна оболонка ока;                             | А кришталік;        |
| 2 надає очному яблуку форми;                                  | Б сітківка;         |
| 3 пропускає і заломлює промені світла, зберігає око від пилу; | В рогівка;          |
| 4 найважливіша частина оптичної системи ока                   | Г білкова оболонка; |
|   | Д райдужка.         |

**89. Установіть відповідність між описом явища та його назвою:**

|   |                  |
|---|------------------|
| 1 зображення предмета фокусується на сітківці                                     | А нормальний зір |
| 2 зображення предмета фокусується перед сітківкою                                 | Б короткозорість |
| 3 зображення предмета фокусується за сітківкою                                    | В далекозорість  |
| 4 зображення не фокусується через деформацію рогівки                              | Д акомодация     |
| 5 зміна кривизни кришталіка внаслідок скорочення або послаблення війчастого м'яза | Г астигматизм    |

### 3.2. Нервова система людини. Аналізатори і ВНД

**1. Який відділ мозку є наймолодшим у філогенезі?**

- А) довгастий мозок; Б) півкулі мозку, вкриті корою; В) проміжний мозок;  
Г) мозочок; Д) середній мозок.

**2. Чи всі дендрити є короткими?**

- А) всі; Б) більше половини; В) більшість; Г) менша частина; Д) половина.

**3. Від якого відділу спинного мозку людини відходить найменша кількість нервів?**

- А) шийного; Б) грудного; В) поперекового; Г) крижового; Д) куприкового.

**4. Від якого відділу спинного мозку людини відходить найбільша кількість спинномозкових нервів?**

- А) шийного; Б) грудного; В) поперекового; Г) крижового; Д) куприкового.

**5. Як називається чутливий шлях зорового аналізатора?**

- А) сітківка; Б) потилична частка кори півкуль головного мозку;  
В) зоровий нейрон; Г) зоровий центр кори півкуль головного мозку;  
Д) зоровий нерв.

**6. Хто з наведених нижче вчених є засновником загальної фізіології поведінки?**

- А) І. П. Павлов; Б) Л. В. Крушинський; В) І. М. Сеченов; Г) І. І. Мечников;  
Д) П. К. Анохін.

**7. Скільки пар нервів відходить від центральної нервової системи людини?**

- А) 4; Б) 12; В) 31; Г) 43; Д) 62.

**8. Що є вищою формою розумової діяльності?**

- А) рефлекс; Б) емоції; В) пам'ять; Г) інстинкт; Д) мислення.

**9. Людина бачить однаково добре предмети на близькій та далекій відстані. Із функцією якого утворення ока це пов'язано?**

- А) склоподібного тіла; Б) білкової оболонки; В) судинної оболонки;  
Г) рогівки; Д) кришталика.

**10. Як називається здатність тварин фіксувати зв'язки між предметами оточуючого середовища та використовувати їх у нових умовах?**

- А) мислення; Б) подразливість; В) інстинкт; Г) розумова діяльність; Д) рефлекс.

**11. Яка з наведених дій не відноситься до безумовних захисних рефлексів?**

- А) тремтіння; Б) миготіння повік; В) кашель; Г) чхання; Д) слиновиділення.

**12. Який відділ головного мозку здатний продукувати біологічно активні речовини?**

- А) проміжний мозок; Б) середній мозок; В) мозочок; Г) довгастий мозок;  
Д) міст.

**13. Який відділ головного мозку здійснює процеси мислення?**

- А) довгастий мозок; Б) кора великих півкуль; В) мозочок;

Г) проміжний мозок; Д) середній мозок.

**14. На скільки відділів поділяється спинний мозок людини?**

А) 1                      Б) 2                      В) 3                      Г) 4                      Д) 5.

**15. На які відділи поділяється спинний мозок?**

- А) передній, середній, задній;
- Б) передній, довгастий, середній, проміжний;
- В) шийний, грудний, поперековий, крижовий, куприковий;
- Г) шийний, грудний, поперековий, крижовий;
- Д) куприковий, крижовий, поперековий, грудний.

**16. Порушення якого відділу кори головного мозку погіршує зір людини?**

А) лобової частки; Б) тім'яної; В) потиличної; Г) скроневої; Д) всіх відділів.

**17. В якому напрямку поширюється нервовий імпульс по нейрону в нормі?**

- А) від тіла до аксону, а потім до дендрита;
- Б) від аксонів та дендритів до тіла нейрона;
- В) від аксона до тіла нейрона, а потім до дендрита;
- Г) від дендритів до тіла нейрона, а від нього до аксону;
- Д) у будь-якому напрямку.

**18. З якої тканини утворений кістковий мозок? До виникнення якої хвороби призводить накопичення в ньому радіоактивних речовин?**

- А) сполучна тканина, ракові захворювання;
- Б) епітеліальна тканина, незсідання крові; В) м'язова тканина, мікседема; Г) нервова тканина, туберкульоз;
- Д) сполучна тканина, сколіоз.

**19. Які відділи головного мозку повністю вкриті великими півкулями?**

- А) проміжний, середній, довгастий мозок і міст; Б) міст і мозочок;
- В) середній та проміжний мозок;
- Г) довгастий мозок та мозочок; Д) проміжний мозок і мозочок.

**20. У якій частці кори великих півкуль знаходиться центр слуху?**

А) потиличній; Б) лобовій; В) тім'яній; Г) скроневій.

**21. Чим утворені рухові нервові волокна?**

- А) вставними нейронами та їхніми дендритами;
- Б) чутливими нервовими клітинами та їхніми короткими відростками;
- В) аксонами рухових нейронів;
- Г) аксонами чутливих нейронів;
- Д) дендритами рухових нейронів.

**22. Скільки пар корінців рухових нейронів у грудному відділі спинного мозку людини?**

А) 24                      Б) 12                      В) 36                      Г) 43                      Д) 31.

- 23. Скорочення яких м'язів не пов'язане з рефлекторною функцією спинного мозку?**
- А) м'язів обличчя; Б) м'язів спини; В) м'язів черева; Г) м'язів стегна;  
Д) м'язів плеча.
- 24. Від якого відділу центральної нервової системи (ЦНС) відходять нерви, що регулюють роботу ока?**
- А) від стовбурної частини головного мозку;  
Б) грудного відділу спинного мозку;  
В) поперекового відділу спинного мозку;  
Г) мозочка;  
Д) крижового відділу спинного мозку.
- 25. Від якого відділу центральної нервової системи відходять парасимпатичні нервові волокна?**
- А) від грудного та поперекового відділів спинного мозку;  
Б) від поперекового та крижового відділів спинного мозку;  
В) від довгастого мозку та поперекового відділу спинного мозку;  
Г) від стовбура головного мозку та крижового відділу спинного мозку;  
Д) від грудного та крижового відділів спинного мозку.
- 26. Від якого відділу центральної нервової системи відходять симпатичні нервові волокна?**
- А) від грудного та поперекового відділів спинного мозку;  
Б) від шийного та крижового відділів спинного мозку;  
В) від довгастого мозку та шийного відділу спинного мозку;  
Г) від довгастого мозку та крижового відділу спинного мозку;  
Д) від грудного та крижового відділів спинного мозку.
- 27. Де знаходяться центри травних і дихальних рефлексів?**
- А) у проміжному мозку; Б) у середньому мозку; В) у мозочку; Г) у довгастому мозку.
- 28. Які з наведених нижче функцій не відносяться до функцій проміжного мозку?**
- А) рухові рефлекси; продукування біологічно активних речовин;  
Б) підтримання постійної температури тіла;  
В) регуляція обміну речовин;  
Г) регуляція споживання їжі та води;  
Д) регуляція кров'яного тиску і дихання.
- 29. Яка з функцій дорослої людини регулюється соматичною нервовою системою?**
- А) потовиділення; Б) перетравлювання їжі; В) сечовиділення;  
Г) слиновиділення; Д) серцебиття.

- 30. Які рухи забезпечуються руховою зоною кори великих півкуль?**  
А) довільні та не довільні; Б) тільки не довільні;  
В) скорочення стінок внутрішніх органів; Г) скорочення серця;  
Д) тільки довільні.
- 31. Який вид пам'яті тривало зберігає почуття, які раніше відчувала людина?**  
А) словесна; Б) образна; В) емоційна; Г) рухова; Д) рухова і образна.
- 32. Де знаходяться рецептори м'язової чутливості?**  
А) у м'язах та нервах; Б) у м'язах, сухожиллях, суглобах;  
В) за центральною борозною кори великих півкуль;  
Г) біля центральної борозни кори великих півкуль;  
Д) у м'язах слизових оболонок порожнини рота і носа.
- 33. Активність нервових клітин якої ділянки кори великих півкуль найбільше посилюється під час сновидіння?**  
А) тім'яної; Б) потиличної; В) скроневої; Г) лобної;  
Д) скроневої та лобної.
- 34. Що спрямовує та контролює дії людини?**  
А) біла речовина спинного мозку; Б) крижовий відділ спинного мозку;  
В) аналізатори; Г) чутливі нейрони; Д) рухові нейрони.
- 35. Які рефлекси гальмуються в результаті дії будь-якого нового подразника?**  
А) тільки безумовні; Б) тільки умовні; В) умовні та безумовні;  
Г) статеві; Д) захисні.
- 36. В яких відділах органа слуху розміщені рецептори вестибулярного апарату?**  
А) у зовнішньому слуховому проході та барабанній перетинці;  
Б) у середньому вусі та барабанній перетинці;  
В) в овальних мішечках та півколових каналах;  
Г) у зовнішньому слуховому проході та в овальному вікні;  
Д) у зовнішньому слуховому проході та равлику.
- 37. Для якої пам'яті “повторення не матір навчання”?**  
А) довільної; Б) словесної; В) рухової; Г) не довільної; Д) образної.
- 38. Скільки пар нервів відходять від головного мозку?**  
А) 31 пара Б) 20 пар В) 12 пар Г) 9 пар Д) 5 пар.
- 39. Які зони розрізняють у корі головного мозку людини?**  
А) зорову, слухову, шкірно-м'язової чутливості, рухову;  
Б) лобову, тім'яну, потиличну, скроневу;  
В) передню, проміжну, середню, довгасту;  
Г) зорову, тім'яну, слухову, потиличну;

- Д) зорову, лобову, проміжну, довгасту.
- 40. Які відділи головного мозку вкриті сірою речовиною?**  
А) довгастий мозок, міст;      Б) міст, проміжний мозок;  
В) проміжний мозок, мозочок;  
Г) мозочок, кора великих півкуль;  
Д) кора великих півкуль, середній мозок.
- 41. Від якого відділу спинного мозку відходять симпатичні нерви, що іннервують легені людини?**  
А) спинного; Б) поперекового; В) грудного; Г) куприкового;  
Д) шийного.
- 42. Яка зона кори великих півкуль головного мозку знаходиться перед центральною борозною?**  
А) зорова; Б) рухова;    В) слухова; Г) шкірно-м'язової чутливості;  
Д) нюху і смаку.
- 43. З якої тканини утворена оболонка, що захищає спинний мозок?**  
А) епітеліальної;    Б) нервової; В) сполучної; Г) м'язової;  
Д) жирової.
- 44. В якій частині кори великих півкуль знаходиться зона, яка забезпечує довільні рухи людини?**  
А) за центральною борозною;    Б) перед центральною борозною;  
В) у скроневій частці;      Г) у потиличній частці;  
Д) у тім'яній частці.
- 45. Який з наведених нижче інфекційних агентів призводить до руйнування рухових нейронів спинного мозку?**  
А) грип;    Б) вітряна віспа; В) тиф;    Г) енцефаліт;    Д) поліомієліт.
- 46. Яким відділом головного мозку регулюються орієнтувальні рефлекси на подразнення, що йдуть від звукових і зорових рецепторів, зміна напруги тонуусу скелетних м'язів?**  
А) мозочком;      Б) довгастим мозком;    В) проміжним мозком;  
Г) мостом;      Д) середнім мозком.
- 47. Яким чином передаються імпульси у нервовій системі? (знайти найбільш повну відповідь):**  
А) по мієліновій оболонці аксонів;  
Б) по мієліновій оболонці та мембранам аксонів;  
В) по мієліновій оболонці та мембранам дендритів;  
Г) по мембранам рецепторів та по мієліновій оболонці аксонів;  
Д) по мембранам нейронів.
- 48. Знайти помилкове твердження щодо діяльності спинного мозку:**

- А) імпульси, що надходять від рецепторів у спинний мозок, передаються далі у головний мозок;
- Б) від головного мозку відповідна реакція передається у спинний мозок і далі до робочого органу;
- В) при переломах хребта спинний мозок пошкоджується, внаслідок чого нижня частина тіла втрачає чутливість;
- Г) дуги усіх спинномозкових рефлексів проходять через головний мозок;
- Д) робота спинного мозку регулюється головним мозком.

**49. З якими частками великих півкуль головного мозку пов'язане формування писемного мовлення в правшій?**

- А) потиличною та лобовою;
- Б) потиличною та скроневою;
- В) тім'яною та скроневою частками правої півкулі;
- Г) скроневою та тім'яною частками лівої півкулі;
- Д) лобовою та тім'яною частками лівої півкулі.

**50. Яким чином може відбуватися сприйняття музики глухими людьми?**

- А) за допомогою зору;
- Б) за допомогою чутливості шкіри;
- В) за допомогою чутливості м'язів;
- Г) за допомогою нюху;
- Д) за допомогою смакової чутливості.

**51. В якій ділянці кори великих півкуль відбувається аналіз параметрів висоти та сили звуку?**

- А) лобовій; Б) потиличній; В) лобно-тім'яній; Г) тім'яній;
- Д) скроневої.

**52. Що відбудеться при ураженні лобних та потиличних часток кори великих півкуль?**

- А) посилюватиметься рухова пам'ять;
- Б) буде добре розвиватись образна пам'ять;
- В) пам'ять погіршиться взагалі;
- Г) посилюватиметься ефективність емоційної пам'яті;
- Д) поступово погіршиться словесна пам'ять.

**53. Яка частина головного мозку бере участь у гальмуванні рухів та під час сну?**

- А) мозочок; Б) великі півкулі; В) проміжний мозок;
- Г) тільки кора великих півкуль; Д) стовбур мозку.

**54. До якого рефлексу відносяться реакція людини на джерело звуку?**

- А) харчового; Б) байдужого; В) захисного; Г) орієнтувального.

- 55. Порушення якої із наведених нижче структур мозку призводить до емоційної нестриманості людини?**
- А) потиличної частки кори великих півкуль;
  - Б) тім'яної частки кори великих півкуль;
  - В) правої скроневої частки кори великих півкуль;
  - Г) лівої скроневої частки кори великих півкуль;
  - Д) лобової частки кори великих півкуль.
- 56. Яка частка кори великих півкуль головного мозку людини відповідає за усне мовлення?**
- А) потилична лівої півкулі;      Б) лобна частка лівої півкулі;
  - В) лобна частка правої півкулі;      Г) тім'яна частка правої півкулі;
  - Д) тім'яна частка лівої півкулі.
- 57. Який з наведених нижче рефлексів є безумовним харчовим?**
- А) виділення слини в присутності лимону;
  - Б) виділення шлункового соку під час жування їжі;
  - В) тремтіння;      Г) чхання;      Д) кашель.
- 58. Що з наведеного нижче не забезпечується безумовними рефлексами?**
- А) розмноження;
  - Б) сталість внутрішнього середовища організму;
  - В) навчання;
  - Г) збереження цілісності організму;
  - Д) розмноження та гомеостаз.
- 59. Які з наведених нижче структур нервової тканини приймають участь в утворенні сірої речовини центральної нервової системи?**
- А) клітини-супутники та їхні відростки;
  - Б) рухові нейрони та їх аксони;
  - В) аксони та оболонка, що їх вкриває;
  - Г) тіла нейронів та їх короткі відростки;
  - Д) чутливі нейрони та їхні довгі відростки.
- 60. Які функції виконує та з яких відділів складається автономна нервова система?**
- А) регулює діяльність внутрішніх органів, включає соматичний та симпатичний відділи;
  - Б) регулює діяльність скелетних м'язів, має симпатичний та парасимпатичний відділи;
  - В) регулює діяльність залоз внутрішньої секреції, включає симпатичний, соматичний і парасимпатичний відділи;
  - Г) регулює діяльність внутрішніх органів, складається із симпатичного та парасимпатичного відділів;



Д) є нервами, що сприймають подразнення, має симпатичний та парасимпатичний відділи.

**61. Де розміщені нервові вузли симпатичних нервів?**

- А) поблизу або в стінках органу, що іннервується;
- Б) вздовж спинного мозку;
- В) у сірій речовині спинного мозку;
- Г) у стовбурі головного мозку;
- Д) у білій речовині спинного мозку.

**62. Якими нервами регулюється робота серця?**

- А) соматичними і симпатичними;
- Б) соматичними і парасимпатичними;
- В) симпатичними і парасимпатичними;
- Г) соматичними і чутливими;
- Д) спинномозковими і руховими.

**63. Скорочення яких із наведених нижче м'язів не забезпечується рефлекторними дугами, що проходять через спинний мозок?**

- А) згиначів передпліччя;
- Б) тих, що призводять до руху кінцівок;
- В) тих, що призводять до руху пальців;
- Г) тих, що зберігають вертикальне положення тіла;
- Д) м'язів голови.

**64. В якому відділі головного мозку проходять дуги таких безумовних захисних рефлексів як чхання, кашель?**

- А) довгастому мозку      Б) проміжному мозку      В) мозочку
- Г) середньому мозку      Д) великих півкулях.

**65. В якому відділі головного мозку проходять дуги безумовних орієнтувальних рефлексів на зорові та смакові подразнення?**

- А) довгастому мозку;      Б) середньому мозку;      В) мозочку;
- Г) проміжному мозку;      Д) великих півкулях.

**66. Яка частка кори великих півкуль відповідає за слух людини?**

- А) потилична;    Б) скронева;    В) лобова;    Г) тім'яна;    Д) слухова.

**67. Які центри знаходяться у скроневій частці кори великих півкуль?**

- А) смакові, нюхові, зорові;    Б) смакові, нюхові, слухові,    В) смакові, нюхові, дотикові;    Г) рівноваги, слухові, дотикові.

**68. Поясніть, для чого при розгляданні предметів очі людини безперервно рухаються:**

- А) для фокусування ока;    Б) щоб промені потрапили на жовту пляму;
- В) щоб предмет був у полі зору;    Г) щоб промені потрапили на сіплю пляму.

**69. Невротом – це ...**

- А) структурно-функціональна одиниця нирок;
- Б) структурно-функціональна одиниця нервової системи;
- В) структурно-функціональна одиниця легенів;
- Г) структурно-функціональна одиниця спинного мозку;
- Д) структурно-функціональна одиниця кісткової тканини.

**70. Від яких рецепторів надходить інформація до гіпоталамуса про стан внутрішнього середовища організму?**

- А) ексерорецепторів; Б) інтерорецепторів; В) вісцерорецепторів;
- Г) пропріорецепторів.

**71. Як називають єдину систему рецептора, провідних шляхів та відповідного центру кори великих півкуль?**

- А) периферичний відділ; Б) аналізатор; В) рефлекс; Г) аксон; Д) дендрит.

**72. Головний принцип роботи нервової системи відображає термін:**

- А) аналізатор; Б) невротом; В) нервовий вузол; Г) рефлекс; Д) рецептор.

**73. Що з наведеного нижче сприймає подразнення?**

- А) нейрон; Б) рецептор; В) аксон; Г) дендрит; Д) клітини-супутники.

**74. Відділами, що утворюють стовбур мозку, є:**

- А) довгастий мозок, міст, спинний мозок;
- Б) довгастий мозок, міст, середній, проміжний мозок;
- В) спинний мозок, міст, півкулі мозку;
- Г) мозочок, міст, спинний мозок;
- Д) проміжний мозок, міст, підкіркові ядра.

**75. Периферичний відділ нервової системи представлений ...**

- А) спинним мозком; Б) головним мозком;
- В) тільки довгими відростками нервових клітин;
- Г) нервами і нервовими вузлами;
- Д) тільки короткими відростками нервових клітин.

**76. Нервовий вузол – це ...**

- А) скупчення тіл нейронів у сірій речовині нервової системи;
- Б) скупчення аксонів у білій речовині нервової тканини;
- В) скупчення нейронів у дихальному центрі довгастого мозку;
- Г) скупчення тіл чутливих нейронів зовні центральної нервової системи;
- Д) ділянка центральної нервової системи, де від тіла нейронів відходять аксони і дендрити.

**77. До відділів спинного мозку не відноситься ...**

- А) грудний відділ; Б) поперековий відділ; В) шийний відділ;
- Г) крижовий відділ; Д) міст.

**78. Якою речовиною утворена сіра речовина нервової системи?**

- А) епітеліальною тканиною; Б) сполучною тканиною;
- В) нервовими волокнами; Г) скупченням тіл нейронів;
- Д) залозистим епітелієм.

**79. Скільки невротомів входять до складу спинного мозку?**

- А) 12 невротомів; Б) 25 невротомів; В) 31 невротом; Г) 42 невротом;
- Д) 46 невротомів.

**80. Що таке ретикулярна формація?**

- А) сіра речовина спинного мозку; Б) сітка нейронів стовбура мозку;
- В) нервові волокна; Г) нервові вузли;
- Д) залозиста тканина.

**81. Вища нервова діяльність – це ...**

- А) сукупність безумовних рефлексів; Б) сукупність умовних рефлексів;
- В) сукупність процесів гальмування і збудження кори великих півкуль головного мозку;
- Г) сукупність навичок і звичок; Д) сукупність емоційних станів.

**82. Аналізатор – це ...**

- А) орган чуття; Б) система фізіологічних органів; В) група нейронів;
- Г) єдина функціональна система, що складається з периферичного, провідникового і центрального відділів.

**83. Якою речовиною безпосередньо оточений спинномозковий канал?**

- А) корою; Б) білою речовиною; В) сірою речовиною; Г) борознами;
- Д) звивинами.

**84. Які нейрони переважно забезпечують передачу імпульсів до м'язів скелету?**

- А) чутливі; Б) рухові; В) змішані; Г) вставні; Д) вставні і чутливі.

**85. Знайти помилкове твердження:**

- А) дуги орієнтувальних рефлексів проходять через середній мозок;
- Б) всі черепномозкові нерви відходять від проміжного мозку;
- В) великі півкулі вкривають середній і проміжний мозок;
- Г) двадцять відсотків крові людини надходить у мозок;
- Д) кора великих півкуль є матеріальною основою психічної діяльності людини.

**86. Видами умовних рефлексів є рефлекси:**

- А) штучні та натуральні; Б) набуті та вроджені; В) короткочасні та довготривалі;
- Г) індивідуальні та групові; Д) зовнішні та внутрішні.

**87. Регуляція дихання є ...**

- А) рефлекторною; Б) нервово-гуморальною; В) штучною; Г) хімічною;
- Д) електричною.

- 88. Центральний відділ зорового аналізатора знаходиться у зонах кори великих півкуль ..**
- А) потиличних; Б) лобових; В) скроневих; Г) тім'яних.
- 89. Спинний мозок людини виконує дві основних функції - ....**
- А) провідну, регуляторну; Б) рефлекторну, гуморальну;  
В) моторну, рефлекторну; Г) секреторну, моторну;  
Д) рефлекторну, провідну.
- 90. Провідниковий відділ м'язового аналізатора представлений ....**
- А) спинномозковими нервами; Б) пропріорецепторами; В) зоровими нервами;  
Г) моторними зонами лобних часток кори великих півкуль; Д) рецепторами шкіри.
- 91. Периферична нервова система представлена ....**
- А) головним і спинним мозком; Б) нервовими вузлами;  
В) спинномозковими і черепно-мозковими нервами;  
Г) симпатичними нервовими волокнами;  
Д) парасимпатичними нервовими волокнами.
- 92. Центральна нервова система представлена ....**
- А) головним і спинним мозком; Б) нервовими вузлами;  
В) спинномозковими і черепно-мозковими нервами;  
Г) симпатичними нервовими волокнами;  
Д) парасимпатичними нервовими волокнами.
- 93. Соматичну нервову систему складають ....**
- А) центральна нервова система і периферична нервова система;  
Б) головний і спинний мозок;  
В) периферична і вегетативна нервова система;  
Г) центральна і вегетативна нервова система;  
Д) симпатична і парасимпатична нервова система.
- 94. Вегетативна нервова система представлена ....**
- А) центральною нервовою системою і периферичною нервовою системою;  
Б) головним і спинним мозком;  
В) периферичною і соматичною нервовою системою;  
Г) центральною і соматичною нервовою системою;  
Д) симпатичною і парасимпатичною нервовою системою.
- 95. Внутрішнє гальмування умовних рефлексів виникає тоді, коли:**
- А) діє новий подразник;  
Б) діє більш сильний подразник;  
В) умовний подразник не підкріплюється безумовним;  
Г) байдужий подразник не підкріплюється безумовним;  
Д) безумовний подразник не підкріплюється умовним.

- 96. Пам'ять – це сукупність процесів у корі великих півкуль головного мозку, яка включає ...**
- А) накопичення, збереження і відтворення інформації;
  - Б) переробку, класифікацію і забування інформації;
  - В) забування і накопичення інформації; Г) відтворення і переробку інформації;
  - Д) накопичення, відтворення і забування інформації.
- 97. Центральний відділ будь-якого аналізатора представлений ....**
- А) певною ділянкою кори великих півкуль головного мозку;
  - Б) певною ділянкою шкіри; В) певною ділянкою ока;
  - Г) певною ділянкою спинного мозку; Д) певною ділянкою вуха.
- 98. Зовнішнє гальмування умовних рефлексів виникає, коли ...**
- А) діє новий або більш сильний подразник;
  - Б) умовний подразник не підкріплюється безумовним;
  - В) байдужий подразник не підкріплюється безумовним;
  - Г) безумовний подразник не підкріплюється умовним;
  - Д) старий подразник діє більш тривалий час.
- 99. Тіла чутливих нейронів розміщені ...**
- А) у сірій речовині головного мозку;
  - Б) у сірій речовині спинного мозку;
  - В) у нервових вузлах за межами центральної нервової системи;
  - Г) у сірій речовині спинного мозку та нервових вузлах;
  - Д) у сірій речовині головного та спинного мозку.
- 100. Тіла рухових нейронів розміщені ...**
- А) тільки у сірій речовині головного мозку;
  - Б) тільки у сірій речовині спинного мозку;
  - В) у нервових вузлах;
  - Г) у сірій речовині головного та спинного мозку;
  - Д) у сірій речовині спинного мозку і нервових вузлах.
- 101. За межі мозку не виходять тіла і відростки ...**
- А) чутливих нейронів; Б) рухових нейронів;
  - Б) вставних нейронів; Г) симпатичних нервів;
  - Д) парасимпатичних нервів.
- 102. Точність руху пальців піаніста-віртуоза під час гри на інструменті забезпечується в основному ...**
- А) довгастим мозком; Б) проміжним мозком;
  - В) середнім мозком; Г) мозочком; Д) спинним мозком.
- 103. Зв'язок та узгоджену роботу всіх відділів центральної нервової системи забезпечує ...**
- А) довгастий мозок і міст; Б) сіра речовина спинного мозку;

- В) біла речовина спинного мозку; Г) проміжний мозок;
- Д) стовбур мозку.

**104. Булакаючий нерв у людини пов'язує:**

- А) головний мозок із органами чуття;
- Б) головний мозок із спинним мозком;
- В) залози головного мозку;
- Г) спинний мозок із м'язами;
- Д) головний мозок із внутрішніми органами.

**105. Знайти помилкове твердження:**

- А) орієнтувальний рефлекс може гальмувати умовний рефлекс;
- Б) орієнтувальний рефлекс може гальмувати безумовний рефлекс;
- В) безумовний рефлекс зберігається протягом усього життя організму;
- Г) умовний рефлекс успадковується нащадками від батьків;
- Д) умовні рефлекси можуть гальмуватися.

**106. Знайти помилкове твердження щодо емоцій:**

- А) будь-яка емоція супроводжується активізацією нервової системи і появою у крові біологічно активних речовин;
- Б) велике значення для формування емоцій мають скроневі та лобові частки кори великих півкуль;
- В) хворі з порушеннями роботи лобової частки кори великих півкуль відрізняються емоційною нестриманістю;
- Г) за висловом П.К. Анохіна, без емоцій людина перетворилася б у істоту, що схожа на робота;
- Д) велике значення для формування емоцій мають тім'яні та потиличні частки кори великих півкуль.

**107. Знайти помилкове судження:**

- А) мислення людини – це вища форма розумової діяльності;
- Б) дуги умовних рефлексів проходять через кору великих півкуль;
- В) дуги безумовних рефлексів проходять через спинний мозок;
- Г) дуги безумовних рефлексів проходять через кору великих півкуль;
- Д) дуги безумовних рефлексів проходять через стовбур головного мозку.

**108. Імпульси, що проходять до серця по симпатичним нервам:**

- А) посилюють та роблять частішими серцеві скорочення;
- Б) уповільнюють і посилюють серцеві скорочення;
- В) роблять частішими і послаблюють серцеві скорочення;
- Г) послаблюють і уповільнюють серцеві скорочення;
- Д) збільшують вміст кисню в крові.

**109. За допомогою рухових нейронів імпульси передаються ...**

- А) до головного мозку;
- Б) до спинного мозку;
- В) до м'язів та внутрішніх органів;
- Г) до скелету і крові;
- Д) до лімфи і тканинної рідини.

**110. Ядра, які постійно надсилають нервові імпульси до скелетних м'язів, знаходяться ...**

- А) у середньому мозку;
- Б) у проміжному мозку;
- В) у мосту;
- Г) у довгастому мозку;
- Д) у великих півкулях.

**111. Специфічні психічні функції людини пов'язані з ...**

- А) довгастим мозком і мостом;
- Б) мозочком;
- В) проміжним мозком;
- Г) мозочком та середнім мозком;
- Д) корою великих півкуль.

**112. Укажіть функції чутливих та рухових нейронів:**

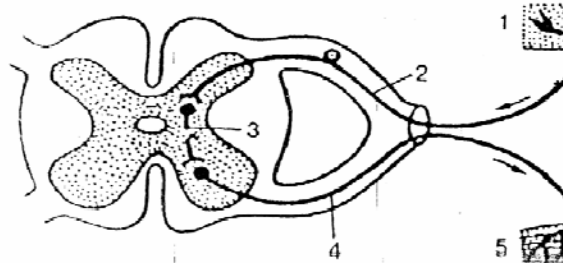
- А) чутливі нейрони передають імпульси від органів чуття до спинного і головного мозку; рухові – від спинного та головного мозку до м'язів та внутрішніх органів;
- Б) чутливі нейрони передають імпульси від органів чуття тільки у спинний мозок, рухові - від спинного мозку до м'язів та внутрішніх органів;
- В) чутливі нейрони передають імпульси від внутрішніх органів у спинний та головний мозок, рухові – від спинного та головного мозку тільки до внутрішніх органів;
- Г) чутливі нейрони передають імпульси від м'язів у спинний та головний мозок, рухові – від головного та спинного мозку тільки у м'язи;
- Д) чутливі нейрони передають імпульси від органів чуття тільки до головного мозку, рухові – від головного мозку до органів чуття.

**113. Основними функціями довгастого мозку та моста є:**

- А) регуляція травлення, дихання, мислення; участь у підтримці тону м'язів; з ним пов'язана регуляція жування, ковтання, смоктання, а також захисні рефлекси (блювота, чхання, кашель);
- Б) участь в організації складних рухових рефлексів: ходьба, біг, плавання, регуляція в обміні речовин;
- В) регуляція травлення, дихання, складних рухових рефлексів, регуляція жування, ковтання, смоктання, захисні рефлекси (блювота, чхання, кашель);
- Г) регуляція травлення, дихання, серцевої діяльності; регуляція жування, ковтання, смоктання, а також захисні рефлекси (блювота, чхання, кашель);

Д) регуляція травлення, дихання, а також обмін речовин і підтримання сталої температури тіла; з цими відділами мозку пов'язане жування, ковтання, а також захисні рефлекси (блювота, чхання, кашель).

**114. На схемі цифрою 1 зображений рецептор, 5 – робочий орган. Вказати шлях передачі нервового імпульсу в напрямку 2, 3, 4, якщо...**



- А) 2 – руховий нейрон, 3 – вставний нейрон, 4 – чутливий нейрон;
- Б) 2 – вставний нейрон, 3 – вставний нейрон, 4 – чутливий нейрон ;
- В) 2 – чутливий нейрон, 3 – руховий нейрон, 4 – руховий нейрон;
- Г) 2 – проміжний нейрон, 3 – чутливий нейрон, 4 – руховий нейрон;
- Д) 2 – чутливий нейрон, 3 – вставний нейрон, 4 – руховий нейрон.

**115. Людина чує гомін, але не здатна визначити його джерело. Це спричинене тим, що ...**

- А) порушені рухові функції спинного мозку;
- Б) порушена потилична частка великих півкуль;
- В) порушена зона кори великих півкуль у основи центральної борозни;
- Г) уражені передні корінці спинного мозку;
- Д) уражений середній мозок.

**116. Якщо не підкріплювати умовний рефлекс безумовним подразником, то ...**

- А) відбувається посилення умовного рефлексу;
- Б) відбувається гальмування умовного рефлексу;
- В) відбувається гальмування безумовного рефлексу;
- Г) відбувається закріплення умовного рефлексу;
- Д) відбувається посилення безумовно-рефлекторної діяльності.

**117. Інформація про силу подразника кодується в нейронах завдяки:**

- А) зміні амплітуди нервового імпульсу; Б) зміні швидкості проведення нервового імпульсу; В) кількості медіатора, що вивільняється при синапсі; Г) зміні частоти нервових імпульсів.

**118. Симпатичні нерви, що іннервують серце, відходять від:**

- А) стовбура мозку; Б) проміжного мозку;
- В) шийного відділу спинного мозку;
- Г) грудного відділу спинного мозку;



Д) поперекового відділу спинного мозку.

**119. Загальна кількість передніх нервових корінців у спинному мозку людини дорівнює:**

А) 12                      Б) 24                      В) 31                      Г) 31 пара                      Д) 62 пари.

**120. Загальна кількість задніх нервових корінців у спинному мозку людини дорівнює:**

А) 12                      Б) 24                      В) 31                      Г) 62                      Д) 124.

**121. Загальна кількість нервових корінців у спинному мозку людини дорівнює:**

А) 12                      Б) 12 пар                      В) 31 пара                      Г) 31                      Д) 62.

**122. У людини довільна м'язова та розумова діяльність регулюється в основному:**

А) мостом;    Б) довгастим мозком;  
В) середнім мозком    Г) спинним мозком  
Д) великими півкулями головного мозку.

**123. Умовний рефлекс виникає, якщо умовний подразник:**

А) надходить одразу ж після безумовного;  
Б) набагато випереджає безумовний;  
В) безпосередньо передує безумовному;  
Г) іде набагато пізніше безумовного;  
Д) усі відповіді неправильні.

**124. Безумовні рефлекси тварин одного виду ...**

А) завжди є однаковими;  
Б) відрізняються в залежності від факторів місця помешкання;  
В) набуваються протягом всього життя;  
Г) ніколи не є однаковими і мають індивідуальний характер;  
Д) змінюються із зміною умов оточуючого середовища і не передаються в спадок.

**125. Скорочення скелетних м'язів нижніх кінцівок людини здійснюється під дією нервів:**

А) симпатичної нервової системи;  
Б) парасимпатичної нервової системи;  
В) автономної нервової системи;  
Г) соматичної нервової системи;  
Д) периферичного відділу нервової системи.

**126. Під час читання людину покликали із сусідньої кімнати. В цьому випадку її реакція регулюється:**

А) довгастим мозком;  
Б) середнім мозком;

- В) потиличною часткою великих півкуль;
- Г) проміжним мозком;
- Д) тім'яною часткою великих півкуль.

**127. Які з перелічених нижче структур мозку не відносяться до мозкового стовбуру?**

1. великі півкулі; середній мозок; довгастий мозок; мозочок;
2. міст.

А) 1,4      Б) 1,5      В) 2,3      Г) 3,4      Д) 2,5.

**128. Рефлекторні дуги яких рефлексів проходять у середньому мозку?**

1. рефлекторні дуги орієнтувальних рефлексів на зорові подразнення;
2. рефлекторні дуги жувальних рухів;
3. рефлекторна дуга захисного рефлексу чхання;
4. рефлекторні дуги орієнтувальних слухових рефлексів;
5. рефлекторна дуга захисного рефлексу – кашлю.

А) 1,2      Б) 1,4      В) 2,5      Г) 2,3      Д) 4,5.

**129. Центри яких органів чуття розміщені в однакових зонах кори великих півкуль?**

1. зору; 2. чутливості шкіри; 3. слуху; 4. м'язової чутливості

А) 1,2      Б) 2,3      В) 3,4      Г) 1,4      Д) 1,3.

**130. Укажіть правильний шлях рефлекторної дуги:**

1. аксони чутливих нейронів; 2. дендрити рухових нейронів;
3. рецептор; 4. аксони вставних нейронів;
5. дендрити чутливих нейронів; 6. дендрити вставних нейронів;
7. робочий орган; 8. аксони рухових нейронів

А) 3, 1, 5, 6, 4, 8, 2, 7;      В) 7, 3, 5, 1, 4, 6, 2, 8;      Д) 3, 5, 1, 6, 4, 2, 8, 7;  
 Б) 3, 1, 5, 4, 6, 8, 2, 7;      Г) 3, 5, 1, 4, 6, 2, 8, 7.

**131. В якому з наведених нижче рядів правильно представлена послідовність проведення нервових імпульсів від центральної нервової системи до робочого органу?**

- А) рецептор, передній корінець спинного мозку, руховий нейрон;
- Б) рецептор, чутливий нейрон, задній корінець спинного мозку;
- В) центральна нервова система, задній корінець спинного мозку, руховий нейрон;
- Г) центральна нервова система, передній корінець спинного мозку, руховий нейрон;
- Д) центральна нервова система, задній корінець спинного мозку, руховий нейрон.

**132. В якому з наведених нижче рядів вказані відділи спинного мозку людини, розміщені в порядку збільшення кількості нервів, що відходять від них?**

- А) шийний – грудний – поперековий – крижовий – куприковий;
- Б) грудний – шийний – поперековий – крижовий;
- В) куприковий – крижовий – шийний – грудний;
- Г) крижовий – поперековий – грудний – шийний;
- Д) грудний – крижовий – поперековий – шийний.

### **3.3. Кров і кровотворення. Дихання**

**1. Від якої частини серця починаються артеріальні судини, що забезпечують кров'ю органи порожнини черева?**

- А) від лівого передсердя; Б) від правого шлуночка; В) від правого передсердя;
- Г) від лівого шлуночка; Д) від правого і лівого передсердь.

**2. Де відбувається остаточне формування звуків під час мовлення у людини?**

- А) тільки у голосових зв'язках; Б) у голосових зв'язках, у ротовій порожнині;
- В) у порожнині рота, носа і глотки; Г) тільки у ротовій порожнині;
- Д) тільки у глотці.

**3. Речовинами, що продукуються у відповідь на проникнення в організм людини чужорідного тіла, є ...**

- А) антибіотики; Б) вакцина; В) антитіла; Г) фібриноген; Д) сироватка.

**4. У відсутність яких іонів у плазмі крові вона втрачає здатність згортатись?**

- А)  $Ca^{2+}$             Б)  $Na^{+}$             В)  $K^{+}$             Г)  $Mg^{2+}$             Д)  $Cl^{-}$ .

**5. Епікард – це ...**

- А) м'язовий шар стінки серця; Б) зовнішній шар стінки серця;
- В) перетинка серця; Г) внутрішній шар стінки серця; Д) судина серця.

**6. Де утворюються еритроцити?**

- А) у червоному кістковому мозку; Б) у лімфатичних вузлах; В) у селезінці;
- Г) у печінці; Д) у лимфатичних вузлах, селезінці.

**7. Метод профілактичних щеплень розроблений Луї Пастером у результаті дослідження мікробів:**

- А) сибірської виразки; Б) сказу; В) краснухи; Г) правця;
- Д) курячої холери.

**8. Засновником фагоцитарної теорії імунітету є ...**

- А) Л. Пастер; Б) І. Сеченов; В) І. Мечников; Г) М.Семашко; Д) І. Павлов.

- 9. Де в організмі людини знаходиться центр, що регулює серцеву діяльність?**  
А) у серцевому м'язі; Б) у проміжному мозку; В) у довгастому мозку;  
Г) у лобній частці кори великих півкуль; Д) у ділянці кори великих півкуль за центральною борозною.
- 10. Які з наведених клітин людини здатні до активного руху?**  
А) епітеліальні; Б) еритроцити; В) нейрони; Г) м'язові; Д) лейкоцити.
- 11. В якому органі накопичуються еритроцити?**  
А) у головному мозку; Б) у легенях; В) у селезінці; Г) у серці; Д) у печінці.
- 12. В якому органі венозна кров перетворюється на артеріальну?**  
А) у печінці; Б) у серці; В) у нирках; Г) у селезінці; Д) у легенях.
- 13. В якому відділі серця завершується мале коло кровообігу?**  
А) у правому передсерді; Б) у лівому передсерді; В) у правому шлуночку;  
Г) у лівому шлуночку; Д) у правій частині серця.
- 14. В якому відділі серця завершується велике коло кровообігу?**  
А) у правому передсерді; Б) у лівому передсерді; В) у правому шлуночку;  
Г) у лівому шлуночку; Д) у лівій частині серця.
- 15. Які відділи головного мозку регулюють процес дихання?**  
А) міст і мозочок; Б) мозочок і довгастий мозок; В) проміжний мозок і мозочок;  
Г) довгастий мозок і середній мозок; Д) проміжний мозок і середній мозок.
- 16. Якою тканиною вистелена стінка легеневих пухирців (альвеол) зсередини?**  
А) сполучною; Б) гладкою м'язовою; В) одношаровою епітеліальною;  
Г) посмугованою м'язовою; Д) хрящовою.
- 17. Чому легеневі пухирці постійно зберігають свій об'єм і не зникають?**  
А) цьому сприяє насичена киснем кров;  
Б) цьому сприяє утворена біологічно активними речовинами плівка;  
В) цьому сприяє насичена вуглекислотою кров;  
Г) цьому сприяє повітря;  
Д) цьому сприяють капіляри, що обплутують пухирці.
- 18. По яких частинах серця людини тече артеріальна кров?**  
А) правій; Б) лівій; В) тільки верхній; Г) тільки нижній; Д) правій верхній і лівій нижній.
- 19. По якій частині серця людини тече венозна кров?**  
А) правій; Б) лівій; В) тільки верхній; Г) тільки нижній; Д) лівій верхній і правій нижній.
- 20. Чому стінки трахеї при диханні не торкаються одна одної?**  
А) їх утримує тиск повітря; Б) вони мають товсті м'язові стінки;  
В) їхні стінки утворені кістковими півкільцями;

Г) їхні стінки втримують голосові зв'язки;

Д) їхні стінки утворені хрящовими півкільцями.

**21. Яка тканина утворює легеневу плевру?**

А) сполучна; Б) гладенька м'язова; В) нервова; Г) твірна;

Д) посмугована м'язова.

**22. За яких умов щілина, утворена голосовими зв'язками людини, має вигляд рівнобічного трикутника?**

А) при мовленні; Б) при шепотінні; В) при мовчанні; Г) під час співу;

Д) під час крику.

**23. Органом, який з'єднує гортань із бронхами, є ...**

А) носоглотка; Б) легені; В) носова порожнина; Г) трахея; Д) надгортанник.

**24. Із клітин якого органа утворюються тромбоцити?**

А) печінки; Б) селезінки; В) зобної залози; Г) апендикса;

Д) червоного кісткового мозку.

**25. Яка речовина призводить до різкого звуження кровоносних судин?**

А) нікотин; Б) каротин; В) гемоглобін; Г) глюкоза; Д) інсулін.

**26. Артеріальними судинами, по яким рухається венозна кров, є ...**

А) легенева артерія; Б) аорта; В) ниркові артерії; Г) сонні артерії; Д) печінкова артерія.

**27. В якому з наведених варіантів найповніше вказані місце утворення та функції лімфоцитів?**

А) не мають постійної форми, без кольору, мають ядро, утворюються у жовтому кістковому мозку і лімфатичних вузлах, функція – перенесення кисню до органів;

Б) не мають постійної форми, забарвлені, не мають ядра, утворюються у червоному кістковому мозку, селезінці і лімфатичних вузлах; функція – поглинання і перетравлювання чужорідних часток;

В) не мають постійної форми, без кольору, мають ядро, утворюються тільки у селезінці, функція – поглинання і перетравлювання чужорідних часток;

Г) не мають постійної форми, не забарвлені, мають ядро, утворюються у червоному кістковому мозку, дозрівають у тимусі, селезінці і лімфатичних вузлах; функція – поглинання і перетравлювання чужорідних часток;

Д) не мають постійної форми, не забарвлені, не мають ядра, утворюються у лімфатичних вузлах; функція – поглинання і перетравлювання чужорідних часток.

**28. Чим відрізняється кров'яна сироватка від плазми крові?**

А) у сироватці немає фібриногену; Б) у сироватці немає білків;

В) у сироватці немає глюкози; Г) у сироватці немає води;

Д) сироватка непрозора.

**29. Антитіла – це ....**

- А) особливі білки, що знезаражують чужорідні тіла та їхні отрути;
- Б) особливі білки, що послаблюють фагоцитоз;
- В) речовини, що зупиняють кровотечу;
- Г) речовини, що беруть участь в утворенні гною;
- Д) речовини, що протидіють білкам, які попереджають розвиток інфекційних захворювань.

**30. Чому дорівнює кількість крові, що викидається серцем в аорту за одиницю часу?**

- А) кількості крові, що надходить до серця по верхній порожнистій вені;
- Б) кількості крові, що надходить до серця по нижній порожнистій вені;
- В) кількості крові, що надходить до лівого передсердя по чотирьом легеневи́м венам;
- Г) кількості крові, що надходить до серця по нижній і верхній порожнистим венам;
- Д) кількості крові, що надходить до серця по судинах, які забезпечують його кров'ю.

**31. Що виділяє рідину, яка зволожує серце?**

- А) лівий шлуночок; Б) правий шлуночок; В) ліве передсердя;
- Г) праве передсердя; Д) навколосерцева сумка.

**32. Із чого одержують лікувальну сироватку?**

- А) із лейкоцитів тварин, що перенесли інфекційні захворювання;
- Б) із еритроцитів тварин, що перенесли інфекційні захворювання;
- В) із кров'яних пластинок тварин і людей, що перенесли інфекційні захворювання;
- Г) із плазми крові тварин і людей, що перенесли інфекційні захворювання;
- Д) із лейкоцитів хворої людини.

**33. Від якого органа людини венозна кров не повертається до серця по нижній порожнистій вені?**

- А) від печінки; Б) від нирок; В) від рук; Г) від ніг; Д) від кишечника.

**34. Де лімфа змішується з кров'ю?**

- А) у кровоносних капілярах; Б) в аорті; В) у серці; Г) в артеріях;
- Д) у великих венах.

**35. Які з формених елементів крові здатні проникати крізь стінки судин у тканини?**

- А) усі види лейкоцитів; Б) еритроцити; В) тромбоцити;
- Г) деякі види лейкоцитів; Д) тільки кров'яні пластинки.

**36. По яких венозних судинах тече артеріальна кров?**

- А) легеневи́х венах; Б) верхній порожнистій вені;

В) нижній порожнистій вені; Г) ниркових венах; Д) печінковій вені.

**37. Чим регулюється діяльність серцевого м'язу?**

А) свідомістю, гормонами; Б) соматичними і парасимпатичними нервами;

В) гормонами, симпатичними і парасимпатичними нервами;

Г) свідомістю, симпатичними нервами;

Д) соматичними і симпатичними нервами.

**38. В якому варіанті правильно вказане значення лімфатичного обігу?**

А) повертає рідину, що надійшла у тканини, знов у кров'яне русло;

Б) прискорює кровообіг; В) підвищує кількість отруйних речовин у складі крові; Г) уповільнює швидкість руху крові по капілярах;

Д) утворює грудні протоки.

**39. Прискорення якого процесу забезпечує збільшення кількості гемоглобіну в еритроцитах живих організмів?**

А) накопичення тепла в організмі внаслідок процесів життєдіяльності;

Б) накопичення енергії; В) накопичення вуглекислого газу;

Г) накопичення поживних речовин в організмі; Д) накопичення кисню.

**40. В якій із наведених судин швидкість крові є найнижчою?**

А) нижній порожнистій вені; Б) верхній порожнистій вені;

В) у венах зап'ястка; Г) у капілярах пальців; Д) в артеріях пальців.

**41. Яка кров тече по таким судинам: легенева артерія – верхня порожниста вена – аорта – легенева вена?**

А) венозна – артеріальна – венозна – артеріальна;

Б) венозна – венозна – артеріальна – артеріальна;

В) артеріальна – венозна – венозна – артеріальна;

Г) артеріальна – артеріальна – венозна – венозна;

Д) венозна – артеріальна – артеріальна – венозна.

**42. Що з наведеного нижче не здатне згортатися?**

А) плазма крові; Б) сироватка крові; В) лімфа; Г) артеріальна кров;

Д) венозна кров.

**43. Що запобігає зворотному руху крові по венах?**

А) скорочення м'язів стінок венозних судин; Б) серцева діяльність;

В) скорочення скелетних м'язів, що оточують вени;

Г) півмісяцеві клапани вени; Д) кільцеві сфінктери вени.

**44. В якому варіанті правильно вказаний вміст лікувальних сироваток?**

А) вбиті збудники хвороби; Б) послаблені збудники хвороби; В) антитіла, одержані з плазми крові здорової тварини; Г) антитіла, одержані з плазми крові тварин або людей, що перехворіли інфекційними захворюваннями;

Д) щеплення, що викликає захворювання у легкій формі.

- 45. В якому варіанті правильно вказаний вміст проти інфекційних щеплень?**
- А) антитіла, одержані з плазми крові тварин, що перехворіли інфекційними захворюваннями; Б) антитіла, одержані з крові людей, що перехворіли інфекційними захворюваннями; В) антитіла, одержані з плазми крові здорових людей; Г) вбиті або сильно послаблені збудники хвороби; Д) лікувальний препарат, що використовується проти інфекційних захворювань.
- 46. Фізичні вправи і спортивні ігри розвивають і тренують серцевий м'яз. Чому для підлітків є особливо шкідливими фізичні перевантаження?**
- А) це призводить до анемії; Б) це призводить до зменшення кількості еритроцитів; В) судини майже безперервно знаходяться у звуженому стані; Г) розвиток кровоносних судин відстає від розвитку серця; Д) поліпшується забезпечення органів киснем і поживними речовинами.
- 47. Кількість судин, що відходять від серця людини, дорівнює ....**
- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.
- 48. Враховуючи, що близько 60% крові дорослої людини середньої ваги складається з плазми, встановіть кількість води у плазмі:**
- А) 1,8 л; Б) 3,5 л; В) 3 л; Г) 2,7 л; Д) 2 л.
- 49. Скільки лейкоцитів міститься в одному літрі крові людини?**
- А) 6-10 тис. Б) 6-10 мільярдів; В) 5 млн.; Г) 5 тріліонів; Д) 6-10 млн.
- 50. Що відбудеться при пошкодженні стулкових клапанів кровоносної системи людини?**
- А) кров у венах буде рухатися у зворотньому напрямку; Б) кров із шлуночків серця буде надходити назад у передсердя; В) кров із аорти буде надходити назад у шлуночки; Г) кров із передсердь буде надходити назад у вени; Д) кров із легеневої артерії буде надходити назад у шлуночки.
- 51. По яких судинах людини тече венозна кров?**
- А) по легеневій артерії; Б) по аорті; В) по легеневій вені; Г) по скроневій артерії.
- 52. Які заходи слід застосувати при невеликих венозних кровотечах?**
- А) обробити рану йодною настоянкою і накласти чисту пов'язку; Б) накласти на рану давлучу пов'язку, яка стискає стінки судини; В) вище місця поранення накласти джгут, при відсутності джгута максимально зігнути ранену кінцівку і зафіксувати у такому положенні; Г) покласти пораненого і зробити холодний компрес на рану; Д) обробити рану йодною настоянкою, накласти пов'язку, зробити холодний компрес.



**53. Які заходи слід застосувати при артеріальних кровотечах?**

- А) обробити рану йодною настоянкою і накласти чисту пов'язку;
- Б) накласти на рану давлучу пов'язку, яка стискає стінки судини;
- В) вище місця поранення накласти джгут, при відсутності джгута максимально зігнути ранену кінцівку і зафіксувати у такому положенні;
- Г) покласти пораненого і зробити холодний компрес на рану;
- Д) обробити рану йодною настоянкою, накласти пов'язку, а зверху - холодний компрес.

**54. До якого типу тканин відноситься кров?**

- А) епітеліальної; Б) сполучної; В) м'язової; Г) нервової; Д) покривної.

**55. Міокард – це ...**

- А) м'язовий шар стінки серця; Б) зовнішній шар стінки стінки серця;
- В) перетинка серця; Г) внутрішній шар стінки серця; Д) судина серця.

**56. Ендокард – це ...**

- А) м'язовий шар стінки серця; Б) зовнішній шар стінки стінки серця;
- В) перетинка серця; Г) внутрішній шар стінки серця; Д) судина серця.

**57. Життєва ємкість легень – це ...**

- А) максимальний об'єм повітря, який людина видихає після найглибшого вдиху; Б) мінімальний об'єм повітря, який людина видихає після найглибшого вдиху; В) додатковий об'єм повітря, який людина вдихає після найглибшого вдиху; Г) об'єм повітря, що затримується в легенях.

**58. Ацинус – це ...**

- А) сполучення ниркових каналів з нирковим апаратом;
- Б) сполучення бронхіол з альвеолярними ходами й альвеолами;
- В) сполучення нервів і нервових волокон;
- Г) сполучення кісткової тканини з хребцями;
- Д) сполучення кісток черепа.

**59. Діафрагма – це ...**

- А) сухожилля; Б) міжреберний м'яз; В) серцевий м'яз; Г) сухожильно-м'язова перетинка, що відділяє грудну порожнину від черевної; Д) сухожильно-м'язова перетинка, що відділяє головний мозок від спинного.

**60. З якої кількості часток складається права легеня?**

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.

**61. Фібриноген – це ...**

- А) білок крові; Б) білок сечі; В) білок м'язів; Г) білок кісток; Д) білок слини.

**62. Фібрин – це ...**

- А) нерозчинний у воді білок плазми крові; Б) розчинний у воді білок крові;
- В) нерозчинний у воді білок волосся; Г) розчинний у воді білок печінки;
- Д) нерозчинний у воді білок печінки.

**63. Антитіла й антитоксини – це ...**

А) види лейкоцитів; Б) білки, що продукуються В-лімфоцитами;  
В) білки, що продукуються Т-лімфоцитами; Г) білки, що продукуються фагоцитами; Д) види тромбоцитів.

**64. Лімфоцити – це ...**

А) вид лейкоцитів; Б) вид тромбоцитів; В) вид еритроцитів; Г) вид плазми крові.

**65. Перикард – це ...**

А) м'язовий шар стінки серця; Б) зовнішній шар стінки серця;  
В) перетинка серця; Г) внутрішній шар стінки серця; Д) навколосерцева сумка.

**66. Скільки еритроцитів запасає селезінка у дорослої людини?**

А) 5 трильйонів; Б) 300 млн.; В) 600 млн.; Г) 1,5 трильйони; Д) 25 трильйонів.

**67. Чим відрізняється кровоносний капіляр від лімфатичного?**

А) кровоносний капіляр з одного боку поєднаний з артерією, з іншого – з веною, а лімфатичний капіляр з одного боку починається сліпо, а з другого – поєднаний з лімфатичними судинами;

Б) кровоносний капіляр з обох боків з'єднаний з артеріями, а лімфатичний капіляр з одного боку починається сліпо, а з другого – з'єднаний з веною;

В) кровоносний капіляр з обох боків з'єднаний з веною, а лімфатичний капіляр з одного боку починається сліпо, а з другого – з'єднаний з артерією;

Г) кровоносний капіляр з одного боку з'єднаний з артерією, з іншого – з веною, а лімфатичний капіляр з одного боку з'єднаний з веною, а з другого – починається сліпо;

Д) кровоносний і лімфатичний капіляри відрізняються кількістю шарів клітин: кровоносний капіляр складається із трьох шарів, а лімфатичний – з одного.

**68. Регуляція дихання є ...**

А) рефлекторною; Б) інтуїтивною; В) нервово-гуморальною; Г) фізичною;  
Д) штучною.

**69. Основним регулятором дихання в якості гуморального фактора є концентрація...**

А) адреналіну в крові; Б) кисню в крові; В) вуглекислого газу в крові;  
Г) гормону щитоподібної залози в крові; Д) азоту в крові.

**70. Посилення діяльності серця пов'язане з ...**

А) симпатичними та парасимпатичними нервами;

Б) симпатичними нервами та солями калію;

В) симпатичними нервами та адреналіном;

Г) адреналіном та парасимпатичними нервами;

Д) парасимпатичними нервами і солями кальцію.

**71. Єдиний захисний механізм, що називається імунітетом, складається з фагоцитозу та ...**

А) продукування антитіл; Б) зсідання крові; В) зсідання крові і лімфи;  
Г) утворення пухлин; Д) зсідання лімфи.

**72. Кров з максимальним вмістом поживних речовин надходить в першу чергу до клітин:**

А) легень; Б) головного мозку; В) нирок; Г) серця; Д) печінки.

**73. Збільшення кількості вуглекислого газу у крові призведе до посилення діяльності м'язів:**

А) нижніх кінцівок; Б) верхніх кінцівок; В) діафрагми; Г) стінок шлунка;  
Д) повік.

**74. Універсальним донором є людина, яка має групу крові системи АВО ....**

А) першу; Б) другу; В) третю; Г) четверту; Д) першу і другу.

**75. Універсальним реципієнтом є людина, яка має групу крові системи АВО ....**

А) першу; Б) другу; В) третю; Г) четверту; Д) першу і другу.

**76. Півмісяцеві клапани серця розташовані між:**

А) передсердями; Б) шлуночками; В) передсердями та шлуночками;  
Г) шлуночками та найбільшими артеріями; Д) шлуночками та найбільшими венами.

**77. Діастола відбувається при ...**

А) одночасному скороченні передсердь і шлуночків;  
Б) одночасному розслабленні передсердь і шлуночків;  
В) появі тиску у порожнинах серця;  
Г) напрузі м'язів серця;  
Д) появі тонуусу м'язів серця.

**78. Визначте камеру серця, з якої кров потрапляє в аорту:**

А) ліве передсердя; Б) лівий шлуночок; В) праве передсердя;  
Г) правий шлуночок.

**79. Частота дихальних рухів у нетренованої людини складає ...**

А) 13-14 за хвилину; Б) 26-27 за хвилину; В) 7-8 за хвилину;  
Г) 16-18 за хвилину; Д) 20-22 за хвилину.

**80. Вентиляція легень відбувається при ...**

А) вдиху у стані спокою; Б) видиху у стані спокою; В) зміні видиху і вдиху;  
Г) глибокому вдиху; Д) глибокому видиху.

**81. До імунних органів відносяться:**

А) легені і серце; Б) нирки і шкіра; В) апендикс і селезінка;  
Г) шкіра і шлунок; Д) нервова система і лімфатичні вузли.

**82. Регуляція функціонування кровоносної системи є ...**

А) рефлекторною; Б) хімічною; В) нервово-гуморальною; Г) електричною;  
Д) штучною.

**83. Вени – це судини, по яких кров рухається ...**

А) від серця; Б) до серця; В) у серці; Г) у легенях; Д) у шкірі.

**84. Розвиток запальних процесів в організмі супроводжується загибеллю клітин ....**

А) еритроцитів; Б) тромбоцитів; В) лейкоцитів; Г) дріжджів;  
Д) мікоплазми.

**85. Основним регулятором дихання в якості гуморального фактора є концентрація ...**

А) адреналіну в крові; Б) кисню в крові; В) вуглекислого газу в крові;  
Г) гормону щитоподібної залози в крові; Д) азоту в крові.

**86. Систола відбувається при ...**

А) одночасному скороченні передсердь і шлуночків;  
Б) одночасному розслабленні передсердь і шлуночків;  
В) появі тиску у порожнинах серця;  
Г) напрузі м'язів серця;  
Д) появі тону м'язів серця.

**87. Найтовстіша стінка в ...**

А) правого шлуночка серця; Б) правого передсердя; В) лівого шлуночка серця; Г) лівого передсердя; Д) обох передсердь.

**88. Зменшення кількості еритроцитів крові призводить до анемії, а зменшення вмісту гемоглобіну в них призводить до ...**

А) також до анемії, Б) гемофілії; В) тромбозу; Г) таласемії;  
Д) серпоподібно-клітинної анемії.

**89. Основним органом терморегуляції є ...**

А) серце; Б) м'язи; В) нервова система; Г) шкіра; Д) нирки.

**90. Утворення лейкоцитів відбувається ...**

А) тільки у червоному кістковому мозку;  
Б) у жовтому кістковому мозку і в нирках;  
В) у печінці, легенях, жовтому кістковому мозку;  
Г) у мозковій та корковій речовині нирок;  
Д) у червоному кістковому мозку, селезінці, лімфатичних вузлах.

**91. При частоті серцевих скорочень 60-75 разів на хвилину тривалість серцевого циклу складає ...**

А) 2 секунди; Б) 0,8 секунд; В) 1 секунду; Г) 0,4 секунди; Д) 0,1 секунди.

**92. Погане згортання крові свідчить про нестачу ...**

А) натрію; Б) заліза; В) кальцію; Г) цукру; Д) йоду.

**93. Органи черевної порожнини одержують кров безпосередньо від ...**

А) дуги аорти; Б) верхньої порожнистої вени; В) нижньої порожнистої вени;  
Г) черевної аорти; Д) стегнової аорти.

**94. Кровоносна судина, по якій кров надходить до селезінки, бере свій початок безпосередньо від ...**

А) стегнової аорти; Б) верхньої порожнистої вени; В) нижньої порожнистої вени; Г) черевної аорти; Д) дуги аорти.

**95. Стулкові клапани запобігають зворотному руху крові із шлуночків у передсердя, а півмісяцеві:**

А) із передсердь у шлуночки; Б) із шлуночків у вени; В) із артерій у шлуночки;

Г) із артерій у вени; Д) із капілярів у вени.

**96. Знайти правильне судження:**

А) мигдалини відносяться до кровотворних органів;

Б) кров другої групи можна переливати особам з другою і третьою групами;

В) при використанні лікувальних сироваток в організмі утворюються антитіла;

Г) мале коло кровообігу починається з лівого шлуночка і закінчується у правому передсерді;

Д) при капілярній кровотечі обов'язково слід користуватися джгутом.

**97. Знайти помилкове твердження:**

А) при фізичній праці потік імпульсів до серця прискорюється;

Б) при фізичній праці підвищується концентрація адреналіну в крові;

В) при фізичній праці прискорюється пульс;

Г) при фізичній праці потік імпульсів до серця послаблюється;

Д) при фізичній праці підвищуються витрати енергії .

**98. Яке судження є помилковим щодо трахеї?**

А) міститься нижче гортані; Б) міститься перед бронхами; В) відноситься до повітрянотранспортних шляхів; Г) складається із замкнених хрящових кілець;

Д) складається з хрящових півкілець.

**99. Кров віддає максимальну кількість кисню, коли проходить через ...**

А) передсердя та шлуночки; Б) легені; В) яремну вену; Г) м'язові капіляри.

**100. Для зсідання крові необхідним чинником є ...**

А) значна швидкість току крові; Б) руйнування тромбоцитів;

В) відсутність іонів кальцію; Г) скорочення стінок кровоносних судин.

**101. Більша частина крові утворена:**

А) лейкоцитами; Б) тромбоцитами; В) еритроцитами; Г) лімфоцитами;

Д) міжклітинною речовиною.

**102. Плазма крові містить у ...**

А) п'ять разів більше води, ніж білків, жирів, вуглеводів і мінеральних речовин;

Б) шість разів більше води, ніж білків, жирів, вуглеводів і мінеральних речовин;

В) сім разів більше води, ніж білків, жирів, вуглеводів і мінеральних речовин;

Г) дев'ять разів більше води, ніж білків, жирів, вуглеводів і мінеральних речовин;

Д) десять разів більше води, ніж білків, жирів, вуглеводів і мінеральних речовин.

**103. До фагоцитозу відноситься:**

А) підвищення температури тіла; Б) здатність лейкоцитів виходити із кровоносних судин; В) здатність лейкоцитів утворювати антитіла;

Г) захоплення та знищення лейкоцитами бактерій і вірусів;

Д) знищення антибіотиками бактерій і вірусів.

**104. Кров втрачає максимальну кількість кисню при проходженні через :**

А) праве передсердя, правий шлуночок; Б) ліве передсердя, лівий шлуночок;

В) легені; Г) одну з вен рук; Д) капіляри в одному з м'язів, що скорочується.

**105. Найменша концентрація вуглекислого газу характерна для крові, що тече по:**

А) легеневій артерії; Б) верхній порожнистій вені; В) нижній порожнистій вені; Г) легеневій вені; Д) печінковій вені.

**106. Найбільша кількість вуглекислого газу міститься у крові, що тече по:**

А) легеневій артерії; Б) дузі аорти; В) нирковій артерії; Г) легеневій вені; Д) серцевій артерії.

**107. Кількість скорочень серцевого м'язу збільшується при підвищенні вмісту у крові дорослої людини:**

А) гормону росту та іонів калію; Б) інсуліну та іонів кальцію; В) гормону статевих залоз та іонів калію; Г) гормону щитоподібної залози та іонів кальцію; Д) іонів натрію, калію, кальцію.

**108. До "депо" крові відносяться:**

А) печінка, легені; Б) шлунок, головний мозок; В) підшлункова залоза, серце; Г) селезінка, червоний кістковий мозок; Д) шкіра, печінка.

**109. Двостулковий клапан серця розташований між ...**

А) правим передсердям і правим шлуночком; Б) лівим передсердям і лівим шлуночком; В) лівим шлуночком й аортою; Г) правим шлуночком і легеневою артерією; Д) правим і лівим передсердям.

**110. Кількість півмісяцевих клапанів серця у людини складає...**

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.

**111. Артерії – це судини, по яких кров рухається ...**

А) від серця; Б) до серця; В) у серці; Г) у легенях; Д) у шкірі.

**112. Кількість тромбоцитів у 1 мл<sup>3</sup> крові людини у нормі складає ....**

А) 4-5 млн.; Б) 150-300 тис.; В) 6-10 тис.; Г) 6-7 млн.; Д) 2-3 тис.

**113. В якому з наведених рядів представлена правильна послідовність органів дихальної системи людини?**

- А) носова порожнина, носоглотка, трахея, гортань, бронхи, легені;
- Б) носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, легені;
- В) ротова порожнина, носова порожнина, гортань, трахея, бронхи, легені;
- Г) носова порожнина, трахея, носоглотка, гортань, бронхи, легені;
- Д) ротова порожнина, носова порожнина, носоглотка, гортань, бронхи, легені.

**114. Укажіть правильну послідовність руху крові по малому колу кровообігу:**

1 легенева артерія; 2 легенева вена; 3 ліве передсердя; 4 легеневі капіляри; 5 правий шлуночок; 6 праве передсердя

- А) 5,2,4,1,3; Б) 6,1,4,2,3; В) 3,1,4,2,6; Г) 6,1,5,4,2,3; Д) 5,1,4,2,3.

**115. Укажіть правильну послідовність руху крові по великому колу кровообігу:**

1. аорта; 2. лівий шлуночок; 3. верхня і нижня порожнисті вени; 4. права дуга аорти; 5. капіляри; 6. артерії великого кола; 7. ліва дуга аорти; 8. праве передсердя; 9. ліве передсердя

- А) 2,7, 1,5,3,9 Б) 9,1,4,6,5,3,8 В) 2,1,7,6, 5,3,8 Г) 2,1,4,6,5,3,8 Д) 9,1,7,6,5,3,2.

**116. Знайдіть правильну послідовність повітрянних шляхів людини:**

- А) бронхи, гортань, голосові зв'язки, носова порожнина, трахея;
- Б) носова порожнина, гортань, трахея, бронхи, легені;
- В) носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи;
- Г) ротова порожнина, носоглотка, трахея, бронхи, легені;
- Д) носоглотка, трахея, бронхи, легені, альвеоли.

**117. У генетичній лабораторії одержана мутантна лінія мишей без тимусу. Експерименти з трансплантацією таким мишам чужорідних тканин показали, що відторгнення тканин у мишей не відбувається. Це явище пов'язане з відсутністю клітин:**

- А) Т-лімфоцитів кілерів; Б) макрофагів; В) В-лімфоцитів; Г) моноцитів; Д) нейтрофілів.

### **3.4. Травлення. Обмін речовин**

**1. Завдяки вмісту якої речовини слина має бактерицидні властивості?**

- А) вуглеводів; Б) жирів; В) лізоциму; Г) води; Д) муцину.

**2. Який вітамін утворюється у шкірі дитини під дією ультрафіолетового випромінювання Сонця?**

- А) С Б) В<sub>1</sub>; В) В<sub>2</sub>; Г) Д Д) А.

**3. Скільки шарів тканин містить стінка травного каналу?**

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 5) 6.

**4. Якою тканиною вкрита стінка травного каналу зовні?**

- А) сполучною; Б) гладкою м'язовою; В) посмугованою м'язовою;  
Г) епітеліальною; Д) жировою.

**5. Якою тканиною утворений середній шар стінки травного каналу?**

- А) щільною сполучною; Б) м'язовою;  
В) пухкою сполучною; Г) епітеліальною; Д) нервовою.

**6. Залози якого відділу кишечника людини виробляють сік, що містить багато слизу, але мало ферментів?**

- А) тонкого кишечника; Б) дванадцятипалої кишки; В) прямої кишки;  
Г) апендикса; Д) товстого кишечника.

**7. В якому відділі травної системи відбувається всмоктування більшої частини води, що надходить в організм?**

- А) у шлунку; Б) у тонкому кишечнику; В) у товстому кишечнику;  
Г) в апендиксі; Д) у дванадцятипалій кишці.

**8. Які речовини можуть стимулювати скорочення стінок шлунка і кишечника людини (перистальтику)?**

- А) мінеральні солі; Б) вуглеводи і білки; В) клітковина; Г) білки;  
Д) мінеральні солі і білки.

**9. Стінки якого відділу травного тракту найбільш пристосовані до процесу всмоктування продуктів розщеплення органічних речовин?**

- А) стравоходу; Б) тонкого кишечника; В) товстого кишечника; Г) шлунка;  
Д) глотки.

**10. Який відділ травної системи людини є найдовшим?**

- А) стравохід; Б) тонкий кишечник; В) товстий кишечник; Г) шлунок;  
Д) пряма кишка.

**11. Що знаходиться між сполучнотканинною оболонкою та епітеліальною тканиною більшої частини травного каналу людини?**

- А) дрібні залози; Б) протоки травних залоз; В) шар гладенької мускулатури;  
Г) дерма; Д) шар посмугованих м'язів.

**12. Які речовини засвоюються без перетравлення?**

- А) вуглеводи і білки; Б) білки і жири; В) мінеральні солі і вітаміни;  
Г) вуглеводи і жири; Д) нуклеїнові кислоти і білки.

**13. Яка частина травного тракту людини виробляє соляну кислоту?**

- А) ротова порожнина; Б) дванадцятипала кишка; В) шлунок;  
Г) товстий кишечник; Д) апендикс.

**14. В якому відділі мозку знаходиться центр регуляції слиновиділення?**

- А) спинному мозку; Б) довгастому; В) мозочку; Г) проміжному;  
Д) середньому.



- 15. Де містяться тонкі ворсинки, що збільшують поверхню всмоктування поживних речовин у травному каналі?**  
А) у стравоході; Б) у товстому кишечнику; В) у тонкому кишечнику; Г) у глотці; Д) у ротовій порожнині.
- 16. Які речовини утворюються при розщепленні жирів у травному тракті людини?**  
А) глюкоза й амінокислоти; Б) вітаміни; В) глікоген і ферменти;  
Г) амінокислоти; Д) гліцерин і жирні кислоти.
- 17. Скільки міліграмів аскорбінової кислоти за добу повинна одержувати доросла людина?**  
А) 50-78 мг; Б) 5-10 мг; В) 3-4 мг; Г) 10-15 мг; Д) 20-25 мг.
- 18. Під дією якої речовини в організмі глюкоза перетворюється у глікоген?**  
А) соляної кислоти; Б) ферментів; В) жирних кислот; Г) амінокислот;  
Д) інсуліну.
- 19. Який гормон підшлункової залози бере участь в обміні вуглеводів?**  
А) інсулін; Б) естрадіол; В) жовч; Г) адреналін; Д) кортизон.
- 20. В який відділ травного тракту людини впадають протоки печінки і підшлункової залози?**  
А) у шлунок; Б) у товстий кишечник; В) у тонкий кишечник; Г) у глотку;  
Д) у стравохід.
- 21. У чому проявляється захисна функція ворсинок кишечника?**  
А) запобігає проникненню у кров жирних кислот; Б) запобігає проникненню у кров гліцерину; В) знешкоджує значну частину отруйних речовин;  
Г) знешкоджує яйця гельмінтів; Д) запобігає проникненню мікроорганізмів у кров і лімфу.
- 22. Відростком якої частини травного каналу є апендикс?**  
А) тонкої кишки; Б) сліпої кишки; В) прямої кишки; Г) шлунка; Д) стравоходу.
- 23. Якою тканиною утворена внутрішня поверхня травного каналу?**  
А) епітеліальною; Б) м'язовою; В) сполучною; Г) нервовою; Д) кістковою.
- 24. Яка речовина, що входить до складу травних соків, має білкову природу?**  
А) вода; Б) соляна кислота; В) жовч; Г) ферменти; Д) солі.
- 25. Робота якого з наведених органів найбільше сприяє утворенню тепла в організмі?**  
А) кістка; Б) сухожилля; В) м'яз; Г) хрящ; Д) легень.
- 26. В якому відділі травного тракту людини починається розщеплення білків?**  
А) у порожнині рота; Б) у шлунку; В) у дванадцятипалій кишці;

Г) у тонкому кишечнику;

Д) у товстому кишечнику.

**27. В якому відділі травного тракту людини відбувається перетравлення більшості харчових жирів?**

А) у порожнині рота; Б) у шлунку; В) у стравоході; Г) у тонкому кишечнику; Д) у товстому кишечнику.

**28. В якому відділі травного тракту людини починається розщеплення вуглеводів?**

А) у порожнині рота; Б) у шлунку; В) у дванадцятипалій кишці; Г) у стравоході; Д) у товстому кишечнику.

**29. Чому при швидкому вживанні їжі є небезпека переїдання?**

А) їжа гірше засвоюється; Б) їжа повільніше перетравлюється; В) не встигає виділитися шлунковий сік; Г) шлунок не розтягується; Д) сигнали про насичення надходять у мозок із затримкою.

**30. Яку роль в організмі людини виконують вітаміни?**

А) слугують джерелом енергії; Б) беруть участь у передачі спадкових властивостей; В) є будівельним матеріалом клітини; Г) впливають на обмін речовин, беруть участь в утворенні ферментів; Д) передають нервові імпульси.

**31. Перетворення яких речовин в організмі людини є неможливим?**

А) білок → вуглевод; Б) вуглевод → білок; В) білок → жир; Г) жир → вуглевод; Д) вуглевод → жир.

**32. Бактерії якого відділу травного тракту беруть участь в утворенні деяких вітамінів?**

А) товстого кишечника; Б) тонкого кишечника; В) шлунка; Г) дванадцятипалої кишки; Д) стравоходу.

**33. При проходженні через який орган знешкоджується основна маса отруйних речовин, що утворюється в процесі травлення?**

А) селезінку; Б) легені; В) нирки; Г) серце; Д) печінку.

**34. Які органи знаходяться ззовні травного тракту, але їх вивідні протоки впадають в нього?**

А) печінка, нирки, селезінка; Б) нирки, селезінка, підшлункова залоза; В) селезінка, три пари великих слинних залоз; Г) підшлункова залоза, печінка, три пари великих слинних залоз; Д) легені, печінка, селезінка.

**35. Гормони якої залози сприяють перетворенню білків їжі у вуглеводи?**

А) гіпофіза; Б) наднирників; В) статевої залози; Г) підшлункової залози; Д) щитоподібної залози.

**36. Ферменти якої залози забезпечують перетворення білків їжі у вуглеводи?**

А) гіпофіза; Б) наднирників; В) печінки; Г) підшлункової залози; Д) щитоподібної залози.

**37. Які з наведених речовин переходять з тонкого кишечника в лімфу?**

- А) амінокислоти і полісахариди; Б) амінокислоти і моносахариди;
- В) гліцерин і жирні кислоти; Г) амінокислоти і дисахариди;
- Д) амінокислоти і гліцерин.

**38. Який гормон підшлункової залози забезпечує обмін вуглеводів?**

- А) глікоген; Б) інсулін; В) адреналін; Г) кортизон; Д) прогестерон.

**39. Яка частина зуба вкрита емаллю?**

- А) шийка; Б) корінь; В) коронка; Г) вся поверхня; Д) пульпа.

**40. Які судини відходять від ворсинок кишечника?**

- А) тільки лімфатичні; Б) лімфатичні й артерії; В) вени і лімфатичні;
- Г) тільки артерії; Д) тільки вени.

**41. Що оточує пульпу постійних зубів людини?**

- А) дентин; Б) емаль; В) цемент; Г) піднебіння; Д) десна.

**42. Через які структури виводяться отруйні речовини, що вивільняються печінкою із складу крові, яка надходить з кишечника?**

- А) ротову порожнину і шлунок; Б) кров, жовчний міхур;
- В) жовч, кишечник; Г) шлунок, кишечник; Д) підшлункову залозу, кишечник.

**43. В якому випадку м'язи шлунка починають посилено скорочуватися?**

- А) якщо людина регулярно їсть; Б) якщо людина після приймання їжі займається фізичною працею; В) якщо у шлунок тривало не надходить їжа;
- Г) при заповненні шлунка їжею; Д) після кожного прийому їжі.

**44. Скільки великих слинних залоз виділяють свій секрет у ротову порожнину людини?**

- А) 3; Б) 2 пари; В) 3 пари; Г) 6 пар; Д) багато.

**45. Яка речовина активує ферменти, що розщеплюють білки у кислому середовищі?**

- А) лізоцим; Б) соляна кислота; В) слина; Г) поварена сіль; Д) жовч.

**46. Яка речовина активує ферменти для розщеплення жирів у лужному середовищі?**

- А) лізоцим; Б) соляна кислота; В) слина; Г) поварена сіль; Д) жовч.

**47. Скільки зубів у роті підлітка?**

- А) 26; Б) 28; В) 30; Г) 32; Д) 34.

**48. В яких органах травної системи утворюються жовч, лізоцим, соляна кислота?**

- А) лізоцим – у 12-палій кишці, жовч – у печінці, соляна кислота – у ротовій порожнині;
- Б) лізоцим – у ротовій порожнині, жовч – у печінці, соляна кислота – у шлунку;

В) лізоцим – у 12-палій кишці, жовч – у початковій частині тонкого кишечнику, соляна кислота – у товстому кишечнику;

Г) лізоцим – у шлунку, жовч – у печінці, соляна кислота – у тонкому кишечнику;

Д) лізоцим – у товстому кишечнику, жовч – у 12-палій кишці, соляна кислота – у тонкому кишечнику.

**49. В якому відділі травного каналу і під дією якої речовини активуються ферменти підшлункової залози?**

А) у шлунку – під дією соляної кислоти; Б) у 12-палій кишці – під дією гормонів; В) у тонкому кишечнику – під дією травних соків; Г) у 12-палій кишці – під дією жовчі; Д) у товстому кишечнику – під дією лужного середовища.

**50. Яка найбільша за розмірами залоза організму пов'язана з роботою тонкого кишечника?**

А) підшлункова залоза; Б) слинна залоза; В) потова залоза; Г) печінка.

**51. Де знаходяться центри травних і дихальних рефлексів?**

А) у середньому мозку; Б) у проміжному мозку; В) у довгастому мозку; Г) у мозочку; Д) у спинному мозку.

**52. Куди надходять гліцерол і жирні кислоти після їх розщеплення у тонкому кишечнику ліпазою за участю жовчі?**

А) у лімфу, а потім у кров, печінку, надлишок – у підшкірну жирову клітковину і проміжки між органами; Б) у кров, печінку, надлишок – у підшлункову залозу; В) у підшкірну жирову клітковину і проміжки між органами, надлишок – у лімфу; Г) у печінку, надлишку немає; Д) у кров і розносяться до всіх органів.

**53. Який відділ головного мозку регулює хід обмінних процесів, споживання їжі та води, сталість температури тіла у людини?**

А) проміжний мозок; Б) довгастий мозок; В) мозочок; Г) середній мозок; Д) міст.

**54. В яких органелах утворюється АТФ?**

А) лізосомах; Б) ендоплазматичній сітці; В) апараті Гольджі; Г) рибосомах; Д) мітохондріях.

**55. Яка з наведених нижче сполук складається не з моносахаридів?**

А) крохмаль; Б) целюлоза; В) глікоген; Г) молочний цукор; Д) гемоглобін.

**56. Чому енергетичний обмін у клітині не може тривалий час відбуватися без пластичного?**

А) тому що припиняється надходження кисню у клітину;

Б) тому що руйнуються мітохондрії;

В) тому що ферменти енергетичного обміну мають тимчасову дію;

Г) тому що клітинам не вистачає АДФ;

Д) тому що відбувається порушення роботи мітохондрій внаслідок їх надмірного функціонування.

**57. В якій із вказаних органел може відбуватися синтез як ДНК, так і АТФ?**

А) ендоплазматичній сітці; Б) апараті Гольджі; В) ядерці; Г) рибосомах;

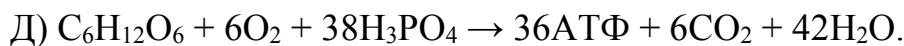
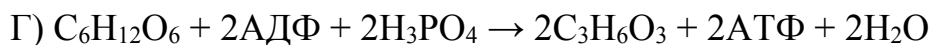
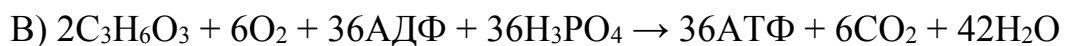
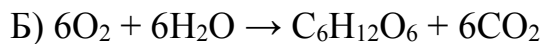
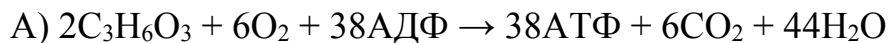
Д) мітохондріях.

**58. Вміст яких наведених нижче іонів у клітині та поза нею є протилежним?**

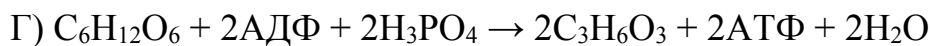
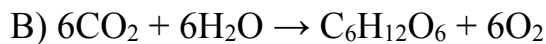
А)  $Mg^{2+}$  та  $Cl^-$ ; Б)  $Na^+$  та  $Ca^{2+}$ ; В)  $Na^+$  та  $K^+$ ; Г)  $K^+$  та  $Ca^{2+}$

Д)  $Ca^{2+}$  та  $Mg^{2+}$ .

**59. Яка з указаних нижче реакцій відповідає етапу кисневого розщеплення (диханню)?**



**60. Яка із вказаних нижче реакцій відповідає гліколізу?**



**61. Яка з наведених нижче речовин є безпосереднім джерелом енергозабезпечення будь-якої клітинної функції?**

А) білки; Б) вуглеводи; В) жири; Г) АТФ; Д) мінеральні солі.

**62. Яка основна риса подібності об'єднує процес фотосинтезу та стадію кисневого розщеплення енергетичного обміну?**

А) для здійснення обох процесів необхідне світло;

Б) для здійснення обох процесів необхідний кисень;

В) для здійснення обох процесів необхідною є мембрана, яка створює різницю потенціалів;

Г) для здійснення обох процесів необхідна темрява;

Д) для здійснення обох процесів необхідне окислення органічних речовин.

**63. Яка з наведених нижче органічних сполук складається з карбону, гідрогену, кисню, більшість з них добре розчиняться у воді, є основним джерелом енергії, при розкладі 1 граму такої сполуки вивільняється 17,6 кДж енергії?**

А) білки; Б) жири; В) вуглеводи; Г) вітаміни; Д) нуклеїнові кислоти.

**64. Чому реакція внутрішнього середовища клітини є нейтральною, незважаючи на присутність в ній АТФ?**

А) тому що АТФ у клітині замало;

Б) тому що АТФ у клітині знаходиться у вигляді не кислоти, а солі;

В) тому що АТФ постійно витрачається;

Г) тому що АТФ є слабкою кислотою;

Д) тому що АТФ знаходиться у спеціальних „сховищах”, а не в цитоплазмі.

**65. Яка властивість слабких кислот та їхніх аніонів забезпечує сталість внутрішнього середовища клітини?**

А) здатність зв'язувати і віддавати електрони; Б) здатність до дисоціації;

В) полярність їх молекул; Г) добра розчинність у воді; Д) ) здатність зв'язувати і віддавати іони водню.

**66. Який з наведених нижче видів перетворення енергії лежить в основі синтезу АТФ на мембранах мітохондрій?**

А) хімічна → теплова; Б) електрична → механічна; В) електрична → хімічна;

Г) механічна → хімічна; Д) механічна → електрична.

**67. Вітаміни:**

А) є ферментами; Б) є антитілами; В) є енергоносіями; Г) беруть участь у синтезі ферментів та фізіологічно активних речовин; Д) викликають різні порушення в організмі.

**68. Трипсин – це травний фермент...**

А) шлунка; Б) товстого кишечника; В) печінки; Г) жовчного міхура;

Д) підшлункової залози.

**69. Хворобою шлунка є:**

А) коліт; Б) гастрит; В) холера; Г) ботулізм; Д) менінгіт.

**70. Ферментом підшлункового соку є :**

А) амілаза; Б) пепсин; В) трипсин; Г) лізоцим; Д) муцин.

**71. За інтенсивністю метаболізму людина відноситься до організмів:**

А) пойкилотермних; Б) гомойотермних; В) автотрофів; Г) аеробів;

Д) анаеробів.

**72. У результаті зниження функціональної активності ворсинок тонкого кишечника ....**

А) в організмі збільшиться жировий запас; Б) їжа не буде перетравлюватися;

В) збільшиться кількість кишкового соку; Г) перетравлена їжа буде недостатньо всмоктуватися у кров; Д) буде гальмуватися просування травної маси по тонкому кишечнику.

**73. Скільки білка рослинного походження необхідне дорослій людині середньої ваги протягом доби?**

А) 85 г; Б) 48 г; В) 30 г; Г) 38 г; Д) 104 г.

**74. Швидкість фізіологічних процесів, що відбуваються у людському організмі не залежить від ...**

А) температури тіла; Б) внутрішнього середовища організму;  
В) кількості секреторних гормонів; Г) групи крові; Д) кров'яного тиску.

**75. Для кращої стимуляції скорочення стінок кишечника людині слід найчастіше споживати їжу...**

А) рідку ; Б) білкову; В) тваринного походження; Г) рослинного походження;  
Д) жирну.

**76. Вказати правильний шлях транспорту амінокислот від початку розщеплення білків їжі до біосинтезу власних білків в організмі людини:**

А) травний канал, кров, тканинна рідина, клітина; Б) травний канал, лімфа, кров, тканинна рідина, клітина; В) травний канал, кров, лімфа, клітина;  
Г) травний канал, кров, печінка, клітина; Д) травний канал, кров, тканинна рідина, лімфа, печінка, клітина.

**77. Знайти помилкове твердження про шлунковий сік людини:**

А) ефективно діє лише при температурі 38-39°C; Б) діє лише у кислому середовищі; В) розщеплює тільки білки; Г) містить ферменти, слиз і соляну кислоту; Д) розщеплює білки і жири.

**78. Перетравлювання органічних речовин в організмі людини завершується головним чином у ...**

А) ротовій порожнині; Б) шлунку; В) тонкому кишечнику; Г) товстому кишечнику; Д) прямому кишечнику.

**79. Перетравлювання білків в організмі людини закінчується в ...**

А) ротовій порожнині; Б) шлунку; В) тонкому кишечнику; Г) товстому кишечнику; Д) прямому кишечнику.

**80. Ферментами шлунку є ...**

А) птіалін і мальтаза; Б) ліпаза і пепсин; В) мальтаза і ліпаза; Г) пепсин й інсулін; Д) адреналін і тироксин.

**81. Ділянкою язика, найчутливішою до солодкої їжі, є:**

А) бічна частина; Б) кінчик; В) корінь; Г) уся поверхня.

**82. Якщо активність щитоподібної залози людини знижується, то це призводить до ...**

А) збільшення рівня обмінних процесів, зниження температури тіла, уповільнення ритму серцевих скорочень, зниження збудливості нервової системи;

Б) зниження окислювальних процесів, підвищення кров'яного тиску, підвищення частоти серцевих скорочень;

В) зниження окислювальних процесів, розвиток ожиріння, підвищення частоти серцевих скорочень, збільшення збудливості нервової системи;

Г) посилення рівня обмінних процесів, зниження температури тіла, підвищення кров'яного тиску, збільшення збудливості нервової системи;

Д) зниження окислювальних процесів, уповільнення ритму серцевих скорочень, зниження збудливості нервової системи, розвитку тучності, зниження температури тіла.

**83. Якщо активність щитоподібної залози людини підвищується, то це призводить до ...**

А) зниження окислювальних процесів, зниження кров'яного тиску, підвищення частоти серцевих скорочень;

Б) зниження окислювальних процесів, розвиток ожиріння, зниження частоти серцевих скорочень, зниження температури тіла;

В) посилення рівня обмінних процесів, гальмування ритму серцевих скорочень, зниження температури тіла;

Г) посилення рівня обмінних процесів, уповільнення ритму серцевих скорочень, зниження збудливості нервової системи, розвитку тучності,

Д) збільшення рівня обмінних процесів, підвищення кров'яного тиску, зниження температури тіла, посилення ритму серцевих скорочень, посилення збудливості нервової системи, схуднення людини.

**84. До травних залоз відносяться:**

А) молочні, потові, сальні;      Б) гіпофіз, щитоподібна, підшлункова, печінка;

В) слинні, шлункові, підшлункова, кишкові;      Г) статеві, наднирники, щитоподібна і підшлункова;

Д) слинні, потові, сальні.

**85. Знайти правильний механізм рефлексорного шлункового соковиділення:**

А) їжа подразнює рецептори рота і шлунка, імпульси від них проводяться у середній мозок, звідти через блукаючий нерв до залоз шлунка, викликаючи соковиділення;

Б) їжа подразнює рецептори рота і шлунка, імпульси від них проводяться у проміжний мозок, звідти через блукаючий нерв до залоз шлунка, викликаючи соковиділення;

В) їжа подразнює рецептори рота і шлунка, імпульси від них проводяться у довгастий мозок, звідти по симпатичним нервам до залоз шлунка, викликаючи соковиділення;

Г) їжа подразнює рецептори рота і шлунка, імпульси від них проводяться у довгастий мозок, звідти через блукаючий нерв до залоз шлунка, викликаючи соковиділення;



Д) їжа подразнює рецептори рота і шлунка, імпульси від них проводяться у довгастий мозок, звідти через чутливі нерви до залоз шлунка, викликаючи соковиділення.

**86. Якщо видалити частину щитоподібної залози, то у людини ....**

А) поліпшиться зір; Б) зміцніють кістки; В) підвищиться температура тіла; Г) знизиться температура тіла; Д) підвищиться збудливість нервової системи.

**87. Перетворенню глікогену в глюкозу сприяє гормон:**

А) епіфіза; Б) гіпофіза; В) підшлункової залози; Г) тимуса; Д) щитоподібної залози.

**88. Якщо людина буде споживати лише їжу рослинного походження, то в її організмі порушиться синтез ...**

А) білків; Б) жирів; В) вуглеводів; Г) вітамінів; Д) нуклеїнових кислот.

**89. Знайти помилкове судження щодо підшлункової залози:**

А) під дією її ферментів завершується розщеплення білків, жирів і вуглеводів; Б) у процесі вуглеводного обміну виконують функцію лише залози зовнішньої секреції; В) вивідні протоки впадають у 12-палу кишку; Г) є залозою і зовнішньої, і внутрішньої секреції; Д) бере участь у регуляції вуглеводного обміну.

**90. Хвороба, спричинена авітамінозом А, - ...**

А) рахіт; Б) куряча сліпота; В) цинга; Г) Базедова хвороба; Д) хвороба бері-бері.

**91. Біосинтез білків в організмі людини відбувається в органелах клітин....**

А) лізосомах; Б) мітохондріях і рибосомах; В) клітинному центрі; Г) агранулярному ендоплазматичному ретикулумі; Д) пероксисомах і комплексі Гольджі.

**92. Біосинтез вуглеводів в організмі людини відбувається в органелах клітин....**

А) лізосомах; Б) мітохондріях і рибосомах; В) клітинному центрі; Г) агранулярному ендоплазматичному ретикулумі; Д) пероксисомах і комплексі Гольджі.

**93. Знайти помилкове судження про травну систему людини:**

А) внутрішня слизова оболонка травного каналу утворена шаром гладеньких м'язів; Б) шлунковий сік людини – це безбарвна рідина, що містить ферменти, слиз і невелику кількість соляної кислоти; В) ферменти підшлункової залози є активними лише у лужному середовищі й активуються жовчю; Г) ворсинки стінок виконують захисну функцію, запобігаючи проникненню мікроорганізмів у кров і лімфу; Д) деякі вітаміни синтезуються у товстому кишечнику за участю бактерій, що живуть в ньому.

**94. Кишкова паличка, що мешкає в апендиксі, виконує функцію ...**

А) синтезу деяких вітамінів; Б) прискорення розщеплення жирів;  
В) прискорення скорочення тонкого кишечника; Г) поліпшення процесу всмоктування; Д) посилення виділення травного соку .

**95. Мінімальна добова потреба дорослої людини вагою 75 кг у білках складає ...**

А) 10 г; Б) 85 г; В) 200 г; Г) 30 г; Д) 15 г.

**96. Мінімальна добова потреба дорослої людини вагою 75 кг у вуглеводах складає ...**

А) 50 г; Б) 750 г; В) 150 г; Г) 210 г; Д) 380 г.

**97. Стінки ворсинок кишечника вистилає тканина....**

А) багатошарова епітеліальна; Б) одношарова епітеліальна; В) сполучна ;  
Г) гладенька м'язова; Д) посмугована м'язова.

**98. До водорозчинних відносять вітаміни:**

А) груп А, Д; Б) груп Е, К; В) груп С, В; Г) груп Р, Е; Д) груп С, А.

**99. Яку функцію виконує соляна кислота в шлунку?**

1 знешкоджує хвороботворні бактерії; 2 нейтралізує середовище шлунка;  
3 розщеплює вуглеводи; 4 активує ферменти; 5 розщеплює жири

А) 1,4 Б) 2,3 В) 4,5 Г) 2,4 Д) 3,5.

**100. За яких умов і в якому середовищі ферменти шлункового соку діють на білки, спричинюючи їх розщеплення?**

1 у лужному середовищі; 2 у нейтральному середовищі; 3 при температурі 38-39°C; 4 у слабкому лужному середовищі і при температурі 37°C; 5 у кислому середовищі

А) 1,5 Б) 2,4 В) 3,5 Г) 1,3 Д) 2,5.

**101. Які з перелічених нижче вчених стали лауреатами Нобелівської премії у галузі фізіології та медицини?**

1. І.П. Павлов
2. І.І. Сеченов
3. І.М Мечников
4. П.К. Анохін
5. М.І. Пирогов
6. А.А. Ухтомський
7. Л.Л. Пастер

А) 1, 6, 7 Б) 1, 2, 7 В) 2, 4, 6 Г) 4, 5, 7 Д) 1, 3, 7.

**102. Указати правильну послідовність розміщення органів травного каналу:**

А) ротова порожнина – глотка – шлунок – стравохід — тонкий кишечник- товстий кишечник-пряма кишка-анальний отвір;

Б) ротова порожнина – стравохід – глотка – шлунок — товстий кишечник-тонкий кишечник-пряма кишка-анальний отвір;

В) ротова порожнина – глотка – стравохід - шлунок-тонкий кишечник-товстий кишечник-пряма кишка-анальний отвір;

Г) ротова порожнина – глотка – шлунок – стравохід — тонкий кишечник-товстий кишечник-пряма кишка;

Д) ротова порожнина - стравохід – глотка – шлунок — тонкий кишечник-товстий кишечник-анальний отвір.

**103. Видатний фізіолог І.П. Павлов на прикладі утворення умовного рефлексу довів, що слина виділяється ще до надходження їжі у ротову порожнину. Схематично цей процес можна представити так:**

А) запах їжі – центр нюхової активності великих півкуль головного мозку – травний центр великого мозку ( між ними виникає тимчасовий нервовий зв'язок) – центр слиновиділення довгастого мозку – слинні залози (виділення слини);

Б) запах їжі – травний центр великого мозку – центр слиновиділення довгастого мозку ( між ними виникає тимчасовий нервовий зв'язок) - центр нюхової активності великих півкуль головного мозку – слинні залози (виділення слини);

В) запах їжі – центр слиновиділення довгастого мозку - центр нюхової активності великих півкуль головного мозку – травний центр великого мозку ( між ними виникає тимчасовий нервовий зв'язок) — слинні залози (виділення слини);

Г) центр нюхової активності великих півкуль головного мозку – запах їжі – травний центр великого мозку ( між ними виникає тимчасовий нервовий зв'язок) – центр слиновиділення довгастого мозку – слинні залози (виділення слини);

Д) центр слиновиділення довгастого мозку - запах їжі – центр нюхової активності великих півкуль головного мозку – травний центр великого мозку ( між ними виникає тимчасовий нервовий зв'язок) – слинні залози (виділення слини).

**104. Укажіть правильну послідовність катаболізму полісахаридів:**

А) ротова порожнина (крохмаль розщеплюється неповністю) – тонкий кишечник (розщеплення повне до глюкози) – всмоктування у кров – перенесення до клітин (розщеплення глюкози) – продукти розщеплення (вода і вуглекислий газ) - вивільнення енергії;

Б) ротова порожнина (крохмаль розщеплюється повністю) – тонкий кишечник (розщеплення неповне) – всмоктування у кров – перенесення до тканин

(розщеплення глюкози) – продукти розщеплення (вода і вуглекислий газ) - вивільнення енергії;

В) ротова порожнина (крохмаль розщеплюється неповністю) – перенесення до тканин (розщеплення неповне) - тонкий кишечник (розщеплення повне до глюкози) – всмоктування у кров — продукти розщеплення (вода і вуглекислий газ) - вивільнення енергії;

Г) ротова порожнина (крохмаль розщеплюється неповністю) – всмоктування у кров - тонкий кишечник (розщеплення повне до глюкози) – перенесення до клітин (розщеплення глюкози) – продукти розщеплення (вода і вуглекислий газ) - вивільнення енергії.

### **3.5. Органи виділення. Шкіра. Залози внутрішньої секреції**

**1. Яка залоза організму людини є тимчасовою залозою внутрішньої секреції?**

А) щитоподібна; Б) підшлункова; В) гіпофіз; Г) наднирники; Д) жовте тіло.

**2. Яка залоза виконує функцію і зовнішньої, і внутрішньої секреції?**

А) підшлункова залоза; Б) тимус; В) А) щитоподібна залоза; Г) гіпофіз; Д) наднирники.

**3. Яка залоза виконує функцію тільки зовнішньої секреції?**

А) слинна залоза; Б) тимус; В) щитоподібна залоза; Г) гіпофіз; Д) наднирники.

**4. "Гумор" у перекладі з латини означає:**

А) внутрішній; Б) рідина; В) камінь; Г) суміш; Д) зовнішній.

**5. Яка залоза виконує функцію тільки внутрішньої секреції?**

А) слинна залоза; Б) потова залоза; В) підшлункова залоза; Г) шлункова залоза; Д) печінка.

**6. Які органи виділяють гормони в кров?**

А) сальні і потові залози; Б) печінка і залози шлунка; В) щитоподібна залоза і гіпофіз; Г) апендикс і селезінка; Д) легені і сальні залози.

**7. В якому шарі шкіри знаходяться потові та сальні залози?**

А) епідермісі; Б) дермі; В) зовнішньому шарі шкіри; Г) внутрішньому шарі шкіри; Д) підшкірній жировій клітковині.

**8. Яка тканина утворює підшкірну жирову клітковину?**

А) одношаровий епітелій; Б) сполучна тканина; В) посмугована м'язова; Г) гладка м'язова; Д) багатшаровий епітелій.

**9. В якому випадку у вторинній сечі може міститися деяка кількість глюкози і це є нормою?**

- А) після прийому антибіотиків; Б) після розумової праці; В) після важкої фізичної праці; Г) після сну; Д) після тривалої дієти.
- 10. Що є продукцією діяльності залози внутрішньої секреції?**  
А) слина; Б) шлунковий сік; В) слиз; Г) плазма крові; Д) адреналін.
- 11. В якому ряду правильно вказані функції шкіри людини?**  
А) травна, видільна, гормональна, захисна;  
Б) захисна, видільна, терморегуляторна, функція органа чуття;  
В) захисна, рухова, терморегуляторна, гормональна;  
Г) захисна, видільна, травна, дихальна;  
Д) захисна, видільна, кровотворна, дихальна.
- 12. В якому ряду вказані тільки залози внутрішньої секреції?**  
А) підшлункова залоза, сальні залози, слинні залози;  
Б) наднирники, щитоподібна залоза, гіпофіз;  
В) слинні залози, потові залози, сальні залози;  
Г) гіпофіз, потові залози, підшлункова залоза;  
Д) потові залози, статеві залози, наднирники.
- 13. Які залози людини є тимчасовими залозами внутрішньої секреції?**  
А) гіпофіз і епіфіз; Б) жовте тіло і плацента; В) яйцеклітина і передміхурова залоза; Г) тимус і передміхурова залоза; Д) плацента і щитоподібна залоза.
- 14. Що є нирковим фільтром для утворення первинної сечі?**  
А) стінка пірамід і лоханок; Б) стінка лоханок і капсул; В) стінка пірамід і звивистих каналців; Г) стінка пірамід і кровоносних судин клубочка; Д) стінка капсул і кровоносних судин клубочка.
- 15. Як впливає зниження артеріального тиску на процес сечоутворення?**  
А) зменшується кількість сечі; Б) збільшується кількість сечі; В) на кількість сечі це не впливає; Г) це може спричинювати відкладення солей; Д) це може спричинювати підвищення артеріального тиску.
- 16. У чому відмінність первинної сечі від плазми крові?**  
А) первинна сеча містить багато антибіотиків; Б) первинна сеча не містить білків, жирів, глікогену; В) первинна сеча не містить глюкози; Г) первинна сеча містить багато лейкоцитів і тромбоцитів; Д) первинна сеча містить велику кількість солей.
- 17. Яким чином діє інсулін та адреналін на вміст цукру в крові?**  
А) не змінюють вміст цукру в крові;  
Б) інсулін збільшує, а адреналін зменшує вміст цукру в крові;  
В) інсулін зменшує, а адреналін збільшує вміст цукру в крові;  
Г) обидва гормони збільшують вміст цукру в крові;  
Д) обидва гормони зменшують вміст цукру в крові.
- 18. Чому первинна сеча не містить білки, жири, глікоген?**

- А) тому що білок накопичується у ниркових капсулах;
- Б) тому що ці речовини містяться у міжклітинній речовині;
- В) тому що ці речовини не фільтруються крізь тонкі стінки капілярних клубочків; Г) у крові не міститься глікоген, він повністю накопичується у печінці; Д) у крові не міститься жир, він всмоктується у лімфу.

**19. До яких змін в організмі призводить зниження температури оточуючого середовища?**

- А) судини шкіри рефлекторно розширюються, до шкіри надходить мало крові, зменшується тепловіддача;
- Б) судини шкіри рефлекторно звужуються, до шкіри надходить мало крові, зменшується тепловіддача;
- В) до шкіри надходить багато крові, судини шкіри рефлекторно розширюються, зменшується тепловіддача;
- Г) судини шкіри рефлекторно звужуються, до шкіри надходить багато крові, збільшується тепловіддача;
- Д) судини шкіри рефлекторно звужуються, до шкіри надходить мало крові, збільшується тепловіддача.

**20. В якому випадку відбувається посилення роботи нирок?**

- А) при споживанні великої кількості води;
- Б) при споживанні солоної їжі і при зменшенні фізичного навантаження;
- В) при порушенні нервової регуляції і при зменшенні фізичного навантаження;
- Г) при голодуванні і при хворобах нирок;
- Д) при отруєнні.

**21. За рахунок чого оновлюється зовнішній шар шкіри, який постійно злущується?**

- А) за рахунок розмноження більш глибоко розміщених клітин епідерми;
- Б) за рахунок клітин дерми; В) за рахунок щільної сполучної тканини, розміщеної за епідермісом; Г) за рахунок зовнішнього шару епідерміса; Д) за рахунок рецепторів підшкірної жирової клітковини.

**22. В якому випадку підшкірний жировий шар голови потовщується, зменшується забезпечення волосся кров'ю, що призводить до облисіння?**

- А) при тривалому знаходженні під променями сонця;
- Б) при різкому схудненні; В) при ходінні у холодну пору року без головного убору; Г) при частому митті волосся; Д) при споживанні солодкої їжі.

**23. Гормони якої залози сприяють перетворенню білків у вуглеводи?**

- А) гіпофіза; Б) наднирників; В) статевої залози; Г) підшлункової залози;
- Д) щитоподібної залози.

**24. Видалення кінцевих продуктів обміну речовин з організму, стабільність його внутрішнього рідкого середовища та синтез біологічно активних речовин відбувається завдяки функціонуванню ...**

А) шкіри; Б) тонкого кишечника; В) печінки; Г) нирок; Д) щитоподібної залози.

**25. На регуляцію концентрації речовин у крові найменше впливає . . .**

А) легені; Б) нирки; В) печінка; Г) серце; Д) тонкий кишечник.

**26. У результаті введення в кров людини інсуліну .....**

А) зменшується синтез глікогену; Б) збільшується концентрація глюкози в крові; В) посилюється виділення слини; Г) збільшується використання глюкози клітинами; Д) посилюється розклад глікогену.

**27. Кількість сальних залоз в організмі людини відповідає кількості ....**

А) потових залоз; Б) коренів волосся на тілі; В) лейкоцитів крові; Г) слинних залоз; Д) легеневих альвеол.

**28. У нормально функціонуючих нирках кров звільняється від надлишку води та ....**

А) мінеральних солей; Б) кисню; В) вуглекислого газу; Г) білка; Д) жиру.

**29. Ниркові вени людини впадають в ...**

А) аорту; Б) нижню порожнисту вену; В) капіляри; Г) верхню порожнисту вену;

Д) лімфатичні вени.

**30. Адреналін, який посилює діяльність серця, є гормоном.....**

А) підшлункової залози; Б) епіфіза; В) щитоподібної залози; Г) гіпофіза; Д) наднирників.

**31. Стінки ниркових каналців утворені ...**

А) нервовою тканиною; Б) сполучною тканиною; В) посмугованою м'язовою тканиною; Г) гладкою м'язовою тканиною; Д) епітеліальною тканиною.

**32. Не є залозами внутрішньої секреції:**

А) гіпофіз та епіфіз; Б) щитоподібна залоза і тимус; В) наднирники і підшлункова залоза; Г) статеві залози; Д) печінка і слинні залози.

**33. Захворювання людини, що виникли внаслідок порушення функцій щитоподібної залози і гіпофіза - ...**

А) карликовість, цукровий діабет, базедова хвороба, цирроз печінки;

Б) базедова хвороба, карликовість, гігантизм, мікседема; В) мікседема, рахіт, карликовість, гігантизм; Г) базедова хвороба, рахіт, карликовість, гігантизм;

Д) мікседема, карликовість, цукровий діабет, рахіт.

**34. Шар шкіри, що називається дермою, утворений тканиною ....**

А) щільною сполучною; Б) кістковою сполучною; В) хрящовою;

Г) посмугованою м'язовою; Д) епітеліальною.

- 35. Речовини, які спричинюють підвищення артеріального тиску, синтезуються у ...**  
 А) печінці; Б) селезінці; В) серці; Г) кишечнику; Д) нирках.
- 36. Головним регулятором імунних реакцій організму людини є залоза ...**  
 А) підшлункова; Б) вилочкова; В) печінка; Г) слинна; Д) слізна.
- 37. Первинна сеча утворюється безпосередньо з ...**  
 А) венозної крові; Б) лімфи; В) клітин крові; Г) кров'яної плазми; Д) вторинної сечі.
- 38. Знайти помилкове судження щодо первинної сечі:**  
 А) фільтрується у зовнішньому шарі нирок; Б) збирається у нирковій лоханці;  
 В) фільтрується крізь тонкі стінки капілярних клубочків;  
 Г) за концентрацією розчинних речовин не відрізняється від плазми крові;  
 Д) відрізняється від плазми крові тим, що в ній відсутні білки, жири і глікоген.
- 39. Зовнішній шар шкіри (епідерміс) утворює тканина ...**  
 А) багат шаровий епітелій; Б) одношаровий епітелій; В) сполучна; Г) жирова;  
 Д) гладка м'язова.
- 40. Шаром шкіри, який найбільше запобігає тепловіддачі, є ...**  
 А) дерма; Б) підшкірна жирова клітковина; В) зовнішній шар епідермісу;  
 Г) зовнішній шар дерми; Д) внутрішній шар епідермісу.
- 41. Не відноситься до функцій нирок у людини ....**  
 А) утворення сечі; Б) регуляція синтезу гормону гіпофіза;  
 В) видалення кінцевих продуктів обміну речовин;  
 Г) утворення речовин, що збільшують опірливість організму інфекціям;  
 Д) утворення речовин, що стимулюють процес кровотворення.
- 42. У кровотворенні бере участь залоза ...**  
 А) гіпофіз; Б) тимус; В) підшлункова залоза; Г) наднирники; Д) легені.
- 43. В організмі людини печінка не виконує функцію ...**  
 А) травну; Б) захисну; В) утворення тепла; Г) обміну речовин;  
 Д) гормональної регуляції.
- 44. Кров з мінімальним вмістом мінеральних солей і сечовини тече по судині ...**  
 А) верхній порожнистій вені; Б) нирковій артерії; В) нирковій вені;  
 Г) нижній порожнистій вені; Д) черевній артерії.
- 45. Знайти помилкове судження ...**  
 А) шкіра – захисний орган; Б) шкіра – один з органів чуття;  
 В) шкіра – кровотворний орган; Г) шкіра виконує видільну функцію;  
 Д) шкіра підтримує постійну температуру тіла.
- 46. Клітини, що постійно оновлюються, знаходяться у шарі шкіри ....**



А) середньому; Б) підшкірній клітчатці; В) зовнішньому; Г) у всіх шарах;  
Д) у зовнішньому і середньому шарі.

### 3.6. Розмноження і розвиток

- 1. Як називається процес розвитку багатоклітинного організму від зиготи до смерті?**  
А) ембріональним розвитком; Б) постембріональним розвитком;  
В) онтогенезом; Г) філогенезом;  
Д) антропогенезом.
- 2. Де розміщені сім'яники людини?**  
А) придатках; Б) передміхуровій залозі;  
В) калитці; Г) яєчках;  
Д) яєчниках.
- 3. Де у чоловіка безпосередньо накопичуються сперматозоїди?**  
А) в яєчках; Б) у калитці;  
В) у передміхуровій залозі; Г) у сім'яних пухирцях;  
Д) у придатках.
- 4. Скільки фаз у менструальному циклі жінок?**  
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.
- 5. Куди виділяється гормон жовтого тіла?**  
А) у матку; Б) в яєчник;  
В) у кров; Г) у фолікул;  
Д) у маточну трубу.
- 6. Скільки сперматозоїдів може запліднити яйцеклітину людини?**  
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 12 Д) багато.
- 7. Чим закінчується онтогенез людини?**  
А) старістю; Б) смертю; В) зачаттям; Г) народженням; Д) плідним періодом.
- 8. Скільки часу ділиться зародок у маточній трубі?**  
А) 6 – 7 днів; Б) 4 – 5 днів; В) 20 – 28 днів; Г) 13 – 14 днів; Д) 2 – 4 дні.
- 9. Скільки місяців плацента виконує функцію залози внутрішньої секреції в нормі у людини?**  
А) 2 Б) 3 В) 4 Г) 6 Д) 9.
- 10. Скільки оболонок оточують зародок і плід людини?**  
А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.
- 11. Скільки гамет приймає участь в утворенні трьох монозиготних близнюків?**

A) 1                      Б) 2                      В) 3                      Г) 4                      Д) 6.

**12. Скільки гамет приймає участь у формуванні чотирьох дизиготних близнюків?**

A) 2                      Б) 4                      В) 8                      Г) 16                      Д) 20.

**13. Скільки місяців триває зародковий період внутрішньоутробного розвитку людини?**

A) 2                      Б) 3                      В) 5                      Г) 7                      Д) 9.

**14. Скільки місяців триває плідний період внутрішньоутробного розвитку людини?**

A) 2                      Б) 4                      В) 9                      Г) 7                      Д) 6.

**15. Скільки періодів постнатального розвитку виділяють у людини?**

A) 1                      Б) 2                      В) 3                      Г) 5                      Д) 9.

**16. Скільки днів триває період новонародженості?**

A) 10                      Б) 20                      В) 70                      Г) 110                      Д) 120.

**17. З якого місяця постнатального розвитку починається грудний період у людини?**

A) з першого; Б) з другого; В) з четвертого; Г) з одинадцятого;  
Д) з дванадцятого

**18. Скільки місяців триває раннє дитинство в онтогенезі людини?**

A) 2                      Б) 7                      В) 11                      Г) 24                      Д) 48.

**19. Скільки місяців триває перше дитинство в онтогенезі людини?**

A) 2                      Б) 7                      В) 11                      Г) 24                      Д) 48.

**20. Які вчені здійснили відкриття в галузі ембріології?**

A) Л.Пастер, В.Вернадський, С.Виноградський;  
Б) С.Фокс, Ф.Мюллер, В.Вернадський;  
В) Ф.Мюллер, Е.Геккель, К.Бер;  
Г) І.Сеченов, Р.Гук, І.Мечников;  
Д) І.Мечников, І.Павлов, Ф.Мюллер.

**21. Що з наведеного нижче формується з ектодерми?**

A) серцева мускулатура;      Б) нервова тканина;  
В) скелетна мускулатура;      Г) нирки;                      Д) печінка.

**22. З якого зародкового листка формуються відділи нервової системи людини?**

A) бластомера;      Б) гастрული;      В) мезодерми;      Г) ентодерми;  
Д) ектодерми.

**23. За рахунок чого одержує енергію запліднена яйцеклітина під час поділу?**

A) за рахунок обміну речовин з оточуючим середовищем;

- Б) за рахунок материнського організму;  
В) за рахунок поживних речовин жовтка;  
Г) за рахунок поживних речовин жовтка та обміну речовин з оточуючим середовищем;  
Д) за рахунок оточуючого середовища (у птахів) або материнського організму (у більшості тварин).
- 24. В яких статевих органах ссавців відбувається розмноження, ріст та дозрівання яйцеклітин?**  
А) яйцеклітини розмножуються, ростуть та дозрівають у яйцепроводі;  
Б) яйцеклітини розмножуються і ростуть у яєчниках, а дозрівають у матці;  
В) яйцеклітини розмножуються і ростуть у яєчниках, дозрівають у яйцепроводі;  
Г) яйцеклітини розмножуються, ростуть і дозрівають у шийці матки;  
Д) яйцеклітини розмножуються і ростуть у статевому отворі, дозрівають у яєчниках.
- 25. З чого утворюються оболонки, що забезпечують розвиток зародка?**  
А) із слизової оболонки матки;      Б) з ворсинок хоріону;  
В) з пуповини;      Г) з прозорої оболонки;  
Д) з частини клітин зародка.
- 26. Гормон якої залози регулює процес дозрівання яйцеклітин у жінок?**  
А) печінки;    Б) гіпофіза;    В) виличкової залози;    Г) підшлункової залози;  
Д) щитоподібної залози.
- 27. Який день менструального (28-денного) циклу є найсприятливішим для настання вагітності у жінок?**  
А) перший;    Б) сьомий;    В) двадцять восьмий;    Г) четвертий;  
Д) чотирнадцятий.
- 28. Протягом якого часу після овуляції запліднення яйцеклітини людини є можливим?**  
А) 12 – 24 дня;    Б) 36 – 38 годин;    В) 7 діб;    Г) 28 днів;    Д) 12 – 24 години.
- 29. Скільки часу сперматозоїди людини зберігають здатність до запліднення у маточній трубі?**  
А) 1 – 2 хвилини;    Б) 2 – 4 хвилини;    В) 7 діб;    Г) 12 – 24 години;  
Д) 2 – 4 доби.
- 30. Куди виділяється гормон плаценти?**  
А) у фолікул;    Б) у статеві залози;    В) у пупковий канатик;  
Г) у кров;      Д) у матку.

- 31. На який день після овуляції жовте тіло припиняє виділення гормону (якщо не відбулося запліднення)?**  
А) на 3 – 4-ий день; Б) на 6 – 7-ий день; В) на 13 – 14-ий день;  
Г) на 5 – 6-ий день; Д) на 10 – 11-ий день.
- 32. Скільки часу триває період від моменту запліднення до початку зародкового періоду антенатального розвитку в організмі жінки?**  
А) 12 – 24 години; Б) 2 дні; В) 6 – 7 днів; Г) 2 – 4 доби; Д) 4 – 5 днів.
- 33. Про що свідчить надходження яйцеклітини у матку жінки?**  
А) запліднення не відбулося; Б) відбулося запліднення;  
В) жовте тіло припинило виділяти гормон; Г) починається зародковий період; Д) починається плідний період.
- 34. З якого тижня антенатального розвитку людини можна визначити її стать?**  
А) 10 – 11-го; Б) 9 – 10-го; В) 12 – 13-го; Г) 14 – 16-го; Д) 8 – 10-го.
- 35. З якого тижня антенатального розвитку людини прослуховується скорочення серця плоду?**  
А) 12 – 15-го; Б) 23 – 25-го; В) 15 – 16-го; Г) 16 – 20-го; Д) 25 – 27-го.
- 36. Гормон якої залози сприяє виходу плода з материнського організму?**  
А) епіфіза; Б) жовтого тіла; В) статевих залоз;  
Г) щитоподібної залози; Д) гіпофіза.
- 37. Коли остаточно закінчується формування рухової активності у дітей?**  
А) на першому році життя; Б) у 6 років; В) у 10 – 12 років;  
Г) у 18 років; Д) у 20 – 22 роки.
- 38. Скільки часу триває грудний період постнатального розвитку людини?**  
А) 9 місяців; Б) 4 тижні; В) 1 рік; Г) 2 місяці; Д) 11 місяців.
- 39. До якого явища слід віднести факт народження одночасно трьох та більшої кількості дітей в нормі у людини?**  
А) рудименту; Б) атавізму; В) ідіоадаптації; Г) конвергенції;  
Д) ароморфозу.
- 40. Яким чином у зародку відбувається закладка третього зародкового листка – мезодерми, та у якого типу тварин він вперше з'являється в процесі еволюції?**  
А) безпосередньо під нервовою трубкою відділяється зачаток, що тягнеться вдовж всього зародка; мезодерма вперше з'являється у кишковопорожнинних;

- Б) між нервовою трубкою і кишечником відокремлюється порожнина, яка започатковує мезодерму; мезодерма вперше з'являється у круглих червів;
- В) у місцях контакту ентодерми з ектодермою у формі двох дисків відокремлюються зачатки мезодерми; мезодерма вперше з'являється у кільчастих червів;
- Г) на спинному боці формується ділянка біля нервової трубки, обмежена ентодермою первинного кишечника, у формі двох кишень відокремлюються зачатки мезодерми; мезодерма вперше з'являється у плоских червів;
- Д) безпосередньо над нервовою трубкою відокремлюється порожнина, яка дає початок мезодермі; мезодерма вперше з'являється у комах.

**41. Скільки недозрілих статевих клітин є в організмі новонародженої дівчинки і яка кількість з них дозріває у жінок?**

- А) близько 100 000, дозріває 100 – 200;
- Б) близько 150 000, дозріває 200 – 300;
- В) близько 400 000, дозріває 350 – 500;
- Г) близько 300 000, дозріває 250 – 300;
- Д) близько 800 000, дозріває 350 – 500.

**42. В якому варіанті правильно і найповніше перелічені елементи жіночої статеві системи?**

- А) яєчники, маткові труби, матка, піхва;
- Б) сім'яники, маткові труби, матка, піхва, статеві губи;
- В) яєчники, маткові труби, матка, піхва, статеві губи;
- Г) яєчники, маткові труби, матка, піхва, сечовий міхур, статеві губи;
- Д) яєчники, маткові труби, матка, піхва, сечовий міхур, сечовивідний канал, статеві губи.

**43. В якому варіанті правильно і найповніше перелічені елементи чоловічої статеві системи?**

- А) сім'яники, протоки сім'яників, сім'яні пухирці, сечівник;
- Б) сім'яники, протоки сім'яників, передміхурова залоза, сечівник;
- В) сім'яники, протоки сім'яників, сечовивідний канал, передміхурова залоза, сечівник;
- Г) сім'яники, протоки сім'яників, сім'яні пухирці, передміхурова залоза, сечівник;
- Д) сім'яники, протоки сім'яників, сім'яні пухирці, сечовий міхур, передміхурова залоза, сечівник.

**44. Знайти помилкове судження:**

- А) яйцеклітина запліднюється у матковій трубці;

- Б) яйцеклітини остаточно дозрівають у матці;
- В) жовте тіло – тимчасова залоза внутрішньої секреції;
- Г) передміхурова залоза відноситься до чоловічої статевої системи;
- Д) гормон жовтого тіла готує слизову оболонку матки для прийняття зародка.

**45. Із якого зародкового шару розвивається нервова система та епітелій порожнини рота?**

- А) з ектодерми; Б) з ектодерми та мезодерми; В) з ектодерми та ентодерми; Г) з мезодерми та ентодерми; Д) з ентодерми.

**46. Які органи закладаються з трьох зародкових листків?**

- А) з клітин ектодерми розвивається скелет, м'язи, органи чуття, легені; з ентодерми – вся нервова система, епітелій кишечника, видільна система; з мезодерми – кровоносна система, травні залози, шкірні покриви та їх похідні, статеві органи;
- Б) з клітин ектодерми – шкірні покриви та їх похідні, органи чуття, вся нервова система; з ентодерми – епітелій кишечника, травних залоз, легенів; з мезодерми – скелет, м'язи, кровоносна і видільна системи, статеві органи;
- В) з ектодерми – шкірні покриви та їх похідні, легені, вся нервова система; з ентодерми – епітелій кишечника, скелет, м'язи, кровоносна система; з мезодерми – органи чуття, травні залози, видільна система, статеві органи;
- Г) з ектодерми – скелет, м'язи, вся нервова система, видільна система; з ентодерми – епітелій кишечника, шкірні покриви та їх похідні, легені; з мезодерми – органи чуття, кровоносна система, травні залози, статеві органи;
- Д) з ектодерми – шкірні покриви та їх похідні, скелет, м'язи, вся нервова система; з ентодерми – кровоносна і видільна системи, легені, травні залози; з мезодерми – органи чуття, епітелій кишечника, статеві органи.

**47. Яка з наведених нижче подій відбуватиметься, якщо яйце тварини містить багато жовтка?**

- А) дробитися буде лише зародковий диск з ядром;
- Б) яйце дробитиметься повністю і рівномірно;
- В) яйце не може дробитися;
- Г) яйце дробитиметься без запліднення;
- Д) яйце почне ділитися при дуже високій температурі.

**48. Яке твердження є вірним для людини?**

- А) із зиготи розвивається плід, а з плода – зародок;

- Б) із зиготи розвивається зародок, а із зародка – плід;
- В) із зиготи не утворюються бластомери;
- Г) хромосомний набір зиготи є гаплоїдним;
- Д) живлення зародка відбувається через плаценту.

**49. Яке з наведених нижче суджень є помилковим?**

- А) з четвертого місяця вагітності плацента виділяє гормон, завдяки чому слизова оболонка матки не відшаровується;
- Б) з другого місяця вагітності плацента виділяє гормон, завдяки чому слизова оболонка матки не відшаровується;
- В) протягом двох днів зародок у матці залишається вільним;
- Г) сперматозоїди зберігають здатність до запліднення протягом 2 – 4 діб;
- Д) через 15 – 20 хвилин після пологів плацента відділяється від матки.

**50. Яким чином здійснюється живлення і дихання зародка у зародковий період антенатального розвитку?**

- А) за рахунок ворсинок зовнішньої оболонки зародка;
- Б) за рахунок амніотичної рідини, що оточує плід;
- В) за рахунок жовтого тіла;
- Г) за рахунок слизової оболонки маточних труб;
- Д) за рахунок капілярів і ворсинок плаценти.

**51. Як здійснюється живлення і дихання зародка у плідний період антенатального розвитку?**

- А) за рахунок капілярів і ворсинок плаценти;
- Б) за рахунок слизової оболонки маточних труб;
- В) за рахунок жовтого тіла ;
- Г) за рахунок амніотичної рідини, що оточує плід;
- Д) за рахунок ворсинок зовнішньої оболонки зародка.

**52. Яким шляхом поживні речовини і кисень безпосередньо проникають з матки у плаценту плода людини?**

- А) крізь багат шарові стінки лімфатичних капілярів плаценти;
- Б) крізь стінки кровоносних капілярів і ворсинок плаценти;
- В) крізь венозні судини плаценти;
- Г) крізь артерії плаценти;
- Д) крізь пупковий канатик.

**53. У чому особливість розвитку серцево-судинної системи у підлітків?**

- А) у тому, що ріст серця випереджає розвиток судинної системи;
- Б) у тому, що розвиток судинної системи випереджає ріст серця;
- В) у тому, що їх серце більше серця дорослої людини;
- Г) у тому, що вени підлітків мають недорозвинені клапани;

Д) у тому, що в їхніх артеріях ще зберігаються напівмісяцеві клапани.

**54. У немовля діагностовано мікроцефалію. Лікарі вважають, що це пов'язано із застосуванням жінкою під час вагітності алкоголю. На які зародкові листки подіяв цей тератоген?**

А) ектодерма Б) ентодерма В) мезодерма Г) на усі листки Д) мезодерма та ентодерма.

**55. Яким процесом завершується період дробіння зиготи?**

А) утворенням зиготи В) утворенням гастрული  
Б) утворенням бластули Г) утворенням хорди  
Д) утворення мезодерми

**56. Чим безпосередньо утворена бластула?**

А) гаметами В) зиготами Д) бластомерами  
Б) ентодермою Г) хордою.

**57. У новонародженого відмічені множинні вади розвитку: розщеплення твердого піднебіння, киста спинного мозку, неправильне розміщення серця. Матір дитини, працюючи у радіаційній лабораторії та не дотримуючись правил техніки безпеки, піддалася корпускулярному іонізуючому опроміненню. З яким видом пренатального порушення розвитку пов'язане виникнення аномалій у новонародженого?**

А) ембріопатії (порушення розвитку ембріона у віці від 2 до 8 тижнів вагітності); Б) бластопатії (порушення розвитку ембріона на стадії бластули); В) гаметопатії (порушення на стадії зиготи); Г) фетопатії (порушення після 10 тижнів розвитку); Д) переносування плоду.

**58. Найкоротшим (1) і найдовшим (2) періодами ювенільного постнатального розвитку дитини є:**

А) грудний (1) – друге дитинство (2);  
Б) грудний (1) – раннє дитинство (2);  
В) новонародженості (1) – перше дитинство (2);  
Г) новонародженості (1) – друге дитинство (2);  
Д) перше дитинство (1) – друге дитинство (2).

**59. Найважливішим для розвитку мислення і мовлення у дітей є період:**

А) 1 – 2 роки; Б) 13 – 15 років; В) 10 – 12 років; Г) 2 – 4 роки;  
Д) 20 – 22 роки.

**60. Формування людського організму закінчується тільки у ...**

А) 10 років; Б) 12 – 14 років; В) 17 – 18 років; Г) 22 – 25 років;  
Д) 70 років.

**61. Помітні первинні статеві ознаки людини проявляються:**

А) у 12 – 14 років;  
Б) у 18 років;



- В) у день народження;
- Г) на першому місяці постнатального періоду розвитку;
- Д) на сьомому місяці антенатального періоду розвитку.

**62. У нормі матковій труби є органом для:**

- А) розвитку зародка і плода;
- Б) запліднення яйцеклітини і переміщення зародка в матку;
- В) утворення жовтого тіла;
- Г) утворення плаценти;
- Д) дозрівання фолікулів.

**63. Знайти неправильну відповідь:**

- А) жовте тіло – тимчасова залоза внутрішньої секреції;
- Б) гормон жовтого тіла затримує дозрівання наступного фолікула;
- В) жовте тіло продукує жіночі статеві гормони;
- Г) жовте тіло – тимчасова залоза зовнішньої секреції;
- Д) жовте тіло на 13 – 14 день після овуляції припиняє виділяти гормон (якщо не відбулося запліднення).

**64. У заплідненій яйцеклітині дробінню підлягає тільки зародковий диск з ядром у...**

- А) риб, птахів, плазунів;
- Б) плацентарних ссавців, риб, птахів;
- В) ланцетника, сумчастих ссавців;
- Г) птахів, риб, ланцетників;
- Д) плазунів, птахів, плацентарних ссавців.

**65. Запліднена яйцеклітина піддається повному дробінню у ...**

- А) птахів, риб, плацентарних ссавців;
- Б) плазунів, риб, земноводних;
- В) ланцетника, сумчастих та плацентарних ссавців;
- Г) сумчастих ссавців, ланцетника, плазунів;
- Д) птахів, ланцетника, плацентарних ссавців.

**66. Знайти помилкове твердження:**

- А) інколи одна запліднена яйцеклітина дає початок розвитку трьом і більше ембріонам;
- Б) хлопчик та дівчинка мають загальну плаценту;
- В) дві дівчинки можуть мати загальну плаценту;
- Г) іноді дві запліднені яйцеклітини дають початок розвитку трьом та більшій кількості ембріонів;
- Д) два хлопчики можуть мати спільну плаценту.

**67. Які з наведених нижче статевих органів жінки є парними?**

1. яєчник;            2. матка;            3. маткова труба;            4. піхва

- а) 1, 2            б) 2, 3            в) 3, 4            г) 1, 3            д) 2, 4.
- 68. Мінімальною кількістю бластомерів, з яких утворилися п'ять монозиготних близнюків, є:**  
А) 1            Б) 2            В) 4            Г) 8            Д) 15.
- 69. Жовте тіло – це:**  
А) орган виділення;  
Б) гормон, що виробляється залозою внутрішньої секреції;  
В) поживна речовина для розвитку зародка;  
Г) тимчасова залоза внутрішньої секреції;  
Д) жовток яйця.
- 70. Процес овуляції – це:**  
А) дозрівання яйцеклітини;            Б) запліднення яйцеклітини;  
В) вихід яйцеклітини з фолікула;            Г) руйнування заплідненої яйцеклітини;  
Д) менструальний цикл.
- 71. Жіночі статеві гормони продукуються:**  
А) виличковою залозою (тимусом);            Б) епіфізом;  
В) наднирниками;            Г) щитоподібною залозою;  
Д) фолікулами.
- 72. Якщо жінка народила п'ять монозиготних близнюків, то кількість сперматозоїдів, що взяли участь у заплідненні, дорівнює:**  
А) 1            Б) 2            В) 3            Г) 4            Д) 5.
- 73. Якщо жінка народила п'ять дизиготних близнюків, то кількість сперматозоїдів, що взяли участь у заплідненні, дорівнює:**  
А) 1            Б) 2            В) 3            Г) 4            Д) 5.
- 74. Тимчасово функціонуючою залозою зовнішньої секреції є:**  
А) плацента;            Б) матка;            В) жовте тіло;            Г) потова;            Д) молочна.
- 75. Чоловічі статеві гормони утворюються безпосередньо у:**  
А) передміхуровій залозі;            Б) сім'яниках;            В) сперматозоїдах;  
Г) калитці;            Д) сім'яних пухирцях.
- 76. У нормі процес овуляції у жіночому організмі повторюється циклічно протягом максимум:**  
А) 10 років;            Б) 20 років;            В) 30 років;            Г) 45 років;            Д) 55 років.
- 77. Поділ зиготи у людини в нормі починається:**  
А) у фолікулі;            Б) у ворсинчастій оболонці;            В) у порожнині матки;  
Г) у матковій трубі;            Д) в яєчнику.
- 78. Голова людини складає одну третину довжини тіла ...**  
А) на кінець першого місяця внутрішньоутробного розвитку;

- Б) на сьомий тиждень внутрішньоутробного розвитку;
- В) на третьому місяці внутрішньоутробного розвитку;
- Г) у новонародженого;
- Д) в однорічній дитині.

**79. Плід людини пов'язаний з маткою безпосередньо ...**

- А) пупковим канатиком;
- Б) плацентою;
- В) маточними трубами;
- Г) внутрішньою оболонкою плода;
- Д) зовнішньою оболонкою матки.

**80. Знайти помилкове судження:**

- А) частина ворсинок зародкової оболонки приймає участь в утворенні плаценти;
- Б) із слизової оболонки матки утворюється зовнішня оболонка зародка;
- В) із частини клітин зародка формуються оболонки;
- Г) всередині ворсинчастої оболонки прозора оболонка утворює пухирець;
- Д) крізь ворсинки зародкової оболонки проходять кровоносні капіляри.

**81. Через десять днів після запліднення при нормальній тривалості онтогенезу людини ...**

- А) зародок розвивається у матковій трубі;
- Б) зигота і маткова труба збільшуються;
- В) розпочався зародковий період антенатального розвитку;
- Г) зигота вже знаходиться у матці;
- Д) плацента починає функціонувати як тимчасова залоза внутрішньої секреції.

**82. Якщо на 12-ий день після запліднення зародок ще знаходиться у матковій трубі, то це означає, що ...**

- А) починається плідний період антенатального розвитку;
- Б) зародок знаходиться всередині пухирця, заповненого амніотичною рідиною;
- В) починається зародковий період антенатального розвитку;
- Г) порушений нормальний рух зародка по матковій трубі;
- Д) формується плацента.

**83. Якщо у заплідненні приймають участь дві яйцеклітини, то при нормальному ході онтогенезу...**

- А) утворюватимуться два плоди, що мають одну плаценту;

- Б) близнюки, що сформувалися, обов'язково будуть відноситися до однієї статі;
- В) близнюки, що народилися, є несхожими між собою;
- Г) кров близнюків буде змішуватися;
- Д) внаслідок розвитку двох плодів термін вагітності збільшиться.

**84. Найінтенсивніший ріст і розвиток людини відбувається у ...**

- А) перший рік життя і період повного формування;
- Б) перший рік життя і період статевого дозрівання;
- В) другий рік життя і період зрілості;
- Г) третій рік життя і період статевого дозрівання;
- Д) десятий рік життя і юнацький період.

**85. Вкажіть правильну послідовність появи зародкових листків тварин у процесі еволюції:**

- А) ентодерма, ектодерма, мезодерма;
- Б) мезодерма, ентодерма, ектодерма;
- В) ентодерма, мезодерма, ектодерма;
- Г) ектодерма, ентодерма, мезодерма;
- Д) ектодерма, мезодерма, ентодерма.

**86. Вказати правильну послідовність розміщення елементів жіночої статеві системи:**

- А) яєчник – маткова труба – шийка матки – матка – піхва;
- Б) яєчник – маткова труба – піхва – шийка матки – матка;
- В) яєчник – маткова труба – матка – піхва – шийка матки;
- Г) фолікул – маткова труба – матка – шийка матки – піхва;
- Д) яєчник – маткова труба – матка – шийка матки – піхва.

**87. У нормі активне утворення сперматозоїдів у чоловіків триває до:**

- А) 18 років; Б) 70 років; В) 35 – 40 років; Г) 90 років; Д) 50 – 55 років.

**88. Розвиток людського організму починається безпосередньо з утворення:**

- А) яйцеклітини; Б) зародка; В) сперматозоїда; Г) зиготи;
- Д) гамет.

**89. На стадії бластоцисти зафіксований початок імплантації зародка людини у стінку матки. Кількість бластомерів і вік зародка при цьому складає ...**

- А) більше 100 бластомерів, вік 7 діб; Б) менше 50 бластомерів, вік 5 діб;
- В) більше 120 бластомерів, вік 5 діб; Г) більше 30 бластомерів, вік 7 діб
- Д) більше 100 бластомерів, вік 3 доби.

**90. В енуклеювані яйцеклітини жаби пересаджували ядра клітин бластули. У 80% випадків з яйцеклітин розвинулися нормальні пуголовки.**

**Це явище пояснюється тим, що ...**

А) ядра клітин бластули є генетично повноцінними і набули спеціалізацію (тобто є тотипотентними); Б) ядра клітин бластули втратили генетичну повноцінність;

В) в ядрах клітин бластули відбулася інактивация груп генів;

Г) у процесі диференціації не відбулася втрата генів;

Д) ядра клітин бластули містять стільки ж генів, скільки їх міститься у заплідненому ядрі.

**91. В експерименті у головному кінці зародка жаби на стадії нейрули блоковані процеси транскрипції в ядрах нервових клітин. Це призводить до виникнення вади розвитку:**

А) аненцефалії; Б) незарощення твердого піднебіння; В) спинно-мозкової грижі; Г) гідроцефалії; Д) незарощення верхньої губи.

**92. Піддослідним тваринам протягом 24 діб вводили солі важких металів. Вивчення препаратів печінки за допомогою електронного мікроскопу виявило деструкцію мітохондрій у гепатоцитах. На основі цих результатів можна стверджувати, що в гепатоцитах порушені процеси .....**

А) енергетичного обміну; Б) біосинтезу білка; В) синтезу вуглеводів;

Г) всмоктування води; Д) жирового обміну.

#### ***IV. Виникнення життя на Землі. Еволюція***

**1. Перший крок на шляху виникнення життя на Землі - ...**

А) виникнення клітини; Б) утворення вільного кисню;

В) концентрація органічних речовин;

Г) абіогенний синтез органічних молекул із неорганічних;

Д) виникнення молекул, здатних до самовідновлення.

**2. Другий крок на шляху виникнення життя на Землі -...**

А) виникнення клітини; Б) утворення вільного кисню;

В) концентрація органічних речовин;

Г) абіогенний синтез органічних молекул із неорганічних;

Д) виникнення молекул, здатних самовідновлюватися.

**3. Остання передумова виникнення життя на Землі - ...**

А) поява кисню в атмосфері; Б) поява коацерватів;

В) виникнення молекул, здатних до самовідновлення;

Г) абіотичний синтез органічних молекул;

Д) поява людини.

**4. Який процес у ході еволюції виник раніше?**

- А) хемосинтез; Б) синтез органічних речовин із неорганічних;  
В) поява на поверхні Землі вільного кисню; Г) виникнення фотосинтезу;  
Д) утворення озону і озонового екрану.

**5. Який із наведених нижче факторів створив умови для виходу організмів на сушу вперше у процесі еволюції?**

- А) зміна клімату; Б) накопичення кисню в атмосфері;  
В) скорочення площі водойм;  
Г) посилення конкурентної боротьби серед водних організмів;  
Д) зміна солоності водойм.

**6. Першими мешканцями Землі, які синтезували органічні речовини із неорганічних, були...**

- А) синьо-зелені водорості; Б) найпростіші; В) хемосинтезуючі бактерії;  
Г) зелені водорості; Д) кишковопорожнинні.

**7. Представники якого ряду ссавців мають другу сигнальну систему?**

- А) Китоподібні; Б) Примати; В) Летючі миші; Г) Ластоногі; Д) Хижаки.

**8. Сполучення батьківських ознак у новому поколінні в результаті схрещування називається...**

- А) спадковістю; Б) популяційними хвилями; В) мутацією;  
Г) модифікаційною мінливістю; Д) комбінативною мінливістю.

**9. Група особин одного виду, які вільно схрещуються, тривало існують у певній частині ареалу і є відносно відмежованими від інших груп особин того ж самого виду, називається...**

- А) сортом; Б) породою; В) видом; Г) родиною; Д) популяцією.

**10. Процес розходження нових ознак у особин одного виду при зміні умов існування в межах цього виду називається...**

- А) філогенезом; Б) дивергенцією; В) онтогенезом; Г) конвергенцією;  
Д) ароморфозом.

**11. Учений, який вважав, що найважливішою причиною змін організмів, еволюції рослин і тварин є вплив зовнішніх умов, - ...**

- А) Ж. Б. Ламарк; Б) Є. Геккель; В) К. Лінней; Г) С. Четвериков;  
Д) М. Северцов.

**12. Одиницею еволюції є...**

- А) особина; Б) вид; В) дивергенція; Г) мікроеволюція; Д) популяція.

**13. Еволюція яких з наведених систематичних груп є доступною для спостереження?**

- А) рядів; Б) родів; В) типів; Г) класів; Д) підвидів.

**14. Природній добір – це наслідок ...**

- А) модифікаційної мінливості; Б) популяційних хвиль;  
В) онтогенетичної мінливості; Г) екологічного видоутворення;

Д) боротьби за існування.

**15. Якому вченому належить твердження про те, що основна рушійна сила еволюції у природі – це прагнення організмів до самовдосконалення, прогресу?**

А) Ч. Дарвіну; Б) К. Ліннею; В) Є. Геккелю; Г) М. Шмальгаузену;  
Д) Ж. Б. Ламарку.

**16. У біологічну науку подвійні латинські назви таксонів ввів...**

А) Ж. Б. Ламарк; Б) Г. Мендель; В) К. Лінней; Г) І. Шмальгаузен;  
Д) Ч. Дарвін.

**17. Першу цілісну теорію походження видів на основі існуючих законів природи створив ...**

А) Жан Батист Ламарк; Б) Карл Лінней; В) Чарлз Дарвін;  
Г) Жорж Кюв'є; Д) Грегор Мендель.

**18. Формами спадкової мінливості є...**

А) мутаційна, комбінативна, модифікаційна; Б) комбінативна, модифікаційна, онтогенетична; В) мутаційна, модифікаційна, онтогенетична;  
Г) мутаційна, комбінативна, онтогенетична; Д) мутаційна, модифікаційна, варіаційна.

**19. Із наведених нижче форм мінливості первинний матеріал для добору постачає...**

А) модифікаційна; Б) мутаційна; В) комбінативна; Г) онтогенетична;  
Д) невизначена.

**20. К. Лінней...**

А) запропонував першу еволюційну теорію;  
Б) запропонував кращу за попередні таксономічну систему тварин і рослин;  
В) відмітив факти витіснення одних видів іншими;  
Г) запропонував теорію природного добору;  
Д) запропонував подвійні назви видів організмів.

**21. У тварин, що відносяться до різних систематичних груп, у результаті дії природного добору у певному напрямку і при однаковому способі життя формуються подібні пристосування. Як називається це явище?**

А) дивергенція; Б) онтогенез; В) ароморфоз; Г) дегенерація; Д) конвергенція.

**22. Причиною, що обумовлює історичний розвиток органічного світу є ...**

А) комбінативна мінливість; Б) ароморфоз; В) ідіоадаптація; Г) спадковість;  
Д) рушійні сили еволюції.

**23. Як назвав Ч. Дарвін властивість організмів зберігати і передавати у спадщину особливості будови і функцій?**

А) спадковою мінливістю; Б) неспадковою мінливістю; В) спадковістю;  
Г) мінливістю; Д) співвідносною мінливістю.

- 24. Перший вчений, який визнав, що види можуть змінюватися в результаті впливу мінливих умов середовища, - ...**  
А) К. Лінней; Б) К. Рульє; В) Ж. Б. Ламарк; Г) О. Сукачов; Д) Ч. Дарвін.
- 25. Хто першим поставив питання про існування рушійних сил еволюції як основних еволюційних факторів?**  
А) К. Лінней; Б) К. Рульє; В) Ж. Б. Ламарк; Г) Р. Вірхов; Д) Ч. Дарвін.
- 26. Хто вперше правильно пояснив відносний характер пристосованості?**  
А) Ч. Дарвін; Б) К. Геккель; В) Ж. Б. Ламарк; Г) Р. Вірхов; Д) К. Лінней.
- 27. Природний добір – це ...**  
А) матеріал для еволюції; Б) напрям еволюції; В) фактор еволюції; Г) шлях еволюції; Д) передумова еволюції.
- 28. Згідно еволюційній теорії, мутація – це...**  
А) результат еволюції; Б) напрям еволюції; В) шлях еволюції; Г) прояв еволюції; Д) матеріал для еволюції.
- 29. Популяційні хвилі – це...**  
А) зменшення кількості особин; Б) збільшення кількості особин; В) різка зміна генотипу; Г) коливання чисельності особин; Д) різка зміна фенотипу.
- 30. Правильно відображають форму природного добору поняття...**  
А) масовий та індивідуальний; Б) стабілізуючий та рушійний; В) штучний та природний; Г) прогрес та регрес; Д) штучний добір та гібридизація.
- 31. Основними факторами еволюції встановленими після Ч. Дарвіна, були...**  
А) різноманіття і пристосованість; Б) хвилі життя та ізоляція; В) ускладнення і дегенерація; Г) прогрес і регрес; Д) мінливість та ізоляція.
- 32. Основним еволюційним фактором, спрямовуючого значення є ...**  
А) природний добір; Б) популяційні хвилі; В) мутація; Г) атавізми; Д) ізоляція.
- 33. Основним фактором, який об'єднує особин будь-якої популяції, є ...**  
А) ізоляція особин; Б) змішування популяцій різних видів; В) поява шкідливих мутацій в популяції; Г) вільне схрещування особин між собою; Д) відсутність вільного схрещування особин у популяції.
- 34. Факторами еволюції є ...**  
А) ізоляція, хвилі життя, мінливість; Б) рудимент, атавізм; В) конкуренція, хижацтво, паразитизм; Г) ароморфоз, ідіоадаптація, загальна дегенерація; Д) прогрес, регрес, стабілізація.
- 35. Поняттями, які відображають результати еволюції, є ...**



- А) ароморфоз, ідіоадаптація, загальна дегенерація;
- Б) прогрес, регрес; В) конкуренція, хижацтво, паразитизм;
- Г) спадковість, мінливість, природній добір, боротьба за існування;
- Д) процес ускладнення і підвищення організації організмів, відносна пристосованість до умов зовнішнього середовища, велика кількість видів.

**36. Автором поняття про рушійну форму природного добору є...**

- А) І. І. Шмальгаузен; Б) Ж. Б. Ламарк; В) Ч. С. Дарвін; Г) О. М. Северцов;
- Д) Харді – Вайнберг.

**37. В основі утворення генетично різних зигот при статевому розмноженні лежить процес, який називається...**

- А) неспадковою мінливістю; Б) стабілізуючим добром; В) комбінативною мінливістю; Г) рушійним добром; Д) модифікаційною мінливістю.

**38. Вперше факти витіснення одних видів іншими та вимирання видів у результаті боротьби за їжу відмітив...**

- А) Ч. Дарвін; Б) К. Лінней; В) К. Рульє; Г) О. Северцов; Д) Ж. Б. Ламарк.

**39. Учені, які зробили великий внесок у розробку проблеми пошуку шляхів та напрямків еволюції,- ...**

- А) Ф. Мюллер та Є. Геккель; Б) К. Рульє та К. Бер;
- В) А. М. Северцов та І. І. Шмальгаузен; Г) І. І. Шмальгаузен та С.С.Четвериков;
- Д) М. І. Вавілов та Ч. Дарвін.

**40. Макроеволюція – це ...**

- А) утворення нових популяцій тварин; Б) утворення нових угруповань тварин;
- В) утворення нових підвидів тварин; Г) утворення нових видів тварин;
- Д) утворення нових родів тварин.

**41. Макроеволюцією не є ...**

- А) походження ссавців від плазунів; Б) походження плазунів від земноводних;
- В) утворення нових підвидів горобця; Г) утворення родів собак;
- Д) утворення класу Комахи.

**42. З якої кількості слів утворені назви великих систематичних категорій?**

- А) 4 Б) 2 В) 3 Г) 1 Д) 5.

**43. З якої кількості слів утворені видові назви організмів?**

- А) 4 Б) 2 В) 3 Г) 1 Д) 5.

**44. Біогенетичний закон відкрили...**

- А) Ч. Дарвін та Ж. Б. Ламарк; Б) В. І. Вернадський та П. К. Анохін;
- В) Г. Мендель та Ф. Мюллер; Г) Г. де Фріз та І. Шмальгаузен; Д) Ф. Мюллер та Є. Геккель.

**45. Найкороткішою за тривалістю є ера...**

- А) архейська; Б) мезозойська; В) протерозойська; Г) кайнозойська;
- Д) палеозойська.

**46. У процесі еволюції піддалися дегенерації...**

- А) повіліка і вишня; Б) лисиця і вовк; В) грицики і голуб;  
Г) суріпка і бичачий ціп'як; Д) повіліка і бичачий ціп'як.

**47. В якому періоді з'явилися плацентарні ссавці?**

- А) палеогені; Б) крейдовому; В) пермському; Г) тріасовому; Д) юрському.

**48. Найбільша подібність спостерігається серед організмів, що відносяться до одного...**

- А) класу; Б) ряду; В) роду; Г) виду; Д) типу.

**49. На суходолі жили предки...**

- А) дельфіна; Б) стегоцефала; В) осетра; Г) жаби; Д) латимерії.

**50. В якій тварині третя повік є рудиментом?**

- А) акули; Б) голуба; В) осетра; Г) дельфіна; Д) тритона.

**51. В якій ері ссавці навчилися літати?**

- А) архейській; Б) протерозойській; В) палеозойській; Г) мезозойській;  
Д) кайнозойській.

**52. При прирученні диких тварин відбувається послаблення дії...**

- А) статевого добору; Б) стабілізуючого добору; В) рушійного добору;  
Г) дизруптивного добору; Д) стабілізуючого і рушійного добору.

**53. Який з наведених нижче органів забезпечує розвиток легенів у процесі еволюції?**

- А) печінка; Б) задній відділ кишечника; В) передній відділ кишечника;  
Г) шлунок; Д) хорда.

**54. Першими хребетними тваринами були...**

- А) ланцетники; Б) риби; В) земноводні; Г) плазуни; Д) ссавці.

**55. У процесі еволюції тварин найпізніше виникла ...**

- А) травна система; Б) видільна система; В) статеві система;  
Г) кровоносна система; Д) опорно-рухова система.

**56. Чому тваринні організми вважаються відкритими біологічними системами?**

- А) тому що можуть жити лише за рахунок використання органічних речовин, які надходять з оточуючого середовища;  
Б) тому що не можуть жити без органічних речовин;  
В) тому що здатні загинути у темряві;  
Г) тому що змогли б жити і на інших планетах при відповідних умовах;  
Д) тому що постійно знаходяться у процесі обміну речовин з оточуючим середовищем.

**57. Основною формою внутривидової боротьби є ....**

- А) конкуренція; Б) хижацтво; В) паразитизм; Г) симбіоз; Д) коменсалізм.

- 58. Виходячи з уявлень Карла Ліннея, чому шия та ноги жирафи стали довгими?**
- А) у результаті впливу оточуючого середовища;
  - Б) завдяки прагненню до вдосконалення;
  - В) таким жирафу створив Бог; Г
  - Г) у результаті боротьби за існування та природного добру на основі спадкової мінливості; Д) у результаті появи лише спадкових змін та їх успадкування.
- 59. Базуючись на теорії Ч. Дарвіна, як можна пояснити, чому шия та ноги жирафи стали довгими?**
- А) у результаті впливу оточуючого середовища та успадкування лише корисних ознак;
  - Б) завдяки прагненню до вдосконалення; В) таким жирафу створив Бог;
  - Г) у результаті боротьби за існування та природного добору на основі спадкової мінливості; Д) у результаті обов'язкової появи лише корисних змін.
- 60. Який процес, за Ч.Дарвіним, відбувається в межах виду при зміні умов середовища?**
- А) конвергенція; Б) дивергенція; В) ароморфоз; Г) ідіоадаптація; Д) регрес.
- 61. У процесі розвитку зародка хребетних спочатку розвивається ....**
- А) нирка; Б) легені; В) кровоносна система; Г) хребет; Д) хорда.
- 62. Не відноситься до внутрішньовидової боротьби ....**
- А) боротьба між особинами популяції одного виду за територію;
  - Б) боротьба між особинами популяції одного виду за воду;
  - В) боротьба між особинами популяції одного виду за житло;
  - Г) боротьба між хижаком та жертвою;
  - Д) боротьба між особинами популяції одного виду за їжу.
- 63. Який матеріал поставляють популяційні хвилі для природного добору?**
- А) випадковий, спрямований, неспадковий;
  - Б) випадковий, неспрямований, спадковий;
  - В) невипадковий, неспрямований, спадковий;
  - Г) випадковий, н спрямований, неспадковий;
  - Д) випадковий, спрямований, спадковий.
- 64. Морфологічно подібні, але генетично різні види називають ...**
- А) монозиготними; Б) сортами і породами; В) дизиготними;
  - Г) віддаленими; Д) криптичними (видами-двійниками).
- 65. Скорочення чисельності особин у популяції, звуження її ареалу, зменшення кількості видів є характерним для ....**
- А) біологічного прогресу; Б) біологічного регресу;
  - В) комбінативної мінливості; Г) модифікаційної мінливості;
  - Д) загальної дегенерації.

**66. Збільшення чисельності особин у популяції, розширення її ареалу, утворення нових популяцій, прискорення формування нових видів є характерним для ...**

- А) географічного критерію виду; Б) біологічного прогресу;
- В) біологічного регресу; Г) ізоляції видів; Д) екологічного критерію виду.

**67. Якими є причини виникнення популяцій комах і кліщів, стійких до дії інсектицидів?**

- А) поява конвергентного захисного забарвлення; Б) мутація і природний добір;
- В) перетворення їх у редуцентів; В) незмінність генотипу;
- Д) схильність гомозигот до депресії.

**68. Ароморфози, ідіоадаптації та загальна дегенерація призводять до...**

- А) біологічного регресу; Б) конвергенції; В) дивергенції; Г) ізоляції;
- Д) біологічного прогресу.

**69. До ідіоадаптації відноситься...**

- А) спрощення організації; Б) слабкий розвиток нервової системи;
- В) поява кровоносної системи; Г) зменшення кількості особин у популяції;
- Д) пристосування листя до зменшення випаровування вологи.

**70. В якій ері вперше відбулося завоювання суші рослинами і тваринами?**

- А) кайнозойській; Б) мезозойській; В) палеозойській; Г) протерозойській;
- Д) архейській.

**71. Основними шляхами еволюції органічного світу є ...**

- А) біологічний прогрес та ароморфоз; Б) біологічний регрес та ідіоадаптація;
- В) ароморфоз, ідіоадаптація, ізоляція; Г) ароморфоз, ідіоадаптація, загальна дегенерація;
- Д) ароморфоз, ідіоадаптація, мімікрія.

**72. Правильний напрямок макроеволюційних змін при утворенні систематичних груп тварин – ....**

- А) відділ, клас, порядок, родина, рід, вид;
- Б) тип, клас, ряд, родина, рід, вид;
- В) відділ, клас, ряд, родина, рід, вид;
- Г) клас, порядок, відділ, родина, вид, рід;
- Д) вид, рід, ряд, родина, клас, тип.

**73. Більшість видів організмів виникають у процесі еволюції шляхом ...**

- А) дегенерації; Б) ідіоадаптації; В) біологічного регресу;
- Г) стабілізуючих доборів; Д) тільки ароморфозів.

**74. До якого фактора еволюції відноситься випадкова масова загибель звірів у районі поширення лісової пожежі?**

- А) боротьба за існування; Б) популяційні хвилі; В) ізоляція; Г) дивергенція;
- Д) утворення нових підвидів.

- 75. Випадкове та різке збільшення або зменшення концентрацій генів у популяціях викликані таким елементарним еволюційним фактором, як...**  
А) ізоляція; Б) дивергенція; В) відносна пристосованість; Г) популяційні хвилі; Д) природній добір.
- 76. У процесі еволюції наймолодшим класом хребетних є клас ...**  
А) Риби; Б) Птахи; В) Земноводні; Г) Плазуни; Д) Ссавці.
- 77. Що з наведеного нижче не є прикладом загальної дегенерації?**  
А) відсутність коренів у повіліки; Б) відсутність кінцівок у змії;  
В) відсутність сосків молочних залоз у качконоса; Г) відсутність задніх кінцівок у кита; Д) відсутність травної системи у бичачого ців'яка.
- 78. Зовнішню подібність дельфіна й акули можна пояснити...**  
А) дивергенцією; Б) однаковою будовою серця; В) подібністю будови дихальної системи; Г) подібністю умов життя; Д) відношенням до одного класу.
- 79. Розвиток зародка в організмі є результатом ...**  
А) ароморфозу; Б) дивергенції; В) ідіоадаптації; Г) дегенерації; Д) біологічного регресу.
- 80. Ароморфозом в еволюції ссавців є ....**  
А) формування п'ятипалої кінцівки та прямоходіння;  
Б) постійна температура тіла і молочні залози;  
В) виникнення рукокрилих і ластоногих;  
Г) заселення приполярних і тропічних зон;  
Д) формування п'яти відділів головного мозку і перехід до прямоходіння.
- 81. До біологічного регресу відносяться ...**  
А) відсутність кишечника у свинячого ців'яка; Б) відсутність листя у повіліки;  
В) відсутність задніх кінцівок у кита; Г) слабкорозвинена нервова система у широкого лентеця; Д) відсутність сосків молочних залоз у качконоса.
- 82. З еволюційної точки зору, виникнення теплокровності у таких двох різних класів хребетних, як клас Птахи і клас Ссавці, відбулося завдяки ...**  
А) дивергенції; Б) дегенерації; В) конвергенції; Г) регенерації; Д) регресу.
- 83. Коли відбулося відділення від комахоїдних ссавців групи тварин – предків приматів?**  
А) у тріасовому періоді мезозойської ери;  
Б) у силурійському палеозойській ери;  
В) в юрському періоді мезозойської ери;  
Г) у крейдовому періоді мезозойської ери;  
Д) у палеогені кайнозойської ери.
- 84. Різним є еволюційне походження таких органів - ...**  
А) крило мухи і летючої миші; Б) крило летючої миші і крило голуба;

В) рука людини і грудні плавці риби; Г) луски на ногах птахів і луска ящірки;  
Д) кіль летючої миші і кіль голуба .

**85. Однаковим є еволюційне походження таких органів - ...**

А) крило мухи і летючої миші; Б) ріючі кінцівки крота і ведмідки;  
В) крило голуба і крило летючої миші; Г) щелепи ссавців і щелепи рака;  
Д) зябра риб і зябра рака.

**86. В якій ері почали діяти природний добір і боротьба за існування?**

А) архейській; Б) протерозойській; В) у сілурійський період палеозойської ери;  
Г) у крейдовий період мезозойської ери; Д) в антропогені кайнозойської ери.

**87. Результатом стабілізуючого добору є ...**

А) поява метеликів березових п'ядениць з темним забарвленням на околицях міста Манчестер під час бурхливого розвитку промисловості;  
Б) перехід від п'ятипалої кінцівки до однопалої у коней;  
В) утворення безкрилих форм комах;  
Г) виживання безкрилих і довгокрилих комах на островах із сильними вітрами;  
Д) виникнення форм, стійких до дії отруйних речовин.

**88. Атавізмом вважається розвиток третьої повіки у малят ...**

А) ланцетника; Б) голуба; В) осетра; Г) риби; Д) ящірки.

**89. Заслуга Дарвіна в тому, що він...**

А) першим виклав ідеї еволюції живої природи;  
Б) відніс людину та людиноподібних мавп до одного ряду;  
В) відкрив шляхи та напрямки еволюції;  
Г) встановив біогенетичний закон;  
Д) правильно пояснив причини пристосованості організмів до умов середовища.

**90. Паразитичні плоскі черви паразитують практично на будь-яких рослинних і тваринних організмах. В якому напрямку та яким шляхом в данному випадку відбувається еволюція плоских червів?**

А) це біологічний прогрес, шляхом ароморфозу;  
Б) це біологічний регрес, шляхом ідіоадаптації;  
В) це біологічний прогрес, шляхом ідіоадаптації;  
Г) це біологічний регрес, шляхом дегенерації;  
Д) це біологічний прогрес, шляхом дегенерації.

**91. Загальною властивістю автотрофів і гетеротрофів є...**

А) живлення готовими органічними речовинами;  
Б) однаковий хімічний склад зовнішньої оболонки клітини;  
В) розщеплення органічних сполук при диханні;  
Г) виділення кисню в оточуюче середовище;  
Д) поглинання вуглекислого газу.



↑земноводні → ссавці

Г) риби

↓плазуни → птахи

**98. Знайти помилкове судження:**

А) популяційні хвилі - це скорочення та збільшення чисельності особин популяції;

Б) популяційні хвилі - це скорочення і збільшення чисельності особин у популяції в зв'язку зі зміною кліматичних умов;

В) популяційні хвилі є абсолютно випадковими та змінюють у популяції частоти генів та генотипів;

Г) популяційні хвилі поставляють випадковий, неспрямований спадковий матеріал для природного добору;

Д) популяційні хвилі поставляють закономірний, спрямований спадковий матеріал для природного добору.

**99. Під дією яких факторів еволюції відбувається масове збільшення чисельності деяких видів комах після посухи?**

А) спадкова мінливість та природній добір; Б) ароморфоз та ідіоадаптація;

В) природний та штучний добір; Г) популяційні хвилі, або хвилі життя;

Д) ідіоадаптація та природній добір.

**100. Плазуни та земноводні походять від загального предка – стегоцефала. Згідно з цим твердженням, який процес, за Дарвіним, призвів до утворення цих двох класів?**

А) конвергенція; Б) дивергенція; В) ароморфоз; Г) ідіоадаптація;

Д) прогрес.

**101. Про спільність походження органічного світу свідчить:**

А) існування різних рівнів організації живої матерії;

Б) зв'язок організмів із середовищем; В) схожість живої і неживої природи;

Г) пристосованість організмів до сезонних явищ;

Д) клітинна будова більшості організмів.

**102. У процесі онтогенезу у зародка хребетних першими з'являються ознаки...**

А) виду; Б) роду; В) родини; Г) ряду; Д) класу.

**103. В якому періоді історії розвитку життя на Землі виникли перехідні форми між плазунами та ссавцями?**

А) палеогені; Б) пермському; В) юрському; Г) крейдовому;

Д) кам'яновугільному.

**104. До факторів еволюції відносяться ....**

А) природний добір, мінливість, ізоляція;

Б) дивергенція, конвергенція, паралелізм;

В) ароморфоз, ідіоадаптація, загальна дегенерація;



- Г) ускладнення, різноманітність, відносна пристосованість;  
Д) конкуренція, хижацтво, паразитизм.

**105. Який еволюційний напрямок відображає процес розселення ссавців на земній кулі і яким шляхом у цьому випадку відбулася еволюція?**

- А) це біологічний регрес, шляхом ароморфозу;  
Б) це біологічний прогрес, шляхом ароморфозу;  
В) це біологічний прогрес, шляхом ідіоадаптації;  
Г) це біологічний прогрес, шляхом дегенерації;  
Д) це біологічний регрес, шляхом дегенерації.

**106. Результатом якої форми добору є еволюція кінцівки від п'ятипалої до однопалої у коней?**

- А) стабілізуючого;    Б) індивідуального;    В) масового;  
Г) рушійного;        Д) штучного.

**107. Що з наведеного є спільним для штучного та природного добору?**

- А) утворюються види;    Б) з'являються нові сорти і породи;  
В) спадкова мінливість поставляє матеріал для добору;  
Г) результат добору є корисним для організму;  
Д) результат добору є шкідливим для організму.

**108. Спадковий матеріал для природного добору поставляється ...**

- А) мутаціями, комбінативною мінливістю, модифікаційною мінливістю;  
Б) популяційними хвилями, ізоляцією, мутаціями, модифікаційною мінливістю;  
В) ізоляцією, популяційними хвилями, мутаціями, комбінативною мінливістю;  
Г) тільки комбінативною мінливістю;    Д) тільки мутаціями.

**109. Який фактор став визначним в еволюції птахів і ссавців та в результаті якої форми еволюційного процесу відбулося утворення цих класів (враховуючи те, що обидва класи походять від класу Плазуни)?**

- А) ароморфоз та дивергенція;    Б) ароморфоз та конвергенція;  
В) ідіоадаптація та дивергенція;    Г) ідіоадаптація та конвергенція;  
Д) дегенерація та дивергенція.

**110. Конвергентній еволюції двох видів сприяє...**

- А) присутність подібних мутацій;    Б) вплив добору в однаковому напрямку;  
В) гібридизація двох видів;    Г) обмін генами між видами;    Д) прагнення видів до вдосконалення.

**111. Що з наведеного нижче в процесі еволюції виникло пізніше?**

- а) зябра;    б) крила;    В) система кровообігу;    Г) постійна температура тіла;  
Д) легені.

**112. Тварини А та Б відносяться до одного виду, оскільки ...**

- А) вони живуть у подібних умовах;    Б) у них є потомство;

В) вони живуть на одному континенті; Г) у них однакова кількість, розміри, форма і склад хромосом; Д) вони зовні є подібними.

**113. В якому варіанті вірно вказані ознаки виду, чисельність популяцій якого є більш стійкою?**

- А) велика тривалість життя, мала плодючість;
- Б) мала тривалість життя, мала плодючість;
- В) велика тривалість життя, велика плодючість;
- Г) середня тривалість життя, велика плодючість;
- Д) вид, не здатний до розмноження.

**114. Знайти помилкове твердження:**

- А) ароморфоз, ідіоадаптація, дегенерація – шляхи еволюції;
- Б) біологічний прогрес та біологічний регрес – напрямки еволюції;
- В) різні хребетні в період ембріонального розвитку проходять рибоподібну стадію;
- Г) процес макроеволюції завершується утворенням нових видів;
- Д) молюски утворюють в еволюції сліпу гілку.

**115. Знайти правильне судження про криптичні види (двійники):**

- А) морфологічно подібні, генетично різні;
- Б) фізіологічно схожі, морфологічно різні;
- В) фізіологічно та морфологічно різні, генетично однакові;
- Г) фізіологічно, генетично, морфологічно подібні;
- Д) генетично однакові, морфологічно різні.

**116. Біогенетичний закон Е. Геккеля та Ф. Мюллера твердить, що...**

- А) розщеплення за кожною парою ознак відбувається незалежно від інших пар ознак;
- Б) із покоління в покоління при вільному схрещуванні відносні частоти генів не змінюються;
- В) кожна особина в своєму індивідуальному розвитку ( онтогенезі ) повторює історію розвитку свого виду ( філогенез );
- Г) генетично близькі види та родини характеризуються подібними рядами спадкової мінливості;
- Д) при схрещуванні особин  $F_1$  або при їх самозапиленні в потомстві  $F_2$  відбувається розщеплення за домінантними і рецесивними ознаками.

**117. До ароморфозу не відноситься...**

- А) поява п'ятипалої кінцівки; Б) поява еукаріотичних клітин;
- В) поява двох кіл кровообігу;
- Г) поява попереджувального забарвлення;
- Д) утворення чотирьохкамерного серця.

**118. Біологічний прогрес характеризується...**

- А) ускладненням будови, звуженням ареалу, прискоренням мікроеволюції;
- Б) зменшенням кількості видів, звуженням ареалу, зменшенням кількості особин;
- В) підвищенням рівня організації, підвищенням смертності у популяціях;
- Г) збільшенням кількості видів, збільшенням ареалу, збільшенням кількості особин;
- Д) окремими пристосуваннями до умов оточуючого середовища, звуженням ареалу.

**119. Яка група організмів нині біологічно прогресує?**

- А) ссавці; Б) нематоди; В) земноводні; Г) стегоцефали; Д) морські черви.

**120. Чому вивчення макроеволюційних процесів супроводжується певними труднощами?**

- А) внаслідок великої чисельності видів у природі;
- Б) внаслідок малої чисельності видів у природі;
- В) макроеволюція відбувається за історично величезні проміжки часу;
- Г) внаслідок міграції особин між популяціями;
- Д) внаслідок частих популяційних хвиль вивчення макроеволюції є неможливим.

**121. Біологічний регрес характеризується...**

- А) популяційними хвилями, ізоляцією, спадковою мінливістю;
- Б) підвищенням смертності, відносної пристосованості, дивергенцією;
- В) збільшенням кількості особин, збільшенням ареалу, видоутворенням;
- Г) зменшенням кількості особин, звуженням ареалу, зменшенням кількості популяцій;
- Д) ароморфозом, ідіоадаптацією, загальною дегенерацією.

**122. Визначаючи місце організму в системі тваринного світу, необхідно спиратися на сукупність його ознак...**

- А) тільки в ембріональному періоді; Б) у різному віці; В) у зрілому періоді;
- Г) на момент вивчення; Д) ознак, сформованих під впливом умов навколишнього середовища.

**123. Що виникло в ході еволюції раніше?**

- А) чотирьохкамерне серце ссавців; Б) парні легені амфібій; В) пір'я птахів;
- Г) квітки покритонасінних; Д) непарний плавальний міхур справжніх кісткових риб.

**124. Найбільша відмінність за складом білків спостерігається серед організмів, що відносяться до...**

- А) одного виду; Б) одного роду; В) одного ряду; Г) одного класу;
- Д) однієї родини.

**125. За складом білків найбільш подібними є особини, що відносяться до...**

А) того ж самого виду; Б) того ж самого роду; В) того ж самого ряду;  
Г) того ж самого класу; Д) тієї ж самої родини.

**126. Інформація про послідовність амінокислот у білковій молекулі суттєво відрізняється в мРНК організмів, що відносяться до одного...**

А) типу; Б) класу; В) ряду; Г) роду; Д) виду.

**127. Інформація про послідовність амінокислот у білковій молекулі більш подібна в мРНК представників того ж самого...**

А) типу; Б) класу; В) ряду; Г) роду; Д) виду.

**128. Які зміни в будові організмів сприяли виникненню земноводних?**

А) перетворення плавців на кінцівки, виникнення шкірного і легеневого дихання, внутрішнього запліднення;

Б) перетворення плавців на кінцівки, виникнення легеневого дихання, двох кіл кровообігу;

В) виникнення шкірного дихання, поява двох кіл кровообігу, внутрішнього запліднення;

Г) перетворення плавців на кінцівки, виникнення шкірного дихання, формування скелетів поясів кінцівок;

Д) виникнення внутрішнього запліднення, внутрішньоїяйцевого розвитку, легеневого дихання.

**129. Знайти правильне судження:**

А) тільки один із критеріїв характеризує вид;

Б) нерівномірний розподіл особин одного виду в ареалі пов'язаний з відмінностями в умовах життя;

В) утворення видового різноманіття не пов'язане з розмноженням;

Г) особини будь – якого виду живуть поодиноці;

Д) географічна ізоляція не сприяє утворенню виду.

**130. Відмінність у поняттях «боротьба за існування» та природній добір полягає в тому, що ...**

А) боротьба за існування – це виживання найменш пристосованих особин, а природній добір призводить до розмноження всіх особин, що залишились живими;

Б) природній добір дає змогу оцінити пристосованість організмів до певного середовища існування, а боротьба за існування – результат природного добору, тобто виживання найбільш пристосованих особин;

В) боротьба за існування – процес взаємодії організмів та середовища існування, а природній добір - це її результат, тобто виживання найбільш пристосованих;

Г) боротьба за існування та природній добір – це синоніми, які означають виживання найпристосованіших;

Д) боротьба за існування - це фактор еволюції, а природній добір – матеріал еволюції.

**131. Яка відповідь правильно і повно відображає ароморфози в процесі еволюції тваринного світу?**

А) поява хорди, поява двох кіл кровообігу;

Б) розвиток перетинки між шлуночками, розвиток зародка у яйці;

В) паразитизм, два кола кровообігу, поява хорди у хребетних, поява водоплаваючих птахів;

Г) паразитизм, два кола кровообігу, розвиток хорди у хребетних;

Д) розвиток двобічної симетрії, паразитизм, два кола кровообігу, внутріутробний розвиток зародка.

**132. В якому ряду представлені вчені, які зробили великий внесок у вивчення генетики популяцій і довели, що популяція – це складна гетерозиготна система, яка має значний резерв спадкової мінливості?**

А) С.С. Четвериков, І.І. Шмальгаузен; Б) К.А. Тимірязєв, І.І. Мечніков;

В) А.Н. Сєверцов, І.І. Шмальгаузен; Г) Г. Мендель, Т. Морган;

Д) К. Корренс, Г. де Фріз.

**133. Закономірності насичення природніх популяцій тварин і рослин мутаціями встановив:**

А) І.В. Мічурин; Б) С.С. Четвериков; В) Ж.Б. Ламарк; Г) Д.К. Беляєв;

Д) Т.Х. Морган.

**134. Що відбудеться, якщо у видів, які живуть у відносно постійних умовах, виникнуть мутації, що визначають більш широку мінливість?**

А) мутації будуть відсікатися;

Б) мутації будуть зберігатися;

В) буде постійно змінюватися фенотип;

Г) буде змінюватися норма реакції;

Д) вид зміниться.

**135. Доповнити відсутні слова: “Сукупність генів особин, що входять до складу певної популяції, називається . . . цієї популяції”:**

А) щільність життя; Б) генофонд; В) хвилі життя; Г) норма реакції; Д) генотип.

**136. Закон Харді-Вайнберга при певних умовах проголошує, що:**

А) із покоління в покоління при вільному схрещуванні у панміктичних популяціях відносні частоти алелів генів не змінюються;

Б) генетично близькі види і роди характеризуються подібними рядами спадкової мінливості;

В) онтогенез є коротким повторенням філогенезу;

Г) розщеплення за кожною парою ознак відбувається незалежно від інших пар ознак;

Д) гени, локалізовані в одній хромосомі, успадковуються зчеплено.

- 137. Назвати причину незначної мінливості ознак у гаттерії протягом багатьох мільйонів років:**
- А) рушійний добір ;                      Б) стабілізуючий добір;    В) масовий добір;  
Г) індивідуальний добір;              Д) штучний добір.
- 138. Які з наведених нижче структур можуть виконувати подібні функції?**
- А) серцевина і хрящ;                      Б) кора і червоний кістковий мозок;  
В) деревина і червоний кістковий мозок;    Г) камбій і внутрішній шар окістя.
- 139. При зміні умов існування всередині виду відбувається процес розходження ознак, який називається ....**
- А) філогенезом;    Б) дивергенцією;    В) конвергенцією;    Г) онтогенезом;  
Д) ароморфозом.
- 140. У тварин, що входять до складу різних систематичних груп, у результаті дії природнього добору в певному напрямку і при однаковому способі життя утворюються подібні пристосування. Це явище називається ....**
- А) дивергенцією;    Б) дегенерацією;    В) ароморфозом;    Г) конвергенцією;  
Д) ідіоадаптацією.
- 141. Знайти помилкове твердження:**
- А) популяційні хвилі – це скорочення і збільшення чисельності особин у популяції;  
Б) популяційні хвилі – це скорочення і збільшення чисельності особин у популяції у зв'язку з кліматичними умовами;  
В) популяційні хвилі є випадковими і змінюють у популяціях частоти генів і генотипів;  
Г) популяційні хвилі поставляють випадковий неспрямований спадковий матеріал для природнього добору;  
Д) популяційні хвилі поставляють закономірний спрямований спадковий матеріал для природнього добору.
- 142. Установіть, які ознаки відносяться до порівняльно-анатомічних доказів еволюції:**
- А) дивергенція, гомологія, аналогія;    Б) гомологія, рудименти, атавізми;  
В) рудименти, аналогія, конвергенція;    Г) аналогія, атавізми;  
Д) дивергенція, атавізми, рудименти.
- 143. З чим пов'язане та до якої форми видоутворення відноситься відмежування ареалів синиці великої та утворення її підвидів?**
- А) з нестачею їжі – екологічне видоутворення;  
Б) з розширенням ареалу – екологічне видоутворення;  
В) з підвищенням температури середовища – географічне видоутворення;  
Г) з підвищенням температури середовища – екологічне видоутворення;

Д) з нерівномірним знаходженням їжі - географічне видоутворення.

**144. До еволюційних змін, які слід вважати наслідком ароморфозів, відносяться...**

1. Пристосування плодів і насіння до розповсюдження
2. Розмноження насінинами
3. Виникнення багатоклітинної організації у тварин
4. Перетворення парних плавців риб у кінцівки наземного типу
5. Поява попереджувального забарвлення
6. Накопичення жиру у ластоногих
7. Розвиток двобічної симетрії тіла
8. Виникнення чоловічої і жіночої статі.

А) 1,2,3,6,7;

Г) 1,3,4,5,6;

Б) 5,7,8;

Д) 2,3,4,7,8.

В) 2,3,6,7,8;

**145. В якому варіанті перелічені без'ядерні клітини або організми?**

1. дозрілі еритроцити
2. лейкоцити
3. холерний вібріон
4. кишкова паличка
5. амеба
6. синьо-зелені водорості
7. малярійний плазмодій

А) 1, 4, 6, 7    Б) 1, 3, 4, 6    В) 2, 3, 4, 6    Г) 2, 4, 5, 7    Д) 3, 4, 5, 7.

**146. До палеозойської ери відносяться періоди...**

1. силурійський
2. антропогеновий
3. ордовіковий
4. кембрійський
5. неогеновий
6. тріасовий
7. девонський
8. палеогеновий
9. пермський
10. крейдовий
11. кам'яновугільний
12. юрський

А) 1, 3,4, 7, 9, 11;    Б) 4, 6, 8, 9, 10, 12;    В) 2, 3, 4, 7, 9, 11;    Г) 1, 3, 5, 7, 9, 11;  
Д) 2, 5, 6, 8, 10, 12.

**147. Укажіть чинники мікроеволюції (4 правильні відповіді):**

а) видоутворення; б) утворення нових класів; в) утворення нових типів; г) ізоляція; д) природній добір; є) популяційні хвилі.

А) в, г, д, є;    Б) а, б, в, г;    В) б, в, д, є;    Г) а, б, в, д;    Д) а, в, г, д.

**148. В якому варіанті дотримана правильна і повна послідовність процесу еволюції?**

- А) органічні мономери, бродіння, фотосинтез, дихання
- Б) фотосинтез, дихання, органічні мономери
- В) органічні мономери, фотосинтез, бродіння, дихання
- Г) органічні мономери, фотосинтез, дихання

Д) фотосинтез, дихання, органічні мономери, бродіння.

**149. В якій відповіді правильно вказана послідовність еволюції тварин?**

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Хребетні    | А) 2, 3, 1; Б) 3, 1, 2; |
| Безхребетні | В) 2, 1, 3; Г) 1, 3, 2; |
| Хордові     | Д) 1, 2, 3.             |

**150. В якому варіанті правильно вказана послідовність еволюції способів живлення?**

- А) гетеротрофний → хемосинтетичний → фотосинтетичний
- Б) хемосинтетичний → гетеротрофний → фотосинтетичний
- В) фотосинтетичний → хемосинтетичний → гетеротрофний
- Г) хемосинтетичний → сапротрофний → паразитичний
- Д) сапротрофний → фотосинтетичний → паразитичний.

**151. Процес утворення виду під впливом природного добору відображає така послідовність...**

- А) популяція → підвид → вид; Б) вид → підвид → популяція;
- В) підвид → вид → популяція; Г) підвид → популяція → вид;
- Д) популяція → вид → підвид.

**152. Співставити критерії виду з їх ознаками:**

- |                  |  |
|------------------|--|
| 1 морфологічний; | А) особини одного виду мають подібність у      |
| 2 фізіологічний; | процесах життєдіяльності;                      |
| 3 біохімічний;   | Б) особини одного виду мають подібність у біл- |
| 4 географічний;  | ковому складі;                                 |
| 5 екологічний.   | В) особини одного виду займають один ареал;    |
|                  | Г) особини одного виду мешкають у межах        |
|                  | однієї екологічної ниші;                       |
|                  | Д) особини одного виду мають подібну зовніш-   |
|                  | ню та внутрішню будову;                        |
|                  | Є) особини одного виду мають певний каріотип.  |

**153. Установіть відповідність між класами типу Хордові та їх ознаками:**

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. зародок розвивається в організмі матері;       | А. риби;       |
| 2. мають суху шкіру, укриту лусками або щитками;  | Б. земноводні; |
| 3. мають двокамерне серце і одно коло кровообігу; | В. плазуни;    |
| 4. дихають легеньми або через шкіру:              | Г. птахи;      |
|   | Д. ссавці.     |

**154. Установіть відповідність між доказами еволюції в галузі порівняльної анатомії та їх визначенням:**

- 1 гомологія; А) прояв у окремих особин рис предків;
- 2 аналогія; Б) відповідність загального плану будови органів у різних видів обумовлене спільним походженням;



3 рудименти;

4 атавізми. В) органи, які втратили свою функцію;

Г) зовнішня подібність за будовою органів у видів, які мають різне походження, але виконують одну функцію;

Д) подібність будови і функцій у різних видів.

**155. Знайти відповідність між ароморфозами та групами тварин, які виникли в результаті ароморфозів:**

1 Тип Плоскі черви; А) великі півкулі, мозочок, теплокровність, чотирикамерне серце,

2 Тип Круглі черви; вигодовування молоком, справжнє живонародження;

3 Тип Кільчасті черви; Б) вторинна порожнина в мезодермі, кровоносна система, зачатковий головний мозок, органи чуття;

4 Тип Молюски В) мезодерма, нервова система “драбинкового типу”, двобічна симетрія, видільна та м’язова системи;

5 Тип Членистоногі;

6 Надклас Риби; Г) первинна порожнина у мезодермі, травна трубка;

7 Клас Земноводні; Д) поділ тіла на відділи (голова, нога, тулуб) черепашка, мантия, серце, розвинена дихальна система;

8 Клас Плазуни;

9 Клас Птахи; Є) хітиновий панцир, поперечно-смугаста мускулатура,

10 Клас Ссавці. нервова система і розвинені органи чуття, ротовий апарат, серце, розвинені органи дихання (зябра, легені, трахеї);

Ж) диференційований скелет, ротовий апарат, серце, нервова система (у порівнянні з ланцетникоподібними предками);

З) кінцівки наземного типу, легені, трикамерне серце, два кола кровообігу;

К) внутрішнє запліднення, розмноження яйцями, грудна клітка, терморегуляція;

Л) теплокровність, розвинені великі півкулі і мозочок, чотирикамерне серце, пір’я і крила.

**156. Вставити пропущені слова:**

Відповідність органів у організмів різних видів, обумовлене їхнім еволюційним родством, називається \_\_\_\_\_. Органи, що відповідають один одному за будовою та походженням, називаються \_\_\_\_\_. Такі органи мають \_\_\_\_\_ походження, але в результаті радіальної \_\_\_\_\_ значно видозмінилися, оскільки виконують \_\_\_\_\_ фізіологічні функції. Наприклад, \_\_\_\_\_ кінцівки хребетних, незважаючи на \_\_\_\_\_ функції і морфологію, мають \_\_\_\_\_ план будови, розвиваються у зародків з \_\_\_\_\_ зачатків з \_\_\_\_\_ розміщенням на тілі тварини.

**157. Вставити пропущені слова:**

Подібність органів, що виконують \_\_\_\_\_ функції, але не мають подібного плану будови і походження, називаються \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_ органи мають вторинну, \_\_\_\_\_ від загальних предків подібність. Така подібність не відіграє ніякої ролі при встановленні родства між видами. Прикладами \_\_\_\_\_ є :1 крила метелика \_\_\_\_\_ крилам птаха і летючої миші; 2 \_\_\_\_\_ головоногих моллюсків і хребетних; 3 \_\_\_\_\_ крота і ведмідки; 4 \_\_\_\_\_ рака і риби. Така подібність у будові пояснюється \_\_\_\_\_ функцій, що виконують ці органи.

**158. Вставити пропущені слова:**

Значні еволюційні удосконалення, що виводять тварин на суттєво більш високий рівень організації і пристосування до умов помешкання, називається \_\_\_\_\_. Вони завжди ведуть до біологічного \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ виживаємості у популяціях, \_\_\_\_\_ ареалу, появою нових \_\_\_\_\_ і \_\_\_\_\_.

Прикладами \_\_\_\_\_ архейської ери є: 1. \_\_\_\_\_  
2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_.

**159. Вставити пропущені слова:**

Окремі пристосування організмів до помешкання у конкретних умовах зовнішнього середовища, називається \_\_\_\_\_. Вони піднімають / не піднімають (правильне підкреслити) рівень обміну речовин і змінюють / не змінюють (правильне підкреслити) рівень \_\_\_\_\_ організації. У результаті \_\_\_\_\_ виникають нові \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. Прикладами \_\_\_\_\_ у птахів є різні форми \_\_\_\_\_, його \_\_\_\_\_, різна поведінка; у риб – різне \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ тіла, ротового апарату, форма поведінки.

**160. Вставити пропущені слова:**

Незалежний розвиток подібних ознак у різних груп тварин у подібних умовах зовнішнього середовища, називають \_\_\_\_\_. Так виникли \_\_\_\_\_ форми тіла і кінцівок у акулорив, плаваючих рептилій і плаваючих ссавців, волоски комах і волосся ссавців. Цей процес звичайно базується на формуванні \_\_\_\_\_ органів. При \_\_\_\_\_ напрямках добору у різних груп тварин з'являються однакові ознаки. Прикладом \_\_\_\_\_ фізіологічних ознак є однакові відкладення жиру у китоподібних і ластоногих. Цей процес у далеких за походженням груп тварин відбувається за рахунок \_\_\_\_\_ умов, а у близьких слід враховувати їх родство. Тому процес \_\_\_\_\_ спостерігається частіше у межах такої таксономічної категорії як \_\_\_\_\_.

**161. Вставити пропущені слова:**

Повний цикл індивідуального розвитку кожної особини, у ході якого реалізується спадкова інформація про будову і функції організму у певних умовах середовища, називається \_\_\_\_\_. Взаємний зв'язок \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ розвитку відображений у \_\_\_\_\_ законі та пізніше – у вченні О.М.Сєверцова про \_\_\_\_\_: зміни, набуті у процесі \_\_\_\_\_ розвитку, зберігаються у дорослому стані та успадковуються. Нові ознаки, що змінюють напрямок еволюції, можуть з'явитися у ембріонів на різних стадіях розвитку, від чого залежить повнота повторення ознак. Існує три способи зміни напрямку розвитку онтогенезу: 1 \_\_\_\_\_ - розвиток змін на початку ембріогенезу, наприклад, розвиток волоса, гомологічного ембріональним закладкам луски риб і рептилій; 2 \_\_\_\_\_ - виникнення новоутворень у \_\_\_\_\_ стадіях розвитку, наприклад, утворення рогових лусок у рептилій; 3. \_\_\_\_\_ - закладка нової ознаки у вигляді додавання на \_\_\_\_\_ стадії розвитку організму.

### **162. Вставити пропущені слова:**

Процес виживання найприспособованіших особин, що веде до переважаючого підвищення або зниження чисельності одних особин у популяції у порівнянні з іншими, називається \_\_\_\_\_. Найбільше значення мають чотири його форми: 1 \_\_\_\_\_ - спостерігається при сталості умов середовища і спрямований на збереження у популяції середнього значення ознаки; 2. \_\_\_\_\_ - відбувається при постійній зміні факторів оточуючого середовища або при їхніх коливаннях. Він знищує непристосовані форми і зберігає відхилення, що пристосовують організм до мінливих умов, таким чином відбувається зміна \_\_\_\_\_ реакції або її розширення. Цю форму описав \_\_\_\_\_; 3. \_\_\_\_\_ - призводить до \_\_\_\_\_ ознак і добору не однієї, а декількох різних норм реакції. За механізмом дії ця форма \_\_\_\_\_ протилежна \_\_\_\_\_ формі, оскільки зберігає крайні варіанти й елімінує проміжні; 4. \_\_\_\_\_ - конкуренція самців у популяції за можливість розмноження. Усі форми \_\_\_\_\_ - єдиний механізм, що підтримує рівновагу популяції з оточуючим середовищем.

## ***V. Антропогенез***

### **1. Коли відбулося відділення від комахоїдних ссавців групи тварин – предків приматів?**

А) тріасовому періоді мезозойської ери; Б) силурійському палеозойській ери; В) у юрському періоді мезозойської ери; Г) у крейдовому періоді мезозойської ери; Д) у палеогені кайнозойської ери.

### **2. На якому систематичному рівні у людини і коней були загальні предки?**

А) класу; Б) ряду; В) роду; Г) порядку; Д) родини.

**3. Тіло 6-ти місячного плоду людини вкрите покривом шерсті подібно до ссавців. Який закон вірно відображає цю особливість антенатального періода її розвитку?**

- А) закон Харді - Вайнберга;
- Б) закон гомологічних рядів у спадковій мінливості;
- В) закон розщеплення;
- Г) закон незалежного розподілення генів;
- Д) біогенетичний закон.

**4. Яка схема правильно відображає місце людини в еволюційній системі хордових?**

↑ плазуни

А) Риби → земноводні → людина → птахи  
↓ ссавці

↑ птахи

Б) Риби → земноводні → плазуни → ссавці  
↓ людина

В) Земноводні → птахи  
↓ плазуни → ссавці → людина

Г) Риби → плазуни → земноводні → птахи  
↓ ссавці → людина

Д) Риби → земноводні → плазуни → птахи  
↓ ссавці → людина

**5. Що таке антропогенез?**

- А) процес історичного розвитку живої природи;
- Б) процес індивідуального розвитку людини;
- В) процес ембріонального розвитку людини;
- Г) морфологічні та фізіологічні перетворення наших мавпоподібних пращурів;
- Д) процес історичного розвитку людини.

**6. Що таке антропоморфоз?**

- А) екологічний фактор, пов'язаний із діяльністю людини;
- Б) процес індивідуального розвитку людини;
- В) процес ембріонального розвитку людини;
- Г) морфологічні та фізіологічні перетворення наших мавпоподібних пращурів;
- Д) процес історичного розвитку людини.

**7. Для якої з людських рас характерний вузький та виступаючий ніс?**

- А) тільки австралоїдної; Б) тільки монголоїдної; В) тільки негроїдної;  
Г) тільки європеїдної; Д) австралоїдної і негроїдної.

**8. Етапами становлення людства є ....**

- А) найдавніші, середні, сучасні люди; Б) давні, проміжні, найдавніші люди;  
В) перші сучасні, давні, новітні люди; Г) найдавніші, давні, перші сучасні люди;  
Д) середні, давні, перші сучасні люди.

**9. В якому віці мозок зародка людини нагадує мозок риби?**

- А) 1 місяць; Б) 2 місяці; В) 3 місяці; Г) 2 та 5 місяців; Д) 3 місяці та 1 тиждень.

**10. Хто з учених правильно відніс людину та людиноподібних мавп до одного ряду?**

- А) Ч.Дарвін; Б) Ф.Енгельс; В) Ж.Б.Ламарк; Г) О.Сєверцов; Д) К.Лінней.

**11. Який із факторів антропогенезу не є соціальним?**

- А) мовлення; Б) мислення; В) боротьба за існування; Г) свідомість;  
Д) суспільний спосіб життя.

**12. Скільки сигнальних систем має людина?**

- А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4 Д) 5.

**13. На території якої нині існуючої держави були знайдені викопні рештки пітекантропа?**

- А) Німеччини; Б) Росії; В) Китаю; Г) Індонезії; Д) Франції.

**14. На території якої нині існуючої держави були вперше знайдені викопні рештки синантропа?**

- А) Німеччини; Б) Росії; В) Китаю; Г) Індонезії; Д) Франції.

**15. В якому періоді жили австралопітеки?**

- А) юрському; Б) кам'яновугільному (карбоні); В) палеогені; Г) неогені;  
Д) антропогені.

**16. Від якої групи тварин започаткувалися гілки, що привели до появи напівмавп, мавп, людини?**

- А) від вимерлих плазунів; Б) від австралопітеків; В) від сучасних людиноподібних мавп; Г) від широконосих мавп; Д) від перших дрібних комахоїдних ссавців.

**17. Відсутні надбрівні дуги були ....**

- А) у синантропа; Б) у пітекантропа; В) у кроманьонця; Г) у неандертальця;  
Д) у синантропа і пітекантропа.

**18. Що у скелеті кроманьонців вказує на добре розвинене членороздільне мовлення?**

- А) відсутність тім'яного гребеня; Б) відсутність надбровних дуг;  
В) добре розвинені лобові частки кори головного мозку;  
Г) добре розвинені скроневі частки кори головного мозку;

Д) добре розвинений виступ підборіддя.

**19. Який з наведених нижче антропоморфозів виник у зв'язку із використанням вогню для приготування їжі?**

А) подовження кишечника; Б) виникнення тім'яного гребеня; В) зникнення надбровних дуг; Г) виникнення плоскої стопи; Д) S- подібний вигин хребта.

**20. Під час розкопок у Африці знайдено залишки тазових кісток, близьких за будовою до сучасної людини. Вік кісток - 5 млн. років. Якому з представників приматів вони належать?**

А) австралопітеку; Б) пітекантропу; В) синантропу; Г) неандертальцю;  
Д) кроманьонцю.

**21. Під час розкопок в Азії знайдено череп антропоїда з такими характерними ознаками: об'єм – 1200 см<sup>2</sup>, ліва частка трохи більша за праву. Череп знайдено у шарі золи серед знярядь із каменя, кісток, рогів. Якому представникові гомінід належить цей череп?**

А) австралопітеку; Б) пітекантропу; В) синантропу; Г) неандертальцю;  
Д) кроманьонцю.

**22. Під час розкопок в Азії знайдено череп антропоїда з такими характерними ознаками: об'єм – 1000 см<sup>2</sup>, чоло дуже пологое, над очима – кістковий валик, лобні і скроневі частки розвинені краще, ніж у мавпи, нижня щелепа без підборіднього виступу. Якому представникові гомінід належить цей череп?**

А) австралопітеку; Б) пітекантропу; В) синантропу; Г) неандертальцю;  
Д) кроманьонцю.

**23. Під час розкопок в Африці знайдено череп представника гомінід з такими характеристиками: об'єм – 1400 см<sup>2</sup>, низьке скошене чоло, розвинені надбрівні дуги, нижня щелепа із слабо вираженим підборіднім виступом. Череп знайдено серед знярядь із кам'яних пластин і кісток. Якому антропоїду належить цей череп?**

А) австралопітеку; Б) пітекантропу; В) синантропу; Г) неандертальцю;  
Д) кроманьонцю.

**24. Під час розкопок в Австралії знайдено череп представника гомінід з такими характеристиками: об'єм – 1600 см<sup>2</sup>, надочний валик відсутній, нижня щелепа із добре вираженим підборіднім виступом. Якому антропоїду належить цей череп?**

А) австралопітеку; Б) пітекантропу; В) синантропу; Г) неандертальцю;  
Д) кроманьонцю.

**25. В африканському тропічному лісі мисливці знайшли череп, що нагадував череп людини. Встановити, якому представнику гомінід належить цей череп, якщо: 1) об'єм мозкової коробки – 1600 см<sup>2</sup>, 2)**

сагітальний гребінь відсутній; 3) на потиличній кістці рельєф дуже виражений; 4) надочний валик добре розвинений; 5) соскоподібний відросток не розвинений.

- А) шимпанзе; Б) пітекантропу; В) синантропу; Г) неандертальцю;
- Д) кроманьонцю.

**26. Найкоротшою за тривалістю є ера ...**

- А) архейська; Б) мезозойська; В) протерозойська; Г) кайнозойська;
- Д) палеозойська.

**27. Розвиток зародка всередині організму є результатом ...**

- А) ароморфоза; Б) дивергенції; В) ідіоадаптації;
- Г) дегенерації; Д) біологічного регресу.

**28. Ароморфозом в еволюції ссавців є ....**

- А) формування п'ятипалої кінцівки та стопоходіння;
- Б) постійна температура тіла і молочні залози;
- В) виникнення рукокрилих і ластоногих;
- Г) заселення приполярних і тропічних зон;
- Д) формування п'яти відділів головного мозку і перехід до прямоходіння .

**29. Біогенетичний закон Геккеля та Мюллера стверджує, що...**

- А) розщеплення за кожною парою ознак відбувається незалежно від інших пар ознак;
- Б) із покоління в покоління при вільному схрещуванні відносні частоти генів не змінюються;
- В) кожна особина в своєму індивідуальному розвитку (онтогенезі) повторює історію розвитку свого виду (філогенез);
- Г) генетично близькі види та родини характеризуються схожими рядами у спадковій мінливості;
- Д) при схрещуванні особин  $F_1$  або при їх самозапиленні в потомстві  $F_2$  відбувається розщеплення за домінантними і рецесивними ознаками.

**30. Біологічний прогрес супроводжується...**

- А) ускладненням будови, звуженням ареалу, прискоренням мікроеволюції;
- Б) зменшенням кількості видів, звуженням ареалу, зменшенням кількості особин;
- В) підвищенням рівня організації, підвищенням смертності у популяціях;
- Г) збільшенням кількості видів, збільшенням ареалу, збільшенням кількості особин;
- Д) окремими пристосуваннями до умов оточуючого середовища, звуженням ареалу.

**31. Найголовнішим принципом, або критерієм, що лежить в основі системи класифікації організмів, є...**

А) зовнішня подібність; Б) загальне походження; В) окремі, випадково взяті ознаки; Г) схрещування між собою й утворення плодючого потомства;  
Д) кількість хромосом.

**32. Визначаючи місце організму в системі живої природи, необхідно спиратися на сукупність його ознак...**

А) тільки в ембріональному періоді; Б) у різному віці; В) у зрілий період;  
Г) на момент вивчення; Д) сформованих під впливом умов існування.

**33. Найближчі загальні предки у людини і мавпи були на рівні ...**

А) типу; Б) класу; В) ряду; Г) роду; Д) виду.

**34. Факторами антропогенезу є ....**

А) вплив зовнішнього середовища; Б) внутрішнє прагнення до прогресу;  
В) мутаційна мінливість; Г) природній добір, праця, свідомість, мислення;  
Д) незмінність оточуючого середовища.

**35. Соціальні фактори мали найбільше значення в еволюції:**

А) пітекантропа; Б) австралопітека; В) синантропа; Г) людини вмілої; Д) неандертальця.

**36. Функціональною одиницею другої сигнальної системи є ...**

А) праця; Б) суспільний спосіб життя; В) слово; Г) рух; Д) міміка.

**37. Найбільше відчував негативний вплив низької температури довкілля ...**

А) синантроп; Б) пітекантроп; В) людина вміла; Г) неандерталець;  
Д) австралопітек.

**38. Перші знаряддя праці виготовлялися з ....**

А) бронзи; Б) каменю; В) заліза; Г) міді; Д) сталі.

**39. Найдавнішим предком людини є ...**

А) австралопітек; Б) кроманьонець; В) неандерталець; Г) гібон; Д) носоріг.

**40. Тільки на території Європи були знайдені рештки ....**

А) пітекантропа; Б) синантропа; В) гейдельберзької людини; Г) неандертальця;  
Д) кроманьонця.

**41. Соціальні фактори антропогенезу почали переважати над біологічними у ...**

А) синантропів; Б) пітекантропів; В) людини вмілої; Г) неандертальців;  
Д) кроманьонців.

**42. Не може служити загальною ознакою для людини і людиноподібних мавп:**

А) група крові; Б) наявність спільних паразитів; В) однакова кількість іклів, різців і корінних зубів; Г) наявність спільних хвороб; Д) S- подібний вигин хребта.

**43. Людина успадкувала безпосередньо від ссавців.....**

А) внутрішнє запліднення, легеневе дихання;



- Б) діафрагму, плаценту;
- В) живонародження, два кола кровообігу;
- Г) внутрішнє запліднення, живонародження;
- Д) два кола кровообігу; вигодовування дитини молоком.

**44. До антропоморфозу не відноситься ....**

- А) виникнення прямоходіння;      Б) виникнення S- подібного вигину хребта;
- В) наявність грудної клітки;      Г) утворення аркоподібної стопи;
- Д) зменшення маси щелепного апарату.

**60. До антропоморфозу відноситься ....**

- А) поява чотирикамерного серця;      Б) наявність теплокровності;
- В) утворення аркоподібної стопи;      Г) вигодовування дитини молоком;
- Д) поява пятипалої кінцівки.

**45. Клоака в онтогенезі людини ....**

- А) відсутня;      Б) з'являється як атавізм;      В) є рудиментом;      Г) існує в ембріогенезі;      Д) формується у постнатальний період.

**46. На відміну від диких тварин людина здатна сприймати сигнали:**

- А) тактильні;      Б) світлові;      В) нюхові;      Г) мовні;      Д) звукові.

**47. Результатом антропогенезу є ...**

- А) рудиментарна третя повіка;      Б) багатососковість;
- В) густий волосяний покрив;      Г) хвостатість;      Д) рудиментарний волосяний покрив.

**48. Вперше почали займатися землеробством....**

- А) синантропи;      Б) пітекантропи;      В) кроманьонці;      Г) неандертальці;
- Д) австралопітеки.

**49. Вперше почали приручати тварин ...**

- А) синантропи;      Б) пітекантропи;      В) кроманьонці;      Г) неандертальці;
- Д) австралопітеки.

**50. Вперше почали використовувати вогонь:**

- А) синантропи;      Б) пітекантропи;      В) кроманьонці;      Г) неандертальці;
- Д) австралопітеки.

**51. Вперше у побудованих ними оселях почали жити:**

- А) синантропи;      Б) пітекантропи;      В) кроманьонці;      Г) неандертальці;
- Д) гейдельберзька людина.

**52. Вперше виникли родові спільноти у ...**

- А) синантропів;      Б) пітекантропів;      В) кроманьонців;      Г) неандертальців;
- Д) гейдельберзької людини.

**53. Вперше почали малювати:**

- А) синантропи;      Б) пітекантропи;      В) кроманьонці;      Г) неандертальці;
- Д) людина вміла.

**54. Створювати гончарні вироби вперше почали:**

- А) синантропи; Б) пітекантропи; В) кроманьонці; Г) неандертальці;  
Д) людина вміла.

**55. Вперше з'явилося зачаткове членороздільне мовлення у ....**

- А) синантропів; Б) пітекантропів; В) кроманьонців; Г) неандертальців;  
Д) австралопітеків.

**56. Зачатки свідомості з'явилися вперше в ....**

- А) людини умілої; Б) пітекантропа; В) кроманьонця; Г) неандертальця;  
Д) людини розумної.

**57. На відміну від інших давніх людей, характерна риса кроманьонців - ...**

- А) піклування про старих; Б) виготовлення знарядь праці; В) живлення підсмаженим мясом; Г) виготовлення одягу із шкіри; Д) видобування вогню.

**58. Найважливіші фактори початкових етапів процесу переходу мавп до людини - ...**

- А) використання вогню і мутації; Б) мутації та мовлення; В) мутації та природній добір; Г) мутації та релігія.

**59. Людина відноситься до класу Ссавці, оскільки вона має ...**

- А) внутрішній скелет, чотири кінцівки, шийні хребці;  
Б) чотирикамерне серце, парні легені, бобоподібні нирки;  
В) діафрагму, три слухові кістки, молочні залози;  
Г) внутрішнє запліднення, груди, залози внутрішньої секреції;  
Д) середнє вухо, два кола кровообігу, сечовий міхур.

**60. Людину можна віднести до типу Хордові за ознаками:**

- А) теплокровність, розвиток молочних залоз, наявність волосяного покриву;  
Б) наявність хорди, зябрових щілин, нервової трубки під час ембріогенезу;  
В) парні кінцівки, наявність черепа з головним мозком, наявність хребта;  
Г) ембріональний розвиток, живлення ембріона через плаценту в матці організму матері;  
Д) наявність діафрагми, розвиток головного і спинного мозку.

**61. S- подібний вигин хребта, укріплення тазових кісток у людини є наслідком ...**

- А) ароморфозу; Б) конвергенції; В) дивергенції; Г) переходу до змішаної їжі;  
Д) переходу до прямоходіння.

**62. Антропоморфозами опорно-рухової системи є ...**

- 1 зникнення тім'яного гребеня;
- 2 утворення куприкової кістки;
- 3 формування виступу підборіддя;
- 4 утворення 12 пар ребер;
- 5 з'єднання тазових кісток;

6 утворення аркоподібної стопи;

7 утворення лобної кістки.

А) 1,2,5,7    Б) 1,3,5,6    В) 3,4,5,6    Г) 2,4,6,7    Д) 4,5,6,7.

**63. Людські раси відносяться до одного виду за ознакою:**

А) вільна схрещуваність між представниками різних рас та плодюче потомство;

Б) присутність у всіх рас першої сигнальної системи;

В) вплив суспільного способу життя на розвиток усіх рас;

Г) пристосованість до певних умов середовища;

Д) відмінність у кольорі шкіри представників різних рас.

**64. Відмінності між людськими расами пояснюються:**

А) морфологічними та розумовими відмінностями, обумовленими походженням від різних предків;

Б) морфологічними та розумовими відмінностями, обумовленими різною швидкістю еволюції;

В) тільки морфологічними відмінностями, обумовленими пристосуванням до умов довкілля;

Г) тільки розумовими відмінностями, обумовленими соціальними умовами;

Д) ніяких відмінностей немає, усі раси відносяться до одного виду.

**65. До першого підроду людей відносяться:**

А) пітекантроп, синантроп;    Б) австралопітек, людина вміла;

В) тільки неандерталець;    Г) неандерталець та кроманьонець;

Д) синантроп та неандерталець.

**66. Слабкорозвинений виступ підборіддя був характерним для ...**

А) синантропів;    Б) пітекантропів;    В) кроманьонців;    Г) неандертальців;

Д) австралопітеків.

**67. У процесі еволюції членороздільне мовлення людини сформувалося в результаті спадкових змін органа ....**

А) гортані;    Б) глотки;    В) стравоходу;    Г) носа;    Д) ротового апарата.

**68. Створення порід тварин і сортів рослин почалося з того періоду, коли ..**

А) неандертальці почали збирати рослини;

Б) австралопітеки почали ходити на двох кінцівках;

В) кроманьонці почали приручати тварин і займатися землеробством;

Г) пітекантропи почали виготовляти знаряддя з каменю;

Д) у синантропів почалося формування правосторонньої діяльності головного мозку.

**69. Масивний надочний виступ уперше виник у ...**

А) синантропів;    Б) пітекантропів;    В) кроманьонців;    Г) неандертальців;

Д) гейдельберзької людини .

**70. Палеонтологічні дослідження еволюції людини з'ясували, що австралопітеки...**

- А) були високорозвиненими і дали початок кроманьонцям;
- Б) виготовляли знаряддя праці, користувалися вогнем, живилися рослинною їжею;
- В) у порівнянні із сучасними людиноподібними мавпами були більш близькими до людини і займали проміжне (перехідне) положення;
- Г) жили у печерах і були більш близькими до мавп, ніж до людей;
- Д) як інші мавпи, мали великі ікла і хвіст, але жили у печерах, а не на деревах.

**71. Знайти помилкове судження:**

- А) кроманьонці і неандертальці знаходилися на різних рівнях розвитку культури;
- Б) об'єм мозку синантропів був більшим, ніж у пітекантропів;
- В) пітекантропи виготовляли з каменю примітивні знаряддя;
- Г) у пітекантропів не було виступу підборіддя;
- Д) австралопітеки жили в антропогеновому періоді кайнозойської ери.

**72. Людина вміла була подібною до сучасної людини за .....**

- А) морфологічними ознаками і мовленням;
- Б) за фізіологічними ознаками і мовленням;
- В) за присутністю нечленороздільного мовлення та виготовленням знарядь праці;
- Г) за вмінням виготовляти знаряддя праці;
- Д) за вмінням виготовляти знаряддя праці та за наявністю членороздільного мовлення.

**73. Знайти помилкове судження:**

- А) залишки синантропів були знайдені раніше, ніж залишки неандертальців;
- Б) вигини хребта у поперековому відділі людини є більшими, ніж у неандертальців;
- В) кроманьонці використовували мінеральні фарби для малювання;
- Г) лобні і скроневі долі у мавп розвинені краще, ніж у пітекантропів;
- Д) зуби гейдельберзької людини були подібними до зубів сучасної людини.

**74. Які з наведених нижче особин є мавпами?**

- 1 пітекантроп;                      2 синантроп;                      3 людина вміла;
- 4 кроманьонець;                  5 австралопітек;                  6 неандерталець;
- 7 парапітек;                      8 дріопітек.

А) 1,2,5    Б) 3, 5,8;    В) 1,5,7,8    Г) 5,7,8    Д) 1,3,4,6.

**75. Мінімуму впливу природнього добору піддалися:**

- А) синантропи; Б) пітекантропи; В) кроманьонці; Г) неандертальці;
- Д) австралопітеки.

**76. Неандертальці від прадавніх людей відрізнялися тим, що ...**

- А) вони були каннібалами;
- Б) у них був скошений лоб;
- В) у них був добре розвинений виступ підборіддя;
- Г) у них з'явилися перші ознаки членороздільного мовлення;
- Д) у них були сильно розвинені надбровні дуги.

**77. На відміну від людиноподібних мавп для людини властиве ...**

- А) зараження ВІЛ-інфекцією;
- Б) захворювання черевним тифом;
- В) захворювання на холеру;
- Г) перелом кісток;
- Д) розширення вен на ногах.

**78. Утворення рас людини відбувалося під дією форми добору ....**

- А) дизруптивного;
- Б) штучного;
- В) стабілізуючого;
- Г) рушійного;
- Д) статевого.

## **VI. Генетика**

### *6.1. Молекулярні та цитологічні механізми спадковості*

**1. Як називається сукупність хромосом, що міститься в одному ядрі?**

- А) фенотип;
- Б) гомозигота;
- В) каріотип;
- Г) гетерозигота;
- Д) хроматиди.

**2. В яких клітинах людини відсутні хромосоми?**

- А) лейкоцитах;
- Б) тромбоцитах, статевих клітинах;
- В) клітинах печінки;
- Г) соматичних клітинах;
- Д) еритроцитах.

**3. Скільки статевих хромосом у зрілих еритроцитах людини?**

- А) 50 трільйонів;
- Б) 25 трільйонів;
- В) 10 мільйонів;
- Г) 5 мільйонів;
- Д) жодної немає.

**4. З яких клітин тварин безпосередньо утворюються однойцеві (монозиготні) близнюки?**

- А) яйцеклітин;
- Б) бластомерів;
- В) сперматозоїдів;
- Г) зиготи;
- Д) мезодермальних клітин.

**5. В якому варіанті правильно вказана головна риса зиготи, що відрізняє її від будь-якої клітини тіла?**

- А) є диплоїдною клітиною;
- Б) є гаплоїдною клітиною;
- В) може ділитися мейозом;
- Г) є статевою клітиною;
- Д) дає початок розвитку організму.

**6. В яких клітинах тіла людини інтерфаза триває протягом всього життя?**

- А) у ракових клітинах;
- Б) у нервових клітинах;
- В) у клітинах печінки;
- Г) у статевих клітинах;
- Д) у лейкоцитах.

**7. В яких з наведених нижче клітинах хромосоми ніколи не помітні в світловий мікроскоп?**

- А) шкіри;                      В) лейкоцитів;                      Д) епітеліальної тканини;  
Б) печінки;                      Г) нейронів.

**8. За якими з наведених нижче ознак можна відрізнити активно функціонуючі тканини?**

- А) за зайвими хромосомами;                      В) за товщиною мембрани;  
Б) за нестачею хромосом;                      Г) за кількістю ядер;  
Д) за кількістю крист у мітохондріях.

**9. Як називається первинна перетинка хромосоми?**

- А) центріоль;                      В) центросома;  
Б) клітинний центр;                      Г) хроматида;                      Д) центроміра.

**10. В якій фазі мітозу починається утворення веретена поділу?**

- А) профазі;                      В) метафазі;                      Д) анафазі.  
Б) інтерфазі;                      Г) телофазі.

**11. В якій фазі мітозу завершується утворення веретена поділу?**

- А) профазі;                      В) метафазі;                      Д) анафазі.  
Б) інтерфазі;                      Г) телофазі;

**12. Який набір хромосом у нормі має клітина, з якої починається розвиток майбутньої статевої клітини у людини і вищих тварин?**

- А) гаплоїдний;                      В) триплоїдний;                      Д) поліплоїдний.  
Б) диплоїдний;                      Г) тетраплоїдний;

**13. В якій фазі мітозу відбуваються наступні процеси: завершується утворення веретена поділу, хромосоми розміщуються в екваторіальній площині?**

- А) профазі;                      В) анафазі;                      Д) профазі та телофазі.  
Б) метафазі;                      Г) телофазі;

**14. Якою структурою пов'язані між собою хроматида в хромосомі?**

- А) центріоллю;                      В) нитками веретена;                      Д) елементами цитоплазми.  
Б) центромірою;                      Г) молекулами білка.

**15. Скільки і які зони розрізняють у жіночих статевих залозах людини?**

- А) одна, зона розмноження;  
Б) дві, зона дозрівання і зона розмноження;  
В) дві, зона розмноження і зона росту;  
Г) три, зона розмноження, зона росту і зона дозрівання;  
Д) чотири, зона дозрівання і зона запліднення.

**16. В якій фазі мейозу до полюсів клітини розходяться окремі хроматида?**

- А) метафазі першого мейотичного (редукційного) поділу;  
Б) анафазі другого мейотичного (екваційного) поділу;  
В) профазі першого мейотичного поділу;  
Г) метафазі другого мейотичного поділу;

Д) анафазі першого мейотичного поділу.

**17. У будь-якій клітині функція РНК пов'язана із:**

- А) зберіганням спадкової інформації;
- Б) забезпеченням передачі спадкових ознак від материнської клітини дочірнім;
- В) кодуванням і зберіганням інформації про послідовність амінокислот у поліпептидних ланцюгах;
- Г) участю в біосинтезі білка; Д) синтезом ДНК.

**18. Хромосоми складаються з молекул:**

- А) вуглевода і ДНК; Б) ДНК і білка; В) РНК і ДНК;
- Г) білка і ліпідів; Д) ДНК і ліпідів.

**19. Скільки клітин і скільки гамет утворюється в кінці зони дозрівання в сім'яниках з одного сперматоциту I (первинної статеві клітини)?**

- А) 4 – 1; Б) 4 – 2; В) 4 – 3; Г) 4 – 4; Д) 1 – 4.

**20. Скільки клітин і скільки гамет утворюється в кінці зони дозрівання в яєчниках з одного ооциту I?**

- А) 4 – 1; Б) 4 – 2; В) 4 – 3; Г) 4 – 4; Д) 1 – 4.

**21. Як називається процес утворення бластули із зиготи?**

- А) запліднення; Б) розмноження; Г) дозрівання; В) дробіння; Д) формування.

**22. Коли відбувається перетворення двохроматидних хромосом в однохроматидні?**

- А) під час профазі; Б) під час інтерфазі;
- В) під час метафазі; Г) під час анафазі;
- Д) під час телофазі.

**23. Які структури розходяться до полюсів клітини в анафазі першого мейотичного поділу?**

- А) однохроматидні хромосоми; Б) хромосоми;
- В) хроматиди; Г) частки хромосом; Д) частки хроматид.

**24. Які з перелічених процесів не відбуваються в організмів, що розмножуються тільки статевим шляхом?**

- А) мейоз; Б) реплікація ДНК; В) мітоз; Г) синтез АТФ;
- Д) подвоєння хромосом.

**25. Скільки хроматид налічується в гаметі людини у зоні дозрівання в профазі II мейозу?**

- А) 23; Б) 46; В) 92; Г) 184; Д) 138.

**26. Скільки хромосом і скільки хроматид в гаметі людини після анафазі I мейозу?**

- А) 46 хромосом, 46 хроматид; Б) 46 хромосом, 92 хроматиди;
- В) 46 хромосом, 23 хроматиди; Г) 92 хромосоми, 46 хроматид;

- Д) 23 хромосоми, 46 хроматид.
- 27. На якій фазі мейозу між хромосомами може відбуватися кросинговер?**  
 А) в профазі I; Б) в метафазі I; В) в телофазі I;  
 Г) в анафазі II; Д) в профазі II.
- 28. В якій частині статеві залози розміщена зона розмноження і яким шляхом розмножуються первинні гамети в цій зоні?**  
 А) на початку статевої залози, шляхом мейозу;  
 Б) у середині статевої залози, шляхом мейозу;  
 В) у кінці статевої залози, шляхом мейозу;  
 Г) на самому початку статевої залози, шляхом мітозу;  
 Д) у середині статевої залози, шляхом мітозу.
- 29. Яка кількість хромосом і молекул ДНК буде в кожній з дочірніх клітин, одержаних в результаті мітозу, якщо відомо, що перед початком поділу в клітині  $n$  – хромосом і  $m$  - молекул ДНК?**  
 А)  $n$ ;  $m$ ; Б)  $n/2$ ;  $m/2$ ; В)  $n/2$ ;  $m$ ; Г)  $n/4$ ;  $m/2$ ; Д)  $n$ ;  $m/2$ .
- 30. Яка структура здійснює контроль за життєдіяльністю клітин під час інтерфази?**  
 А) ядрце; Б) рибосома; В) хромосома; Г) мітохондрія; Д) клітинна оболонка.
- 31. На яких стадіях поділу проявляються головні відмінності мейозу від мітозу?**  
 А) профазі I, анафазі II; Б) профазі I, метафазі II;  
 В) профазі I, телофазі I; Г) профазі I, анафазі I;  
 Д) профазі II, анафазі I.
- 32. Скільки всього хромосом можна побачити після анафази в клітині шкіри людини?**  
 А) 23; Б) 46; В) 69; Г) 92; Д) 48.
- 33. Кількість аутосом у зиготі дорівнює 46 у:**  
 А) людини; Б) дрозофіли; В) шимпанзе; Г) коня; Д) свині.
- 34. У материнській клітині перед першим поділом мейозу кількість хромосом дорівнює  $x$ , кількість хроматид -  $m$ , кількість ДНК –  $d$ . Чому дорівнюватимуть ці параметри після редукційного поділу в одній з клітин, що утворилися?**  
 А)  $x$ ,  $m$ ,  $d$ ; Б)  $x$ ,  $m$ ,  $d/2$ ; В)  $x/2$ ,  $m/2$ ,  $d/2$ ; Г)  $x/4$ ,  $m/2$ ,  $d/4$ ; Д)  $x$ ,  $m/2$ ,  $d/2$ .
- 35. У материнській клітині перед першим поділом мейозу кількість хромосом дорівнює  $x$ , кількість хроматид –  $m$ , кількість ДНК -  $d$ . Якими будуть ці параметри після екваційного поділу в одній з клітин, що утворилися?**  
 А)  $x$ ,  $m$ ,  $d$ ; Б)  $x/4$ ,  $m/4$ ,  $d/4$ ; В)  $x/2$ ,  $m/2$ ,  $d/2$ ; Г)  $x$ ,  $m/2$ ,  $d/4$ ; Д)  $x/2$ ,  $m/4$ ,  $d/4$ .



- 36. Перед мітозом кількість хромосом дорівнює  $x$ , кількість хроматид -  $m$ , кількість ДНК –  $d$ . Якими будуть ці параметри в одній, утвореній поділом клітині?**  
 А)  $x, m, d$ ; Б)  $x, m, d/2$ ; В)  $x/2, m/2, d/2$ ; Г)  $x, m, d/4$ ; Д)  $x, m/2, d/2$ .
- 37. Скільки хромосом і скільки хроматид у статевій клітині людини після анафази екваційного поділу мейоза?**  
 А) 23 хромосоми, 23 хроматиди;  
 Б) 46 хромосом, 46 хроматид;  
 В) 46 хромосом, 23 хроматиди;  
 Г) 23 хромосоми, 46 хроматид;  
 Д) 46 хромосом, 92 хроматиди.
- 38. Скільки хромосом і скільки хроматид у гаметі людини в профазі екваційного поділу мейоза?**  
 А) 23 хромосоми, 46 хроматид;  
 Б) 23 хромосоми, 23 хроматиди;  
 В) 46 хромосом, 23 хроматиди;  
 Г) 46 хромосом, 46 хроматид;  
 Д) 46 хромосом, 92 хроматиди.
- 39. В яких фазах мейозу кожна хромосома диплоїдного організму представлена двома та однією хроматидою відповідно?**  
 А) в анафазі II та профазі I; Б) в метафазі I та анафазі I;  
 В) в метафазі II та метафазі I; Г) в телофазі I та телофазі II;  
 Д) в телофазі II та телофазі I.
- 40. В якому з варіантів правильно наведені речовини, що входять до складу нуклеотидів?**  
 А) амінокислота, дисахарид, фосфатна сполука;  
 Б) азотиста основа, полісахарид, ліпід;  
 В) азотиста основа, вуглевод, залишок фосфорної кислоти;  
 Г) азотиста основа, ліпід, фосфорна сполука;  
 Д) азотиста основа, білок, ліпід.
- 41. Яка речовина є мономером білка?**  
 А) нуклеотид; Б) аденозинтрифосфорна кислота; В) моносахариди;  
 Г) амінокислота; Д) ліпід.
- 42. Який зв'язок з'єднує нуклеотиди в одному ланцюзі ДНК?**  
 А) фосфодієфірний зв'язок; Б) ковалентний зв'язок;  
 В) водневий, ковалентний та іонний зв'язки; Г) водневий зв'язок;  
 Д) іонний та водневий зв'язки.
- 43. Скільки нуклеотидів можуть одночасно знаходитися у функціональному центрі рибосоми?**

А) 5; Б) 2; В) 6; Г) 4; Д) 3.

**44. У чому сутність процесу транскрипції?**

- А) у забезпеченні послідовності амінокислот в молекулі білка, яка синтезується;
- Б) у перенесенні інформації на м-РНК;
- В) у перенесенні інформації на т-РНК;
- Г) у переписуванні на м-РНК інформації, що міститься в ДНК;
- Д) у перенесенні інформації про синтез білка на рибосому.

**45. Скільки кодонів розміщується одночасно у функціональному центрі рибосоми?**

А) 2; Б) 9; В) 5; Г) 1; Д) 6.

**46. Яка речовина виконує роль матриці при реплікації ДНК в еукаріотичній клітині?**

А) мРНК; Б) білок; В) тРНК; Г) рРНК; Д) ДНК.

**47. Скільки видів азотистих основ зустрічається в нуклеїнових кислотах?**

А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 61; Д) 64.

**48. Скільки видів нуклеотидів міститься в нуклеїнових кислотах?**

А) 3; Б) 4; В) 5; Г) 61; Д) 64.

**49. Скільки амінокислот кодує така нуклеотидна послідовність мРНК:**

AGG, UGG, GCC, CAG, UCU, UCG, UAG?

А) 6; Б) 5; В) 4; Г) 7; Д) 3.

**50. Який процес забезпечує подвоєння хромосом у клітині?**

- А) поділ хромосом; Б) утворення нових за складом білків;
- В) утворення АТФ; Г) реплікація ДНК; Д) утворення нових генів в ДНК.

**51. Скільки нуклеотидів необхідно для кодування 120 амінокислот?**

А) 120; Б) 40; В) 360; Г) 240; Д) 60.

**52. Між якими парами нуклеотидів у протилежних ланцюгах молекули ДНК утворюються три хімічних зв'язки і як ці зв'язки називаються?**

- А) А та Т, водневі; Б) G та C, водневі;
- В) А та G, ковалентні; Г) А та Т, ковалентні; Д) G та C, ковалентні.

**53. Існує наступна послідовність триплетів ДНК: CAT GGT TTT AGC.**

**Якою буде послідовність триплетів відповідних тРНК?**

- А) GTA CCT TTT TCG; Б) CAU GGU UUU AGC; В) TAC TGG TTT CGA;
- Г) GUA CCA AAA UCG; Д) CGA TTT TGG TAC.

**54. Яка послідовність триплетів ДНК не кодує амінокислоти?**

- А) ATT ACT ATC; Б) UAA UGA UAG;
- В) UUC UUG AAU; Г) GGG GAG GCG; Д) TTG ACG GGC.

**55. Що з наведеного нижче служить матрицею для синтезу рРНК?**

- А) рибосома; Б) мРНК; В) ДНК; Г) тРНК; Д) білок.

- 56. В якій клітинній органелі утворюється зв'язок між карбоксильною групою однієї амінокислоти та аміногрупою іншої амінокислоти?**  
 А) лізосомах; Б) рибосомах; В) ядрі; Г) ядерцях;  
 Д) апараті Гольджі.
- 57. Що з наведеного нижче служить матрицею для синтезу тРНК?**  
 А) ДНК; Б) амінокислота; В) іРНК; Г) рибосома; Д) рРНК.
- 58. Які триплети генетичного коду є сигналами термінації трансляції?**  
 А) UAC, UAG, UGA; Б) AUC, UAA, UGG; В) UAA, UAG, UGA;  
 Г) AAU, UGG, UGA; Д) UAA, UAG, UGA.
- 59. Які речовини безпосередньо беруть участь у трансляції?**  
 А) ДНК, мРНК, хроматин; Б) тРНК, рРНК, хромосоми; В) ДНК, тРНК, мРНК;  
 Г) мРНК, тРНК, рРНК; Д) мРНК, рРНК, ДНК.
- 60. В якому варіанті правильно вказано назву білка, що складається з 51 амінокислотного залишку, і який вперше був синтезований штучним шляхом? Скільки часу займає трансляція цього білка на рибосомі?**  
 А) гемоглобін: 10, 2-8, 16 секунд; Б) альбумін: 0,2 – 16 секунд;  
 В) інсулін: 1/5-1/6 секунд; Г) інсулін: 10,2-8,5 секунд; Д) міозин: 1/5-1/6 секунд.
- 61. Які кодони має тРНК під час трансляції поліпептиду, який відповідає фрагменту CAT-GGC-TAT в ДНК?**  
 А) GUA, CCG, AUA; Б) CAT, GCG, TUA; В) CAU, GGC, UAU;  
 Г) GAU, CCT, TAC; Д) GTA, CUG, ATA.
- 62. Яка з речовин, що синтезуються в клітині під час інтерфази, ніколи не покидає місце свого синтезу?**  
 А) ДНК; Б) тРНК; В) мРНК; Г) рРНК; Д) білок.
- 63. В якому варіанті правильно вказано назву речовини у складі молекули ДНК, кількість якої дорівнює кількості пентоз?**  
 А) залишок фосфорної кислоти; Б) гуанін; В) цитозін; Г) рибоза; Д) аденін.
- 64. В якій з перелічених нижче структур еукаріотичної клітини відбуваються процеси і транскрипції, і трансляції?**  
 А) мітохондріях; Б) ядрі; В) ендоплазматичній сітці; Г) безпосередньо в цитоплазмі;  
 Д) рибосомі.
- 65. Де формуються частки рибосом?**  
 А) в ендоплазматичному ретикулюмі; Б) у клітинному центрі; В) у лізосомах;  
 Г) в ядерці; Д) в апараті Гольджі.
- 66. До якої групи відноситься вірус, що спричинює розвиток СНІДу?**  
 А) бактеріофагів; Б) ДНК-містких вірусів; В) ретровірусів;  
 Г) не хвороботворних вірусів; Д) аденовірусів.
- 67. В яких органелах клітини відбувається остання стадія реалізації генетичної інформації ?**

А) мітохондріях; Б) ендоплазматичній сітці; В) рибосомах; Г) пластидах;  
Д) лізосомах.

**68. Чим відрізняється АТФ від нуклеотида ДНК з азотистою основою аденіном?**

- А) кількістю залишків фосфорної кислоти і будовою вуглеводу;
- Б) будовою азотистої основи і кількістю залишків фосфорної кислоти;
- В) кількістю водневих зв'язків між азотистими основами і будовою вуглеводу;
- Г) кількістю залишків фосфорної кислоти та кількістю водневих зв'язків між азотистими основами;
- Д) складом амінокислот і будовою вуглеводу.

**69. Як відбувається об'єднання нуклеотидів в один ланцюг ДНК?**

- А) через пентозу одного і фосфорну кислоту іншого нуклеотида;
- Б) через азотисту основу попереднього і пентозу наступного;
- В) через розміщені поруч азотисті основи;
- Г) через фосфорну кислоту і азотисту основу;
- Д) через пентози розміщених поруч нуклеотидів.

**70. Яка з наведених речовин є білком?**

- А) холестерин; Б) дезоксирибоза; В) АТФ; Г) АТФ-синтетаза; Д) глікоген.

**71. Яка речовина є мономером АТФ-синтетази?**

- А) нуклеотид; Б) амінокислота; В) АТФ; Г) глюкоза; Д) фруктоза.

**72. Яка максимальна кількість різновидів амінокислот може прийняти участь у побудові молекули білка, якщо б їхній генетичний код був представлений лише одним нуклеотидом?**

- А) 3; Б) 4; В) 6; Г) 8; Д) 12.65.

**73. Скільки рівнів укладки хроматина відомо в хромосомі?**

- А) 4; Б) 3; В) 2; Г) 1; Д) жодного немає.

**74. Які залишки азотистих основ служать сигналами початку транскрипції і чому вони легше відокремлюються один від одного?**

- А) А-Т – пари; вони зв'язані двома водневими зв'язками;
- Б) А-Г – пари; вони зв'язані одним водневим зв'язком;
- В) Г-С – пари; вони зв'язані трьома водневими зв'язками;
- Г) А-С – пари; вони зв'язані декількома водневими зв'язками;
- Д) А-У – пари; вони зв'язані двома водневими зв'язками.

**75. Хто встановив правило: у будь-яких молекулах ДНК сума пуринових основ дорівнює сумі піримідинових основ?**

- А) П.Берг; Б) Ф. Гриффитс; В) С.Чаргафф; Г) Х.Корана; Д) Я. Вилмут.

**76. Завдяки якому процесу ДНК-копія геному віруса здатна вбудовуватися в хромосому людини?**

А) зворотньої транскрипції; Б) лізогенії; В) реплікації ДНК; Г) трансформації; Д) репарації ДНК.

**77. Де знаходяться матеріальні одиниці спадковості при статевому розмноженні?**

А) у соматичній клітині материнського організму; Б) у соматичній клітині батьківського організму; В) у статевих клітинах; Г) у клітинах жирової тканини; Д) у клітинах спинного мозку.

**78. Через які клітини передаються спадкові хвороби у людини?**

А) соматичні; Б) статеві; В) м'язові; Г) епітеліальні; Д) нервові.

**79. Яким терміном позначають сукупність всіх локалізованих у хромосомах генів організму ?**

А) генотип; Б) геном; В) алель; Г) гетерозигота; Д) гомозигота.

**80. Однаковою чи різною є спадкова інформація, записана в ДНК хромосом нервових та епітеліальних клітин людини (в умовах, коли в них не відбуваються мутації)?**

- А) різна, тому що клітини виконують різні функції;
- Б) різні, тому що клітини утворилися з різних тканин;
- В) різна, тому що клітини утворилися з різних зародкових листків;
- Г) однакова, тому що ці клітини беруть свій початок з однієї клітини;
- Д) різна, тому що у нервових клітин більше генів, ніж у епітеліальних.

**81. Знайти помилкове судження:**

- А) дизиготні близнюки за зовнішністю схожі один на одного;
- Б) хромосомний набір соматичних клітин дизиготних близнюків неоднаковий;
- В) два плоди, що розвиваються з двох яйцеклітин, мають одну плаценту;
- Г) монозиготні близнюки не відносяться до однієї статі;
- Д) монозиготні близнюки мають однаковий генотип.

**82. Аномальний набір хромосом для клітини людини:**

- А)  $22 + X$ ;      В)  $22 + XX$ ;      Д)  $44 + XY$ ;
- Б)  $22 + Y$ ;      Г)  $44 + XX$ .

**83. Реплікація ядерної ДНК постійно відбувається в усіх клітинах організму людини, крім:**

- 1 клітин слизової оболонки кишечника;
- 2 клітин внутрішнього шару надкістя;
- 3 зрілих еритроцитів;
- 4 клітин стінок кровоносних судин;
- 5 первинних статевих клітин;
- 6 нейронів;
- 7 клітин внутрішнього шару епідерміса.

А) 1,4    Б) 2,7    В) 6,7    Г) 2,6    Д) 3,6.

**84. До головних положень клітинної теорії не відноситься судження про те, що:**

- А) розмноження клітин відбувається шляхом їх поділу;
- Б) клітина – головна одиниця будови і розвитку всіх організмів;
- В) спадкова мінливість пов'язана з хромосомами і генами;
- Г) клітини всіх одно – та багатоклітинних організмів подібні за своєю будовою;
- Д) розвиток будь-якого організму починається з клітини.

**85. Якщо у жінки народилося п'ятеро монозиготних близнюків, то це означає, що кількість сперматозоїдів, що запліднили яйцеклітину, дорівнює:**

А) 1;    Б) 2;    В) 3;    Г) 4;    Д) 5.

**86. Якщо у жінки народилося п'ятеро дизиготних близнюків, то це означає, що кількість сперматозоїдів, що запліднили яйцеклітину, дорівнює:**

А) 1;    Б) 2;    В) 3;    Г) 5;    Д) 10.

**87. Кількість клітин -  $n$ , а диплоїдний набір хромосом в кожній з них -  $x$ . Визначити загальну кількість хромосом в клітинах, що утворилися після мітотичного поділу цих клітин:**

А)  $2nx$ ;    Б)  $4(n + x)$ ;    В)  $nx/2$ ;    Г)  $4nx$ ;    Д)  $2(n + x)$ .

**88. Як розподіляються материнські і батьківські хромосоми під час анафази першого поділу відносно полюсів клітини? Вказати правильну відповідь.**

- А) материнські і батьківські хромосоми по відношенню до полюсів розподіляються випадково;
- Б) материнські хромосоми розміщуються на різних полюсах;
- В) одна половина материнських та одна половина батьківських хромосом спрямовується до одного полюсу, а інша половина - до іншого;
- Г) хромосоми, які не утворили бівалентів, направляються до одного з полюсів, а ті, між якими відбувається кросинговер – до іншого полюсу;
- Д) після кон'югації у клітині залишаються лише материнські хромосоми, половина яких йде до одного полюсу, решта - до іншого.

**89. Знайти помилкову відповідь:**

- А) клітини, які утворилися в результаті редукційного поділу, мають гаплоїдний набір хромосом;
- Б) клітини, утворені в результаті екваційного поділу, мають гаплоїдний набір хромосом;
- В) у дочірних клітинах, що утворилися після редукційного поділу, відбувається реплікація ДНК, після чого починається екваційний поділ;

Г) при екваційному поділі обмін спадковою інформацією в гомологічних хромосомах не відбувається;

Д) в анафазі екваційного поділу до полюсів розходяться дочірні хромосоми.

**90. Головна властивість живої матерії – здатність до самовідтворення – реалізується в реакції:**

- А) гліколізу;            Б) матричного синтезу;            В) гідролізу;  
Г) синтезу АТФ;        Д) фотосинтезу.

**91. У молекулі ДНК, яка складається з 372 нуклеотидів, міститься 86 нуклеотидів з аденіном. Скільки азотистих основ з тиміном (Т), гуаніном (G), цитозином (С) міститься в цій ДНК?**

- А) Т = 86, G = 86, С = 86;    Б) Т = 86, G = 100, С = 100;  
В) Т = 124, G = 124, С = 124;    Г) Т = 100, G = 76, С = 86;  
Д) Т = 38, G = 86, С = 124.

**92. Фермент рибонуклеаза складається з 124 амінокислотних залишків. Скільки нуклеотидів у молекулі ДНК кодує цей білок?**

- А) 124;    Б) 372;    В) 4;    Г) 16;    Д) 64.

**93. Середня молекулярна маса нуклеотиду 300. Чому дорівнює приблизна молекулярна маса кодуючої частини мРНК, яка кодує інформацію про білок, що складається з 150 амінокислот?**

- А) 11 500;    Б) 125 000;    В) 135 000;    Г) 21 350;    Д) 145 000.

**94. У молекулі ДНК міститься 24 000 нуклеотидів, з яких 8 000 приходить на тимін. Визначити, скільки цитозину міститься в цій молекулі?**

- А) 4 000;    Б) 4 500;    В) 10 000;    Г) 6 000;    Д) 8 000.

**95. Якщо в мРНК кількість триплетів дорівнює n, то в цій молекулі:**

- А) кількість нуклеотидів дорівнює 3n;    Б) кількість нуклеотидів дорівнює 3:n,  
В) кількість нуклеотидів дорівнює 2:n;    Г) кількість нуклеотидів дорівнює n;  
Д) кількість нуклеотидів дорівнює n – 1.

**96. Рибосома рухається по мРНК зі швидкістю 0,2 сек на один триплет.**

**За який час рибосома синтезує одну молекулу білка, поліпептидний ланцюг якого складається з 180 амінокислотних залишків?**

- А) 186 секунд;    Б) 128 секунд;    В) 63 секунди;    Г) 36 секунд;    Д) 16 секунд.

**97. Якщо в мРНК кількість нуклеотидів дорівнює n, то в цій молекулі:**

- А) кількість кодонів дорівнює 3 : n;    Б) кількість кодонів дорівнює n:3;  
В) кількість кодонів дорівнює n : 2;    Г) кількість кодонів дорівнює n;  
Д) кількість кодонів дорівнює n – 1.

**98. Молекула ДНК складається із 1500 нуклеотидів. Співвідношення**

$\frac{A+T}{G+C}$  відповідає  $\frac{2}{3}$ . Скільки аденілових та гуанілових нуклеотидів у цій молекулі?

- А) 750 аденіна; 430 гуаніна; Б) 200 аденіна; 750 гуаніна;  
В) 300 аденіна; 450 гуаніна; Г) 1200 аденіна; 300 гуаніна;  
Д) 200 аденіна; 500 гуаніна.

**99. У ланцюзі ДНК кількість нуклеопептидів з аденіном (А) складає 20%. Знайти кількість решти нуклеотидів (у %).**

- А) Т=20%, С=30%, G=30%; Б) Т=25%, С=15%, G=40%;  
В) Т=20%, С=20%, G=40%; Г) Т=30%, С=40%, G=10%.

**100. У полісомі, яка складається з 5 рибосом, відбувається процес трансляції. Скільки максимум нуклеотидів мРНК безпосередньо приймає участь у цьому процесі?**

- А) 5; Б) 10; В) 15; Г) 25; Д) 30.

**101. У молекулі ДНК нуклеотид гуанін (G) в кількості 880 складає 22%. На основі цих даних знайти кількість А, С, Т, що знаходяться в ланцюзі ДНК.**

- А) G=22%, 880; C=20%, 800; A=28%, 1100; T=30%, 1120;  
Б) G=22%, 880; C=22%, 880; A=28%, 1120; T=28%. 1120;  
В) G=22%, 880; C=22%, 880; A=25%, 1100; T=31%, 1120;  
Г) G=22%, 880; C=20%, 880; A=28%, 880; T=30%, 1100;  
Д) G=22%, 880; C=28%, 1120; A=22%, 880; T=28%, 1200.

**102. Скільки нуклеотидів необхідно для кодування поліпептидного ланцюга, який має молекулярну масу 23100? (Молекулярна маса однієї амінокислоти дорівнює 110).**

- А) 210; Б) 200; В) 720; Г) 70; Д) 630.

**103. Чому дорівнює максимальна довжина поліпептидного ланцюга, що має молекулярну масу 5500? (Відстань між двома амінокислотами 0,35 нм).**

- А) 18,5 нм; Б) 35 нм; В) 37 нм; Г) 74 нм; Д) 17,5 нм.

**104. Одна рибосома синтезує одну молекулу білка до 50 секунд. Скільки амінокислот входить до складу білка, якщо відомо, що рибосома рухається по іРНК зі швидкістю один триплет за 0,2 секунди?**

- А) 150 амінокислот; Б) 250 амінокислот; В) 400 амінокислот;  
Г) 200 амінокислот; Д) 300 амінокислот.

**105. Скільки амінокислот входить до складу білка з молекулярною масою 500000?**

- А)  $\approx 3545$ ; Б)  $\approx 6545$ ; В)  $\approx 7545$ ; Г)  $\approx 2545$ ; Д)  $\approx 4545$ .

**106. З кількох амінокислотних залишків складається білок, молекула якого синтезується за 25 секунд, якщо на приєднання наступної амінокислоти витрачається 0,2 секунди?**

- А) 300; Б) 200; В) 125; Г) 150; Д) 225.

**107. Якою (приблизно) є мінімальна довжина білкової молекули, яка складається з 150 амінокислотних залишків?**



А) 33,5 нм; Б) 42,5 нм; В) 65,5 нм; Г) 72,5 нм; Д) 52,5 нм.

**108. У молекулі ДНК міститься 35000 нуклеотидів. Якщо  $C+G/A+T=2/3$ , то якою буде кількість нуклеотидів з цитозином в цій молекулі?**

А) 3 500; Б) 7 000; В) 10 500; Г) 14 000; Д) 17 500.

**109. Чому дорівнює молекулярна маса білка і за який термін він буде синтезований рибосоною на матриці, яка складається з 480 нуклеотидів?**

А) 17600, 50 сек; Б) 17600, 32 сек; В) 14733, 50 сек; Г) 15000, 40 сек;  
Д) 14738, 32 сек.

**110. Молекулярна маса кодуєчої частини мРНК складає 360000, молекулярна маса одного нуклеотиду – 300. Скільки амінокислот входить до складу закодованого білка?**

А) 250; Б) 300; В) 350; Г) 400; Д) 450.

**111. Відносна молекулярна маса одного нуклеотиду дорівнює 300. Чому дорівнює молекулярна маса білка, синтезованого на матриці мРНК, кодуєча частина якої має молекулярну масу 90000?**

А) 22000; Б) 33000; В) 11000; Г) 13000; Д) 36000.

**112. ДНК у клітині еукаріот подвоюється за один клітинний цикл. . .**

- А) неодноразово, основна кількість в S-фазі, інша – у пахітені та диплотені;
- Б) одночасно, утворюючи дві однакові молекули;
- В) одночасно, утворюючи дві різні молекули;
- Г) неодноразово, основна кількість - в S-періоді, пізніше – в G<sub>2</sub> –періоді;
- Д) одночасно, тільки в S-періоді.

**113. Термінатор транскрипції називається. . .**

А) паліндромом; Б) нуклеосоною; В) соленоїдом; Г) екзоном; Д) інтроном.

**114. Одиницею біохімічної функції гена, що несе інформацію про будову первинної структури білкової молекули, є . . .**

А) цистрон; Б) мутон; В) рекон; Г) інтрон; Д) реплікон.

**115. Нуклеотидний склад ДНК різних видів організмів може варіювати лише по відношенню до. . .**

- А) суми комплементарних азотистих основ; Б) кількості пуринів;
- В) кількості піримідинів; Г) суми інтронів та екзонів;
- Д) кількості ферментів реплікації, що забезпечують процес подвоєння ДНК.

**116. Для лабораторних досліджень шпателем взяті клітини слизової оболонки ротової порожнини. Такі клітини розмножуються . . .**

А) мітотично й амітозом; Б) тільки мітотично; В) тільки амітозом;  
Г) тільки мейозом; Д) мітозом і мейозом.

**117. Хромосоми еукаріотичних клітин складаються з. . .**

- А) ДНК та білка з домішкою хромосомної РНК;
- Б) РНК та білка з домішкою хромосомної ДНК;

- В) тільки з ДНК; Г) тільки з РНК; Д) з ДНК та РНК.
- 118. Правильний початок синтезу продукта активності гена (білкової молекули) при трансляції визначають кодони:**
- А) ACG, AUG; Б) UCA, GUU; В) CAU, UUA; Г) ACA, GGC;  
Д) AUG, GUG.
- 119. Термінуючими нонсенс-кодонами, що визначають закінчення синтезу поліпептидного ланцюга є:**
- А) UAA, UAG, UGA; Б) AUG, AAC, CCG; В) AUU, GCU, AAA;  
Г) GGG, CAU, UCA; Д) GGC, ACU, UGA.
- 120. Нуклеотиди, що входять до складу молекул ДНК та РНК, відрізняються:**
- А) будовою залишку фосфорної кислоти; Б) будовою вуглеводів;  
В) кількістю залишків фосфорної кислоти; Г) присутністю ковалентних зв'язків;  
Д) кількістю азотистих основ.
- 121. Експресія генів ретровірусу ВІЛ (розвиток СНІДу) пов'язана з ...**
- А) транскрипцією РНК-полімеразою клітини-хазяїна вірусної ДНК;  
Б) транскрипцією вірусом власного геному;  
В) реплікацією ДНК віруса;  
Г) трансляцією поліпептидних молекул віруса;  
Д) лізогенією.
- 122. Правильна послідовність основних стадій біосинтезу білка ...**
- А) транскрипція → кон'югація; Б) трансляція → транскрипція;  
В) фотосинтез → транскрипція; Г) транскрипція → трансляція;  
Д) денатурація → фотосинтез.
- 123. Правильна послідовність компактизації ДНК:**
- 1 нуклеосомний рівень; А) глобула з восьми молекул гістонів і накрученого на неї фрагмента ДНК (лінкерна ДНК);  
3 утворення петельних доменів; Б) хроматинова фібрила, "фазування" нуклеосом;  
В) утворення хромомерів;  
4 утворення соленоїда; Г) спіральна укладка ниток ДНК.  
2 супернуклеосомний рівень.
- 124. Визначити правильну послідовність головних етапів трансляції та події, що відбуваються на цих етапах:**
- 1 елонгація поліпептидного ланцюга; А) утворення пептидного зв'язку між попереднім і наступним амінокислотними залишками;  
2 активація амінокислот; Б) утворення аміноацил тРНК;  
3 ініціація синтезу поліпептидного ланцюга; В) зв'язування навантаженої

ланцюга;

амінокислотою т-РНК  
з А-ділянкою рибосоми у сайті мРНК  
еукаріот;

4 термінація синтезу;

Г) переміщення утвореної пептидил т-РНК з  
А-ділянки рибосоми в Р-ділянку з одночасним  
зсувом мРНК на один триплет;

Д) у місці знаходження сигнальних кодонів UAA,  
UGA, UAG відбувається звільнення  
поліпептидил т-РНК, його гідроліз за допомогою  
пептидилтрансферазної активності рибосоми.

**125. Правильна послідовність процесів, що відбуваються у профазі  
редукційного поділу мейозу:**

А) деспіралізація ДНК, триває її реплікація; Б) кон'югація хромосом;  
В) кросингвер; Г) утворення бівалентів; Д) утворення хіазм.

**126. Правильна послідовність проведення геноінженерних робіт:**

А) виділення або штучний синтез гена;  
Б) формування гібридної (рекомбінантної) ДНК;  
В) обробка кільцевої векторної молекули ДНК рестриктазою з утворенням  
ДНК лінійної форми;  
Г) добір клонів трансформованих клітин на селективному середовищі;  
Д) введення гібрида у клітину реципієнта;  
Є) доведення присутності рекомбінантних ДНК у клонах шляхом її виділення з  
клітин, обробки відповідними рестриктазами й аналізу утворених фрагментів  
методом електрофореза.

**127. Правильна послідовність процесів, що лежать в основі реалізації  
генетичної інформації у клітині:**

А) реплікація ДНК (ген); Б) зворотня транскрипція (кДНК);  
В) транскрипція (про-мРНК); Г) процесінг (мРНК); Д) сплайсінг (мРНК);  
Є) трансляція (поліпептидний ланцюг).

**128. Правильна послідовність співвідносного розміщення структурних  
частин хромосоми:**

А) хромосома – хроматида – хромонема – хромомера – нитка ДНК;  
Б) хроматида – хромомера – хромонема – нитка ДНК – хромосома;  
В) нитка ДНК- хромомера - хромонема – хроматида - хромосома;  
Г) хромонема – хромомера – нитка ДНК- хромосома – хроматида;  
Д) хромомера - нитка ДНК- хроматида - хромосома - хромонема.

**129. Встановити відповідність між генетичними термінами та їх  
значенням:**

1) плазмон

А) сукупність генів ДНК пластид;

- 2) хондріом      Б) найменший структурний елемент гена, зміна якого викликає появу мутантного організму, дорівнює одному нуклеотиду;
- 3) рекон      В) сукупність генів мітохондрій клітини;
- 4) мутон      Г) сукупність генів цитоплазми, здатних до автореплікації і передачі спадкової інформації;
- 5) пластом      Д) найменший структурний елемент гена, який не поділяється під час кросинговеру, функціонує як єдине ціле і складається з одного або декількох нуклеотидів ДНК.

**130. Встановити відповідність між генетичними термінами та їх значенням:**

- 1) інтрон      А) одиниця зчитування генетичної інформації, сукупність розміщених послідовно структурних генів та їх регуляторних елементів;
- 2) оперон      Б) ділянка гена еукаріот, що не кодує генетичну інформацію;
- 3) цистрон      В) одиниця біохімічної функції гена, що несе інформацію про побудову цілої білкової молекули;
- 4) група зчеплення      Г) спільна передача нащадкам генів у тих самих комбінаціях, які були у батьківських форм, пояснюється локалізацією генів в одній хромосомі;
- 5) зчеплення генів      Д) сукупність усіх генів однієї хромосоми.

**131. Дано: 1 – поліпептид; 2- полісахариди; 3 – триплет; 4 – полінуклеотид. Визначити правильну відповідь, в якій речовини вказані у відповідності з вказаною вище послідовністю:**

- А) 1 - жир; 2 – білок; 3 – нуклеотид; 4- вуглевод;
- Б) 1 – ДНК; 2 – ген; 3 – білок; 4 – крохмаль;
- В) 1 – білок; 2 – крохмаль; 3 – аденін; 4 – ДНК;
- Г) 1 - міозин; 2 – крохмаль; 3 – АГС; 4 – РНК;
- Д) 1 – гемоглобін; 2 – глюкоза; 3 – ген; 4 – ДНК.

**132. Установіть відповідність між галузями генетичної інженерії і біотехнології та їх функціями:**

- 1 генна інженерія;      А) використовує методи виділення клітин з організму, культивування на поживних середовищах, об'єднання соматичних клітин різних видів, родів, родин;
- 2 клітинна (тканинна) інженерія      Б) використовує методи перебудови геномів організмів виділенням або введенням окремих генів або їх груп, синтез генів *in vitro*, копіювання і розмноження їх, ведення у геном інших організмів;

3 ембріональна інженерія      В) використовує методи пересадки організатора із зміною впливу на розвиток інших тканин організму;

4 клонування      Г) виділення соматичних клітин із організму і культивування на поживних середовищах, введення їх ядер в еноклейовану яйцеклітину, імплантація з утворенням зародка і цілого організму.

**133. Установіть відповідність між термінами та визначенням властивостей генетичного коду:**

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 1 код триплетний;    | А) один триплет кодує одну амінокислоту;  |
| 2 код вироджений;    | Б) єдиний для всіх живих організмів від бактерій до людини;   |
| 3 код універсальний; | В) одну амінокислоту можуть кодувати декілька триплетів;  |
| 4 код однозначний;   | Г) кожна амінокислота кодується трьома нуклеотидами;  |
| 5 код колінеарний    | Д) генетична інформація може зчитуватися лише одним способом;<br>Є) співпадання порядку розміщення кодонів в мРНК та порядку розміщення амінокислот у молекулі білка. |

**134. Кросинговер хромосом призводить ...**

- А) до зменшення різноманітності генів у популяції;
- Б) до збільшення спадкової мінливості, яка надає матеріал для природнього добору;
- В) до зниження ефективності природнього добору;
- Г) до появи неспадкової мінливості;
- Д) до зникнення нових спадкових комбінацій генів.

**135. У диплоїдного організма не можуть опинитися разом алельні гени .....**

- А) у гомозиготній особині;
- Б) у гетерозиготній особині;
- В) у зиготі;
- Г) у гаметі;
- Д) у соматичній клітині.

**136. Цитологічна основа гіпотези чистоти гамет заключається в тому, що:**

- А) гомологічні хромосоми і розміщені в них алельні гени розходяться в результаті мейоза в різні гамети, а потім при заплідненні парність хромосом відновлюється;

Б) гомологічні хромосоми з розміщеними в них неалельними генами розходяться в результаті мітоза в різні гамети, при заплідненні набір хромосом відновлюється, алельні гени успадковуються зчеплено;

В) негомологічні хромосоми з розміщеними в них генами розподіляються в мейозі нерівномірно, в зиготі при заплідненні набір хромосом відновлюється і всі гени успадковуються як окремі частки.

Г) гомологічні хромосоми і розміщені в них алельні гени не розходяться в гамети при мейозі;

Д) негомологічні хромосоми і розміщені в них алельні гени розходяться в різні гамети при мейозі, а потім під час запліднення об'єднуються в зиготі, причому алельні гени успадковуються незалежно.

**137. В якому варіанті повністю і правильно вказані закономірності, які є характерними для генів?**

1) алельні гени незалежно розподіляються в різні гамети;

2) генотип – це механічний набір генів;

3) гени можуть успадковуватися як зчеплено, так і незалежно один від одного;

4) один ген контролює розвиток декількох ознак, а також одна ознака може контролюватися декількома генами;

5) в генах не відбуваються мутації, гени не подвоюються.

А) 1, 3, 4    Б) 1, 2, 4    В) 2, 3, 5    Г) 1, 3, 5    Д) 1, 2, 5.

**138. Скільки різновидів хромосом у 10 соматичних клітинах жінки?**

А) 23;    Б) 46;    В) 230;    Г) 460;    Д) 69.

**139. Скільки різновидів хромосом у 10 соматичних клітинах чоловіка?**

А) 24;    Б) 46;    В) 230;    Г) 460;    Д) 69.

**140. У загальному вигляді генетичний апарат еукаріотів є таким: акцепторна зона – екзон – інтрон – екзон. Така структурно-функціональна організація обумовлює процес транскрипції. Якою буде структурно-функціональна організація мРНК?**

А) екзон – екзон;    Б) екзон – екзон - інтрон;    В) екзон – інтрон – екзон;

Г) акцепторна зона – екзон – інтрон – екзон;

Д) акцепторна зона – екзон – екзон - інтрон

**141. Відомо, що загальна кількість кодонів у складі екзонів еукаріот складає 64. Скільки кодонів кодує 20 амінокислот?**

А) 61;    Б) 64;    В) 32;    Г) 46;    Д) 40.

**142. Під час дослідження скам'янілих залишків тварини вдалося виділити і дослідити її ДНК. Аналіз ДНК показав, що співвідношення пуринових і піримідинових азотистих основ нуклеотидів (А+Т/Г+Ц) дорівнює 1,7. Це свідчить про те, що .....**

- А) вид, до якого відноситься тварина, належить до вищих організмів;  
Б) розміри ДНК значні;  
В) вид, до якого відноситься тварина, належить до нижчих організмів;  
Г) ця група генів є мутабільною; Д) розміри ДНК є незначними.

**143. Людина з каріотипом чоловіка має жіночий фенотип. У даному випадку діагностований ....**

- А) синдром Моріса; Б) синдром Патау; В) синдром Марфана; Г) синдром Дауна.

**144. У людини з фенотипом жінки проведено визначення відсотку ядер клітин із статевим хроматином у букальному епітелії слизової оболонки щоки. У якому випадку можна підозрювати патологію?**

- А) коли відсоток клітин із статевим хроматином дорівнює 0;  
Б) коли клітин із статевим хроматином 20%;  
В) коли клітин із статевим хроматином 40%;  
Г) коли клітин із статевим хроматином 50%;  
Д) коли клітин із статевим хроматином 80%.

**145. У медико-генетичну консультацію звернувся чоловік з приводу безпліддя. В ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено одне тільки Барра (статевий хроматин). Причиною такого стану може бути ...**

- А) синдром Клайнфельтера; Б) синдром Патау; В) синдром Едвардса;  
Г) синдром Дауна; Д) синдром Шерешевського-Тернера.

**146. Визначити тривалість мітозу клітин епітелію дванадцятипалої кишки людини при умові, що генераційний час дорівнює 10,75 години, пресинтетичний період – 4,75 години, синтетичний – 4,5, постсинтетичний – 1 година:**

- А) 0,5 годин; Б) 0,25 години; В) 5 годин; Г) 7,25 години; Д) 4 години.

**147. При порушенні процесу деспіралізації ДНК порушений процес ...**

- А) транскрипції; Б) трансляції; В) трансформації; Г) інверсії; Д) індукції.

**148. У поживне середовище з клітинами людини введений урацил з радіоактивною міткою. При радіоавтографії мічений урацил знайдуть в ....**

- А) рибосомах; Б) клітинному центрі; В) апараті Гольджі;  
Г) ендоплазматичному ретикулумі; Д) лізосомах.

**149. Геном – це:**

- А) сукупність всіх генів в ядрі диплоїдної клітини;  
Б) сукупність якісно різних хромосом, що містять повний одинарний набір генів;  
В) сукупність генів популяції;  
Г) група тісно зчеплених генів, дія яких взаємопов'язана;

Д) гени однієї алельної пари.

**150. Вставити пропущені слова:**

Гени поділяють на \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_. Гени, що контролюють синтез функціонально активних білків, називаються \_\_\_\_\_. Гени, що кодують РНК та білки, які регулюють функцію інших генів, називають \_\_\_\_\_. Продукти \_\_\_\_\_ генів є \_\_\_\_\_, тобто такими, що діють на вітані. Крім \_\_\_\_\_ генів до складу геному входять \_\_\_\_\_ ділянки, які не кодують білки, але можуть зв'язувати продукти регуляторних генів і тим впливати на інтенсивність прояву, тобто \_\_\_\_\_ генів. Ці нуклеотидні послідовності ДНК називають \_\_\_\_\_. Частота фенотипового проявлення гена в популяції особин, які є його носіями, називається \_\_\_\_\_ гена. Процес самовідтворення ДНК називається \_\_\_\_\_.

**151. Вставити пропущені слова:**

Процес самовідтворення ДНК називається \_\_\_\_\_. В основі цього процесу лежить реакція \_\_\_\_\_ синтезу. Одноланцюговим кільцевим ДНК деяких вірусів властивий \_\_\_\_\_ тип синтезу ДНК, його механізм називають \_\_\_\_\_. Найпоширенішим механізмом самоподвоєння ДНК у живій природі є \_\_\_\_\_, він властивий дволанцюговим ДНК еукаріотів та деяких вірусів. Процес видалення і заміни ушкоджених ділянок ДНК називають \_\_\_\_\_ біосинтезом. Невеликі протяжності нуклеотидів на кінцях \_\_\_\_\_ молекули можуть добудовуватися без наявності матриці ферментами \_\_\_\_\_. Цей процес у еукаріотів дуже важливий для збереження розмірів \_\_\_\_\_ ділянок ДНК при поділі хромосом. У процесі \_\_\_\_\_ ДНК, як і інших молекул (РНК, білків) виділяють три основні стадії: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

**152. Вставити пропущені слова:**

У процесі \_\_\_\_\_ ДНК, як і інших молекул (РНК, білків) виділяють три основні стадії: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_. Хромосоми еукаріотів є \_\_\_\_\_ структурами.

Одиниця реплікації ДНК називається \_\_\_\_\_. Різні \_\_\_\_\_ у вищих еукаріотів активуються неодноразомно: на початку, в кінці або всередині \_\_\_\_\_. Олігонуклеотид, до 3 – кінця якого фермент \_\_\_\_\_ приєднує нуклеотиди, називається \_\_\_\_\_. У зворотньому напрямку нарощування ланцюгу ДНК відбувається невеликими фрагментами - \_\_\_\_\_. Синтез молекул РНК розпочинається у певних місцях ДНК, які називаються \_\_\_\_\_,

**153. Вставити пропущені слова:**



Синтез молекул РНК розпочинається у певних місцях ДНК, які називаються \_\_\_\_\_, а закінчується в \_\_\_\_\_. Послідовність ДНК, розмішена між ними, складає один \_\_\_\_\_, який зчитується як одне ціле і являється одиницею транскрипції. В його межах синтез РНК здійснюється на одному з двох ланцюгів ДНК, який називають \_\_\_\_\_.

Коректне розміщення фермента транскрипції - \_\_\_\_\_ по відношенню до стартового сайту забезпечує послідовність нуклеотидів з семи азотистих основ - \_\_\_\_\_.

Ріст ланцюгу РНК шляхом приєднання вільних рибонуклеозидтрифосфатів з одночасним вивільненням неорганічного пірофосфату, називається \_\_\_\_\_. У еукаріотів він відбувається у межах одного \_\_\_\_\_, у прокариотів - \_\_\_\_\_ оперону і з \_\_\_\_\_ промотору. Закінчення синтезу РНК - \_\_\_\_\_ - відбувається у спеціальній ділянці ДНК, яка містить \_\_\_\_\_.

#### **154. Вставити пропущені слова:**

Процес перетворення проіРНК у дозрілу РНК називається \_\_\_\_\_. При \_\_\_\_\_ відбувається вирізання \_\_\_\_\_ за правилом \_\_\_\_\_.

Кількість ДНК у гаплоїдному наборі хромосом називають \_\_\_\_\_. Сукупність генетичної інформації, властива соматичній клітині даного організму, називають \_\_\_\_\_. Сукупність ознак і властивостей даного організму називається \_\_\_\_\_. Кожна функція або ознака забезпечується функцією одного або декількох білків (інколи РНК). Структуру цих білків кодують \_\_\_\_\_ - асоційовані з регуляторними послідовностями фрагменти молекули ДНК, які відповідають одиниці транскрипції - \_\_\_\_\_. На відміну від прокариотів гени еукаріотів характеризуються \_\_\_\_\_, тобто короткі кодуючі ділянки ДНК - \_\_\_\_\_ чергуються з довгими некодуючими - \_\_\_\_\_.

### **6.2. Закономірності спадкування ознак**

**1. Як називаються організми, в потомстві яких спостерігається (1) та не спостерігається (2) розщеплення за певною ознакою?**

- А) 1 – моногібридними, 2 – дигібридними;
- Б) 1 – гетерозиготними, 2 – гомозиготними;
- В) 1 – гаплоїдними, 2 – диплоїдними;
- Г) 1 – гомогаметними, 2 – гетерогаметними;
- Д) 1 – гемізиготними, 2 – гомозиготними.

2. Яка частина потомства з доміантним фенотипом, одержаного від моногібридного схрещування двох гетерозигот, даватиме подальше розщеплення ознак?
- А)  $\frac{1}{2}$ ; Б)  $\frac{1}{3}$ ; В)  $\frac{1}{4}$ ; Г)  $\frac{3}{4}$ ; Д)  $\frac{2}{3}$ .
3. Яка кількість фенотипів спостерігатиметься у нащадків двох гетерозигот при моно генному успадкуванні і при умові неповного домінування?
- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.
4. Яка кількість фенотипів спостерігатиметься у нащадків двох гомозигот в першому поколінні при неповному домінуванні?
- А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.
5. У перекладі з латини “parentale” означає:
- А) паралельний; Б) гібридний; В) дочірній; Г) доміантний; Д) батьківський.
6. У перекладі з латини “filiale” означає:
- А) батьківський; Б) потомство, походження; В) дочірній; Г) рецесивний; Д) доміантний.
7. В якому рядку подані лише гомозиготні генотипи?
- А) Аа, Вв, АА, АаВВ; Б) Аа, ВВ, ААВв, АаВВ; В) АА, ВВ, Аа, Аавв;  
Г) АА, Вв, аа, ААВВ; Д) АА, ВВ, ААВВ, аа.
8. Яким терміном позначають сукупність зовнішніх та внутрішніх ознак організму?
- А) генотип; Б) гомозигота; В) фенотип; Г) алель; Д) гетерозигота.
9. В якому рядку подані лише гетерозиготні генотипи?
- А) Аа, Вв, АА, ВВ, Аа, Сс; Б) Аа, СС, ААВв, ВвСС, ААВв;  
В) АА, Вв, ввСС, аавв, АаВВ; Г) АА, сс, Вв, ВВСС, АаВв;  
Д) Аа, Вв, АаВв, ВвСс, АаСс.
10. Скільки різновидів гамет може бути у людини за ознакою ІУ групи крові (генотип  $I^A I^B$ )?
- А) 2; Б) 3; В) 4; Г) 8; Д) 1.
11. У результаті якого з наведених схрещувань всі особини гібридного покоління будуть однаковими за генотипом і за фенотипом?
- А) Аа х Аа; Б) Аа х аа; Д) АА х аа.  
Б) АА х Аа; Г) АаВв х АаВв;
12. У результаті якого з наведених схрещувань у потомстві утворюються дві рівні генотипові та фенотипові групи?
- А) Аа х Аа; Б) Аа х аа; Д) АА х аа;  
Б) АА х Аа; Г) АаВв х АаВв.

- 13. Які ймовірні генотипи батьків, всі діти яких мають ІУ групу крові системи АВО?**
- А) Р: ♀  $I^A i^0$  x ♂  $I^A I^A$ ;    Б) Р: ♀  $I^A I^B$  x ♂  $i^0 i^0$ ;    В) Р: ♀  $I^A i^0$  x ♂  $I^B I^B$ ;  
 Г) Р: ♀  $I^A I^A$  x ♂  $I^B I^B$ ;    Д) Р: ♀  $I^A I^A$  x ♂  $i^0 i^0$ .
- 14. Які генотипи матимуть батьки, якщо в наступному поколінні спостерігається таке розщеплення за фенотипом: 3:1 та 9:3:3:1?**
- А) Р:  $Aa$  x  $AA$ , 3:1,                       $AaBb$  x  $AaBb$  9:3:3:1;  
 Б) Р:  $Aa$  x  $Aa$ , 3:1,                       $AaBb$  x  $AaBb$  9:3:3:1;  
 В) Р:  $AA$  x  $aa$ , 3:1,                       $AABb$  x  $aabb$  9:3:3:1;  
 Г) Р:  $Aa$  x  $aa$ , 3:1,                       $AaBb$  x  $AABb$  9:3:3:1;  
 Д) Р:  $Aa$  x  $Aa$ , 3:1,                       $AaBb$  x  $Aabb$  9:3:3:1.
- 15. Які ознаки у людини вважаються рецесивними?**
- А) руде волосся, нормальна кількість пальців, сірі очі, нормальний зріст;  
 Б) ластовиння, полідактілія, нормальний зріст, зелені очі;  
 В) блакитні очі, пряме волосся, раннє облісіння, полідактілія;  
 Г) нормальний зріст, полідактілія, карі очі, раннє облісіння;  
 Д) карликовість, полідактілія, раннє облісіння, пряме волосся.
- 16. Скільки типів гамет утворює тригетерозигота, якщо алельні гени розміщені у різних гомологічних хромосомах?**
- А) 2; Б) 4; В) 6; Г) 8; Д) 16.
- 17. У людей групи крові системи Rh формуються у результаті взаємодії двох генів одного локуса. Ці гени утворюють і визначають ...**
- А) три генотипи і два фенотипи;    Б) три генотипи і чотири фенотипи;  
 В) чотири генотипи і два фенотипи;    Г) шість генотипів і фенотипів.
- 18. Надмірна волохатість вušних раковин (гіпертрихоз) визначається геном У-хромосоми. Яка ймовірність народження дитини з такою аномалією?**
- А) 50%;    Б) 15%;    В) 25%;    Г) 100%;    Д) 12,5%.
- 19. Зріст людини визначається кількома парами незчеплених генів. Якщо не враховувати вплив факторів середовища та умовно припустити, що зріст контролюється трьома парами неалельних генів, то в умовній популяції низькорослі люди мають у генотипі усі рецесивні алелі цих генів і зріст 150 см, а високорослі – усі домінантні алелі і зріст 180 см. Який зріст має людини з генотипом  $A_1a_1A_2a_2A_3a_3$ ?**
- А) 170 см;    Б) 150 см;    В) 160 см;    Г) 165 см;    Д) 175 см.
- 20. В якому випадку закон незалежного розподілення (комбінування) генів у гаметах є справедливим?**
- А) коли пари алельних генів знаходяться в різних парах гомологічних хромосом;

- Б) коли пари алельних генів знаходяться в одній парі гомологічних хромосом;
- В) коли в процесі мейоза при кон'югації гомологічних хромосом відбувається кросинговер;
- Г) коли пари алельних генів розміщені в статевих хромосомах;
- Д) коли пари алельних генів розміщені тільки в аутосомах.
- 21. В сім'ї було четверо дітей: високий блондин, невисокий брюнет, високий брюнет, невисокий блондин. Який генотип мав батько цих дітей, якщо відомо, що їхня матір була невисокою брюнеткою?**
- А) високий брюнет; Б) високий блондин; В) невисокий брюнет;  
Г) невисокий блондин; Д) високий з рудим волоссям.
- 22. Який метод використовується в генетиці людини для вивчення впливу факторів середовища на формування його фізичних та психологічних особливостей?**
- А) генеалогічний; Б) біохімічний; В) цитогенетичний;  
Г) гібридологічний; Д) близнюковий.
- 23. За якою максимальною кількістю моногенних ознак є можливим незалежне розподілення генів у гаметі людини?**
- А) 4; Б) 8; В) 23; Г) 46; Д) 92.
- 24. Яку кількість в % складають від загальної кількості нащадків гомозиготні за обома ознаками особи, одержані від схрещування двох дигетерозиготних батьків?**
- А) 12,5; Б) 50; В) 25; Г) 40; Д) 10.
- 25. У двох темноволосих батьків народилася дитина із світлим волоссям. В якому ряду правильно вказані генотипи батьків?**
- А) ВВ х ВВ; Б) Вв х Вв; В) Вв х ВВ; Г) вв х вв; Д) Вв х вв.
- 26. Яка найбільша ймовірність того, що при схрещуванні організмів ВвСс потомство матиме лише одну з домінуючих ознак?**
- А) 9/16; Б) 8/16; В) 6/16; Г) 3/16; Д) 15/16.
- 27. Скільки можливих фенотипів нащадків спостерігатиметься у батьків, гетерозиготних за трьома парами ознак? (Домінування повне, гени не зчеплені).**
- А) 27; Б) 64; В) 8; Г) 40; Д) 10.
- 28. Який генотип утворюватиме наступні гамети:  $\frac{1}{4}$  АВС,  $\frac{1}{4}$  АВс,  $\frac{1}{4}$  аВС,  $\frac{1}{4}$  аВс?**
- А) АаВВСс; Б) АаВвСС; В) ААВвСС; Г) АаВвСс; Д) ААВвСс.
- 29. Які мають бути генотипи батьків, якщо 50 з 102 їхніх нащадків мають домінантний фенотип?**
- А) АА х Аа; Б) Аа х Аа; В) АА х аа; Г) аа х аа; Д) Аа х аа.

- 30. Яка ймовірність народження брюнета в шлюбі гетерозиготного брюнета і блондинки?**  
А)  $\frac{3}{4}$ ; Б)  $\frac{1}{2}$ ; В)  $\frac{1}{3}$ ; Г)  $\frac{1}{4}$ ; Д)  $\frac{1}{16}$ .
- 31. Яка ймовірність народження блондина в шлюбі гетерозиготного брюнета і блондинки?**  
А)  $\frac{3}{4}$ ; Б)  $\frac{1}{2}$ ; В)  $\frac{1}{3}$ ; Г)  $\frac{1}{4}$ ; Д)  $\frac{1}{16}$ .
- 32. В яких з наведених варіантів вказані ознаки людини, що успадковуються тільки за аутосомно-домінантним типом?**  
А) кучеряве волосся, неруде волосся, блакитні очі;  
Б) раннє облісіння, карі очі, руде волосся;  
В) карликовість, ластовіння, нормальна кількість пальців;  
Г) альбінізм, кучеряве волосся, нормальна кількість пальців;  
Д) полідактілія, ластовіння, раннє облісіння.
- 33. Скільки генотипів нащадків може бути одержано при комбінації генів у батьків AaBbDdCc x aaBbddCc?**  
А) 6; Б) 16; В) 27; Г) 64; Д) 81.
- 34. У чому проявляється статистичний характер закону розщеплення?**  
А) в сполученні гамет, які несуть однакові гени, загальний результат розщеплення опиняється закономірним;  
Б) в рівноймовірній зустрічі однакових гамет, загальний результат є закономірним;  
В) в не випадковому сполученні гамет, що несуть алельні гени, загальний результат є випадковим;  
Г) у випадковому сполученні гамет, що несуть алельні гени, загальний результат є закономірним;  
Д) у випадковому сполученні гамет, що несуть однакові гени, загальний результат опиняється випадковим.
- 35. Яка ймовірність народження кароокої дитини з хвилястим волоссям у шлюбі двох людей, гетерозиготних за цими двома ознаками?**  
А)  $\frac{1}{16}$ ; Б)  $\frac{3}{16}$ ; В)  $\frac{1}{32}$ ; Г)  $\frac{9}{16}$ ; Д)  $\frac{3}{64}$ .
- 36. Брюнет, який мав хвилясте волосся, оженився на жінці з прямим світлим волоссям. Якщо троє з п'яти їхніх дітей мали гладке волосся і двоє були світловолосими, то генотип чоловіка був:**  
А) AaBb; Б) AaBB; В) AABb; Г) aaBb; Д) AaBb.
- 37. В якій відповіді правильно вказане найбільш ймовірне співвідношення генотипів нащадків у шлюбі двох гетерозиготних батьків? ( гени не зчеплені)**  
А) гомозиготних – 12,5%, дигетерозигот – 25%, гетерозиготних за однією ознакою – 62,5%;

- Б) гомозиготних – 25%, дигетерозигот – 12,5%, гетерозиготних за однією ознакою – 62,5%;
- В) гомозиготних – 25%, дигетерозигот – 62,5%, гетерозиготних за однією ознакою – 12,5%;
- Г) гомозиготних – 25%, дигетерозигот – 25%, гетерозиготних за однією ознакою – 50%;
- Д) гомозиготних – 25%, дигетерозигот – 50%, гетерозиготних за однією ознакою – 25%.

**38. Обидва батьки мають кров IV групи системи АВО. Які можуть бути групи крові дитини, що народилася?**

- А) I, II, III; Б) II, III, IV; В) III, IV; Г) I, IV; Д) IV.

**39. У матері II група крові, у батька – III. Визначити генотипи батьків та їхніх дітей, якщо діти можуть віддати свою кров тільки особам IV групи.**

- |  |   |
|--|---|
| Р: ♀ x ♂   | F <sub>1</sub> :  |
| А) I <sup>A</sup> I <sup>A</sup> x I <sup>B</sup> I <sup>B</sup> | I <sup>A</sup> I <sup>B</sup>   |
| Б) I <sup>A</sup> i <sup>0</sup> x I <sup>B</sup> i <sup>0</sup> | I <sup>A</sup> I <sup>B</sup> ; I <sup>A</sup> i <sup>0</sup>   |
| В) I <sup>A</sup> I <sup>A</sup> x I <sup>B</sup> i <sup>0</sup> | I <sup>A</sup> I <sup>B</sup> ; I <sup>A</sup> i <sup>0</sup>   |
| Г) I <sup>A</sup> I <sup>A</sup> x I <sup>B</sup> I <sup>B</sup> | I <sup>A</sup> I <sup>B</sup> ; I <sup>B</sup> i <sup>0</sup>   |
| Д) I <sup>A</sup> I <sup>A</sup> x I <sup>B</sup> i <sup>0</sup> | I <sup>A</sup> I <sup>B</sup> ; I <sup>A</sup> i <sup>0</sup> ; I <sup>A</sup> i <sup>0</sup> ; i <sup>0</sup> i <sup>0</sup> |

**40. Які генотипи батьків є найімовірнішими, якщо з чотирьох дітей двоє мають I групу крові, інші – II групу системи АВО?**

- А) P♀ i<sup>0</sup> i<sup>0</sup> x ♂ I<sup>A</sup> i<sup>0</sup>
- Б) P♀ I<sup>A</sup> i<sup>0</sup> x ♂ I<sup>A</sup> i<sup>0</sup>
- В) P♀ I<sup>A</sup> I<sup>A</sup> x ♂ i<sup>0</sup> i<sup>0</sup>
- Г) P♀ I<sup>A</sup> i<sup>0</sup> x ♂ I<sup>A</sup> I<sup>A</sup>
- Д) P♀ i<sup>0</sup> i<sup>0</sup> x ♂ I<sup>A</sup> I<sup>B</sup>

**41. Скільки фенотипів у сучасних людей (приблизно)?**

- А) ≈ 2<sup>23</sup>; Б) ≈ 23<sup>2</sup>; В) ≈ 46; Г) ≈ 1,5 млрд.; Д) ≈ 6,5 млрд.

**42. Скільки різних типів гамет утворюватиме індивід з генотипом АаВвСсDdrrHh (зчеплення генів відсутнє)?**

- А) 2; Б) 8; В) 16; Г) 32; Д) 64.

**43. Якого розщеплення за фенотипом слід очікувати в шлюбі батьків АаВв x АаВв, якщо чоловічі гамети типу АВ є нежиттєздатними?**

- А) 5:3:3:1; Б) 4:3:3:2; В) 5:2:1:3; Г) 4:1:2:1; Д) 5:3:1:2.

**44. Доповніть відсутнє слово: “Сила дії гена, яка характеризується ступенем фенотипового проявлення ознаки, що контролюється цим геном, називається ..... гена”**

- А) пенетрантістю; Б) експресивністю; В) нормою реакції;  
Г) частотою; Д) концентрацією.

45. Кількість генотипів, одержаних у результаті схрещування  $P : AaBb \times AaBb$  при повному домінуванні і відсутності зчеплення генів, дорівнює:  
А) 4; Б) 8; В) 9; Г) 16; Д) 2.
46. Кількість фенотипів, одержаних у результаті схрещування  $P : \text{♀ } AaBb \times \text{♂ } AaBb$  при повному домінуванні і відсутності зчеплення генів, дорівнює:  
А) 2; Б) 4; В) 8; Г) 9; Д) 16.
47. Одноманітність гібридів першого покоління проявляється в тому, що:  
А) особини першого покоління генотипово і фенотипово є однаковими;  
Б) перше покоління є однаковим лише генотипно;  
В) перше покоління є однаковим лише фенотипно;  
Г) особини першого покоління мають лише батьківський генотип;  
Д) особини першого покоління мають материнський фенотип.
48. Другий закон Менделя стверджує, що:  
А) генетично близьки види і роди мають подібні ряди у спадковій мінливості;  
Б) розщеплення за кожною парою ознак йде незалежно від інших пар ознак;  
В) якщо гени знаходяться в одній хромосомі, вони утворюють групу зчеплення;  
Г) у диплоїдних гібридних організмів ( $Aa$ ) гамета може нести тільки один з алелів певного гена ( $A$  або  $a$ ) привнесених при заплідненні батьками в зиготу ( $AA \times aa \rightarrow Aa$ );  
Д) в другому поколінні від самозапилення гібридів  $F_1$  або від схрещування  $F_1$  сестринських особин відбувається розщеплення на особини, які несуть ознаки вихідних батьків, і на особини гібридні.
49. Третій закон Менделя стверджує, що:  
А) розщеплення за кожною парою ознак йде незалежно від інших пар ознак,  
Б) якщо гени знаходяться в одній хромосомі, вони утворюють групу зчеплення;  
В) в диплоїдних гібридних організмів ( $Aa$ ) гамета може нести тільки один з алелів певного гена ( $A$  або  $a$ ), привнесених у зиготу батьками при заплідненні ( $AA \times aa \rightarrow Aa$ );  
Г) з покоління в покоління при вільному схрещуванні відносні частоти генів не змінюються;  
Д) в другому поколінні від самозапилення гібридів  $F_1$  або від схрещування  $F_1$  сестринських особин відбувається розщеплення на особини, які несуть ознаки вихідних батьків, і на особини гібридні.
50. При аналізі родоvodu людини можна встановити:  
А) структуру хромосом;                      В) хімічний склад клітини;  
Б) будову клітини;                              Г) тип успадкування ознак;

Д) вплив умов середовища на генотип.

**51. Які з наведених нижче ознак людини успадковуються за аутосомно-рецесивним типом?**

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| 1) полідактілія,    | 6) нормальна кількість пальців, |
| 2) цукровий діабет, | 7) карі очі,                    |
| 3) раннє облісіння, | 8) вроджена глухота,            |
| 4) група крові 0,   | 9) кучеряве волосся,            |
| 5) блакитні очі,    | 10) карликовість.               |

А) 1, 3, 5, 7, 9; Б) 1, 3, 4, 7, 10; В) 2, 4, 5, 6, 8; Г) 2, 3, 6, 7, 9; Д) 2, 4, 7, 8, 10.

**52. У пробанда зрослися пальці на ногах. У трьох його синів також є пальці, що зрослися, а дочки не мають такої особливості. У сестер пробанда пальці нормальні. У брата і батька пробанда пальці також зрослися. Як називається успадкована ознака?**

А) голандрична; Б) гологенічна; В) експресивна; Г) пенетрантна;  
Д) домінантна.

**53. Гетерозиготний за однією парою алелів організм має генотип:**

А) ААВВ; Б) АаВв; В) АаВВ; Г) аавв; Д) ааВВ.

**54. Закон Т.Моргана проголошує, що:**

- А) з покоління в покоління при вільному схрещуванні відносні частоти генів не змінюються;  
Б) онтогенез є коротким повторенням філогенезу;  
В) розщеплення за кожною парою ознак відбувається незалежно від інших пар ознак;  
Г) якщо гени знаходяться в одній хромосомі, вони успадковуються переважно разом, утворюючи групу зчеплення;  
Д) генетично близькі види і роди характеризуються подібними рядами у спадковій мінливості.

**55. Жінка, гомозиготна за групою крові А, виходить заміж за чоловіка з групою О. Скільки з її чотирьох дітей матимуть: а) материнський фенотип; б) материнський генотип?**

|      |    |
|------|----|
| а)   | б) |
| А) 2 | 2  |
| Б) 1 | 3  |
| В) 3 | 1  |
| Г) 0 | 4  |
| Д) 4 | 0  |

**56. Скільки різних генотипів та фенотипів налічуватиметься в потомстві двох тригетерозигот? (гени зчеплені, домінування повне, кросинговер відсутній)**



- А) 27 генотипів, 8 фенотипів;
- Б) 9 генотипів, 9 фенотипів;
- В) 3 генотипи, 2 фенотипи;
- Г) 9 генотипів, 8 фенотипів;
- Д) 9 генотипів, 6 фенотипів

**57. У багатодітній сім'ї у двох темноволосих батьків народилося троє рудих дітей. Якими були генотипи батьків і якою є ймовірна кількість дітей в цій родині?**

- А) Аа х аа, 4 дитини;
- Б) АА х АА, 12 дітей;
- В) Аа х АА, 9 дітей;
- Г) Аа х Аа, 12 дітей;
- Д) АА х аа, 6 дітей.

**58. Якщо парубок з групою крові А одружиться з дівчиною з групою крові АВ, то яку групу крові матимуть їхні діти?**

- А) А та АВ;
- Б) А, В, АВ;
- В) 0, АВ;
- Г) В та АВ;
- Д) 0, А, В.

**59. В якій з відповідей наведено правильне розподілення генотипів у нащадків двох дигетерозигот?**

- А) 4:2:2:2:2:1:1:1:1;
- Б) 3:3:3:2:2:2:1:1:1;
- В) 4:3:3:2:2:2:1:1:1;
- Г) 9:3:3:2:2:1:1:1:1;
- Д) 9:3:3:1.

**60. Які гени, за визначенням Т. Моргана, успадковуються зчеплено?**

- А) гени, локалізовані тільки в хромосомах гамет;
- Б) гени, локалізовані в різних хромосомах;
- В) гени, локалізовані в тій самій хромосомі;
- Г) гени, локалізовані в різних парах гомологічних хромосом;
- Д) гени, локалізовані в різних парах негомологічних хромосом.

**61. Від чого залежить частота кросинговеру для зчеплених генів?**

- А) від кількості генів в даній хромосомі;
- Б) від впливу генів інших хромосом;
- В) від складу і кількості генів певної хромосоми;
- Г) від відстані між даними генами;
- Д) від кількості гомологічних хромосом у клітині.

**62. В якому ряду представлені вчені, які зробили великий внесок у вивчення генетики популяцій і довели, що популяція – це складна гетерозиготна система, яка має значний резерв спадкової мінливості?**

- А) С.С. Четвериков, І.І. Шмальгаузен;
- Б) К.А. Тимірязєв, І.І. Мечніков;
- В) А.Н. Северцов, І.І. Шмальгаузен;
- Г) Г. Мендель, Т. Морган;

Д) К. Корренс, Г. де Фріз.

**63. Скільки (максимум) генотипів за однією парою ознак може бути в популяції?**

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 8; Д) 9.

**64. Доповніть відсутнє слово: “Частота фенотипового появлення гена в популяції людей, які є його носіями, називається ..... гена”.**

А) пенетрантністю; Б) експресивністю; В) нормою реакції;  
Г) частотою; Д) концентрацією.

**65. Доповнити відсутні слова: “Сукупність генів організмів, що входять до складу певної популяції, називається . . . цієї популяції”:**

А) щільність життя; Б) генофонд; В) хвилі життя; Г) норма реакції;  
Д) генотип.

**66. Норма реакції – це .....**

А) межі комбінативної мінливості; Б) межі онтогенетичної мінливості;  
В) межі мутаційної мінливості; Г) межі модифікаційної мінливості;  
Д) межі спадкової мінливості.

**67. Генофонд – це:**

А) сукупність генів самця і самиці; Б) сукупність змін у біогеоценозі;  
В) сукупність генотипів і фенотипів;  
Г) сукупність генів популяції, вида або іншої систематичної групи;  
Д) сукупність генів, що визначають стать.

**68. Визначити типи успадкування ознак (3 правильні відповіді):**

1 ядерний; 2 неядерний; 3 акаріотичний; 4 доміантний; 5 рецесивний; 6 зчеплений зі статтю

А) 4,5,6; Б) 1,2,3; В) 2,5,6; Г) 2,3,4; Д) 1,3,4.

**69. Які з наведених нижче методів використовуються в генетиці людини? (9 правильних відповідей)**

1 цитогенетичний; 2 популяційно-статистичний; 3 дерматогліфічний;  
4 онтогенетичний; 5 близнюковий; 6 генеалогічний; 7 біохімічний;  
8 молекулярно-генетичний; 9 гібридологічний; 10 імунологічний

А) 1,2,3,4,5,6,7,8,10; Б) 1,2,3,4,5,6,8,9,10; В) 2,3,4,5,6,7,8,9,10.

**70. Визначити типи спадковості (3 правильні відповіді):**

1. ядерний; 2. неядерний; 3. акаріотичний; 4. доміантний; 5. рецесивний;  
6. зчеплений зі статтю.

А) 1,2,3; Б) 1,3,4; В) 2,5,6; Г) 2,3,4; Д) 4,5,6.

**71. Вставити пропущені слова:**

У залежності від стадії онтогенезу, на якій визначається стать, розрізняють \_\_\_\_\_,

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ типи визначення статі. Типами хромосомного визначення статі є \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_. Доказами хромосомного визначення статі є \_\_\_\_\_ аналіз та \_\_\_\_\_. Основними теоріями визначення статі у комах є \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_. Процес передачі нащадкам спадкових детермінантів нехромосомними структурами клітини називається \_\_\_\_\_ успадкуванням. Якщо формування ознаки відбувається під контролем генів цитоплазми еукаріотичних клітин, то така спадковість називається \_\_\_\_\_.

### **72. Вставити пропущені слова:**

Процес передачі нащадкам спадкових детермінантів нехромосомними структурами клітини називається \_\_\_\_\_ успадкуванням. Якщо формування ознаки відбувається під контролем генів цитоплазми еукаріотичних клітин, то така спадковість називається \_\_\_\_\_. Сукупність генів, що знаходяться в цитоплазмі еукаріотичної клітини, називають \_\_\_\_\_. Гени ДНК мітохондрій складають \_\_\_\_\_. Цитоплазма істотно впливає на реалізацію генетичної інформації хромосом – це так званий \_\_\_\_\_ ефект. Гени, що не мають власного фенотипового прояву, але модифікують (змінюють) \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ досліджуваної ознаки, називаються \_\_\_\_\_. Їх поділяють на гени- \_\_\_\_\_ та гени- \_\_\_\_\_. Перші з них стимулюють функцію основних генів, інші – пригнічують. Це явище називається \_\_\_\_\_. Якщо та ж сама ознака визначається двома або більшою кількістю пар неалельних генів, то таке явище називається \_\_\_\_\_. Якщо один ген впливає на проявлення декількох ознак, то таке явище називається \_\_\_\_\_.

### **73. Вставити пропущені слова:**

Спільне успадкування генів однієї хромосоми називається \_\_\_\_\_ успадкуванням. Процес обміну генами або ділянками хроматид гомологічних хромосом називається \_\_\_\_\_. Перехрест хромосом здійснюється після утворення \_\_\_\_\_ на стадії \_\_\_\_\_ першого \_\_\_\_\_ поділу мейозу і називається \_\_\_\_\_. Іноді перехрест трапляється під час мітозу у соматичних клітинах, це так званий \_\_\_\_\_. Хроматиди і хромосоми, які утворюються в процесі \_\_\_\_\_ внаслідок реципрокних обмінів генетичним матеріалом, називають \_\_\_\_\_ або \_\_\_\_\_. Так само називають гамети, зиготи й організми, що виникають у поколінні \_\_\_\_\_ схрещування при поєднанні кросоверних гамет із гаметами аналізатора.

## ***6.3. Мутаційна мінливість. Спадкові хвороби людини***

**1. Дівчинка хвора на синдром Дауна. Якою була комбінація хромосом у гаметах батьків при заплідненні?**

1)  $23 + X$ ; 2)  $21 + XY$ ; 3)  $22 + XY$ ; 4)  $22 + X$ ; 5)  $23 + XX$ ; 6)  $21 + X$ .

А) 1,4; Б) 3,4; В) 1,2; Г) 4,5; Д) 3,6.

**2. Хлопчик хворий на синдром Дауна. Якою була комбінація хромосом у гаметах батьків при заплідненні?**

1)  $23 + X$  2)  $21 + Y$ ; 3)  $22 + XX$ ; 4)  $22 + Y$ ; 5)  $22 + XY$ ; 6)  $22 + X$ .

А) 1,2; Б) 1,6; В) 1,3; Г) 3,6; Д) 1,4.

**3. Чим обумовлений розвиток хвороби Дауна?**

А) випадковим порушенням ходу мейозу; Б) соматичними мутаціями;  
В) зменшенням кількості хромосом; Г) вірусною інфекцією;  
Д) бактеріальною інфекцією.

**4. Схильність до цукрового діабету обумовлює аутосомний рецесивний ген, який фенотипово проявляється у 20% гомозигот. У родині батько хворіє на діабет, а матір фенотипово здорова, але є носієм гена, що спричинює розвиток патології. Ймовірність того, що дитина хворітиме цукровим діабетом складає ...**

А) 10%; Б) 25%; В) 50%; Г) 75%; Д) 100%.

**5. Яка із складових частин крові використовується для вивчення каріотипа людини?**

А) еритроцити; Б) плазма; В) лейкоцити; Г) сироватка; Д) тромбоцити.

**6. У людини зчеплений з X-хромосою рецесивний летальний ген викликає розсмоктування зародка на ранніх стадіях ембріогенезу. Яка з можливих зигот носійки цього гена не здатна до розвитку?**

А)  $X^a Y$ ; Б)  $X^A X^a$ ; В)  $X^A Y$ ; Г)  $X^A X^A$ ; Д) жодна.

**7. Який з наведених типів успадкування захворювань людини зустрічається найчастіше?**

А) поліфакторіальний; Б) аутосомно-домінантний; В) аутосомно-рецесивний;  
Г) зчеплений із статтю; Д) хромосомні перебудови.

**8. Глухота може бути обумовлена двома різними рецесивними алелями, розташованими в негомологічних хромосомах. Глухий чоловік з генотипом  $aaBB$  одружився із глухою жінкою з генотипом  $AAbb$ . У них народилося четверо дітей. Скільки з них є глухими?**

А) жодного немає; Б) один; В) двоє; Г) троє; Д) четверо.

**9. Як успадковуватиметься зрощення вказівного та середнього пальців (ознака контролюється домінантним геном  $Y$  – хромосоми) в родині, де батько має зрощені пальці?**

А) всі діти будуть нормальними, оскільки матір здорова;

- Б) всі дівчинки будуть нормальними, але кожний другий хлопчик матиме аномалію;
- В) всі діти будуть з аномалією, оскільки батько з аномалією;
- Г) всі хлопчики будуть з аномалією;
- Д) всі хлопчики будуть нормальними.

**10. У родині матір є носієм гена гемофілії, а батько – гемофілік. Зачаття яких дітей в цій родині є неможливим?**

- А) здорових хлопчиків;
- Б) хворих хлопчиків;
- В) дівчинок, які не несуть в генотипі гена гемофілії;
- Г) дівчинок – носіїв гена гемофілії;
- Д) хворих дівчинок.

**11. Здатність сприймати смак фінілтіокарбаміду (ФТК) успадковується як аутосомно-рецесивна ознака. У людей, які не сприймають смак ФТК, набагато частіше зустрічаються новоутворення щитоподібної залози. Навпаки, у людей, що сприймають смак ФТК, частіше спостерігається розвиток гіпертеріозу. При яких генотипах шлюбних пар ризик утворення пухлин щитоподібної залози є найвищим?**

- А)  $aa \times aa$ ;    Б)  $AA \times AA$ ;    В)  $Aa \times aa$ ;    Г)  $Aa \times Aa$ ;    Д)  $Aa \times AA$ .

**12. В одній популяції людини частота рецесивного алеля складає 0,1, а в іншій – 0,9. В якій з цих популяцій найімовірнішими є шлюби гетерозигот?**

- А) в обох популяціях однакові;
- Б) у першій;
- В) у другій;
- Г) у першій більше, ніж у другій.

**13. Одна з форм цистинурії успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Але гетерозиготи мають у сечі підвищений вміст цистеїну, особи з рецесивним генотипом страждають від утворення камінців у нирках. Яка форма хвороби можлива у дітей у родині, де батько хворий, а в матері спостерігається підвищений вміст цистеїну в сечі?**

- А) і камінці, і підвищений вміст цистеїну в сечі;
- Б) тільки утворення камінців;
- В) тільки підвищений вміст цистеїну в сечі;
- Г) жодної немає.

**14. Схильність до цукрового діабету контролюється аутосомно-рецесивним геном, який фенотипово проявляється лише у 20% гомозигот. Яка ймовірність того, що дитина хворітиме цукровим діабетом, якщо батько хворий на цукровий діабет, а матір є носієм цього гена?**

- А) 10%;    Б) 25%;    В) 50%;    Г) 75%;    Д) 100%.

**15. У районах Південної Африки та Середземномор'я у людей поширена серпоподібноклітинна анемія, спричинена зміною форми еритроцитів внаслідок заміни амінокислоти глютаміну на валін у молекулі гемоглобіну. Яка причина виникнення цього захворювання?**

А) хромосомна перебудова; Б) генна мутація; В) геномна мутація;  
Г) кросинговер; Д) трансдукція.

**16. У здорових батьків народився син з фенілкетонурією, але завдяки спеціальній дієті розвивався нормально. Які форми мінливості обумовлюють проявлення хвороби та одужання?**

А) хвороба – аутосомно-рецесивною мутацією, одужання – модифікаційною мінливістю;

Б) хвороба – рецесивною мутацією, одужання – комбінативною мінливістю;

В) хвороба – хромосомною мутацією, одужання – генотиповою мінливістю;

Г) хвороба – аутосомно-домінантною мутацією, одужання – модифікаційною мінливістю;

Д) хвороба – домінантною мутацією, одужання – генокопією.

**17. У медико-генетичну консультацію звернулася вагітна жінка. Перша дитина її народилася з багатьма вадами розвитку: незрощення верхньої губи і верхнього піднебіння, мікрофтальмія, синдактилія, вади серця, нирок. Дитина померла у віці 1 місяць. При каріотипуванні у померлої дитини виявлено 45 хромосом, при цьому 13-та хромосома транслокована на гомологічну пару групи Д. Ця дитина має синдром ...**

А) Патау; Б) Едвардса; В) Клайнфельтера; Г) Дауна; Д) Тернера.

**18. У хворої низький зріст, крилоподібні складки на шиї, недорозвинені вторинні статеві ознаки. Який метод дослідження необхідний для постановки правильного діагнозу?**

А) метод каріотипування; Б) метод аналізу ДНК; В) біохімічний метод;

Г) генеалогічний метод; Д) імунологічний метод.

**19. У медико-генетичну консультацію звернулися батьки хворої дівчинки 5 років. Після дослідження її каріотипу було виявлено 46 хромосом, одна з яких у 15-тій парі виявилася довшою від норми внаслідок приєднання до неї хромосоми з 21-ої пари. Який вид мутації має місце у цьому випадку?**

А) транс локація; Б) делеція; В) інверсія; Г) дуплікація; Д) нестача.

**20. До гінеколога звернулася 28-річна жінка з приводу безпліддя. При обстеженні виявлена гіпоплазія матки, недорозвинені яєчники, нерегулярний менструальний цикл. Під час дослідження статевого хроматину у соматичних клітинах виявлено відсутність у кожній з них тілець Барра. Яке хромосомне захворювання виявлено у цієї жінки?**

А) синдром Шерешевського-Тернера; Б) синдром Патау;

В) синдром Едвардса; Г) синдром Моріса; Д) синдром Дауна.

**21. У пологовому будинку народилася дитина з множинними зовнішніми вадами розвитку і вадами внутрішніх органів (серця, нирок, травної**

системи). Був встановлений діагноз – синдром Патау. За допомогою якого генетичного методу можна підтвердити цей діагноз ?

- А) цитогенетичного; Б) близнюкового; В) генеалогічного;  
Г) дерматогліфічного.

22. При обстеженні дівчини 18 років відмічені ознаки: недорозвинення яєчників, широкі плечі, вузький таз, вкорочення нижніх кінцівок, шкірна складка по боках шиї, розумовий розвиток не порушений. Встановлений діагноз – синдром Шерешевського – Тернера. Яка причина цього захворювання?

- А) трисомія X; Б) моносомія X; В) нулісомія X; Г) дисомія X;  
Д) тетрасомія X.

23. Хворий звернувся до медико-генетичної консультації з приводу захворювання бронхіальною астмою. Лікар-генетик, вивчивши родовід хворого, прийшов до висновку, що це захворювання є мультифакторіальним. Який коефіцієнт успадкованості хвороби?

- А)  $H=0,55$ ; Б)  $H=0$ ; В)  $H=1$ ; Г)  $0,23$ ; Д)  $0,8$ .

24. У медико-генетичну консультацію з метою пренатального діагностування стану плода звернулася вагітна жінка з обтяжливою спадковістю. Після одержання письмового дозволу обох подружжя був проведений амніоцентез у вагітної. Аналіз клітин амніотичної рідини показав, що клітини плоду містять по 2 тільця статевого хроматину (тільця Барра). Яке захворювання у плода було діагностовано завдяки амніоцентезу?

- А) трисомія X; Б) хвороба Дауна; В) синдром Шерешевського-Тернера;  
Г) синдром Патау; Д) синдром Клайнфельтера.

25. У мешканців Закарпаття внаслідок дефіциту йоду в харчових продуктах часто зустрічається ендемічний зоб. Стан таких людей називається ....

- А) фенкопією; Б) генокопією; В) модифікацією;  
Г) хромосомною мутацією; Д) генною мутацією.

26. У жінки, яка під час вагітності перенесла кореву краснуху, народилася глуха дитина із розщепленням верхньої губи і піднебіння. Такий стан дитини називається ...

- А) фенкопія; Б) генокопія; В) синдром Едвардса;  
Г) синдром Патау; Д) хромосомна аберація.

27. Частота рецесивного гена серпоподібноклітинної анемії у популяціях людини є низькою. Хворі індивіди звичайно вмирають у дитячому віці. Чому ген серпоподібноклітинної анемії не елімінується з популяції у результаті природного добору?

- А) унаслідок гетерозиготності організмів;
- Б) унаслідок гомозиготності організмів;
- В) унаслідок високої частоти мутацій;
- Г) унаслідок панміксії;
- Д) усі відповіді неправильні.

**28. У жінки з резус-негативною кровю III групи системи АВО народилася дитина з IV групою крові, в якій діагностована гемолітична хвороба внаслідок резус-конфлікту. Які групи крові і резус-фактор можливі у батька дитини?**

- А) II, резус позитивний; Б) II, резус негативний; В) IV, резус негативний;
- Г) IV, позитивний; Д) III, резус позитивний.

**29. Спадковими і моногенними є хвороби людини:**

- А) гемофілія; Б) гіпертонія; В) поліомієліт; Г) туберкульоз;
- Д) виразкова хвороба шлунка.

**30. Які з вказаних мутацій відносяться до хромосомних?**

- 1) зміна послідовності нуклеотидів в молекулі ДНК
  - 2) випадіння певної групи нуклеотидів в молекулі ДНК
  - 3) включення певної групи нуклеотидів в молекулу ДНК
  - 4) порушення під час транскрипції
  - 5) поворот ділянки хромосоми на  $180^{\circ}$
  - 6) обмін ділянками між хромосомами
- А) 1,5; Б) 2,6; В) 2,3; Г) 3,4; Д) 5,6.

**31. Які з вказаних мутацій відносяться до генних?**

- 1) зміна послідовності нуклеотидів в молекулі ДНК
  - 2) поворот ділянки хромосоми на  $180^{\circ}$
  - 3) збільшення кількості хромосом
  - 4) випадіння певної групи нуклеотидів в молекулі ДНК
  - 5) зменшення кількості хромосом
  - 6) обмін ділянками між хромосомами
- А) 1,6; Б) 2,4; В) 1,4; Г) 3,6; Д) 2,5.

**32. Закон Харді-Вайнберга проголошує, що:**

- А) з покоління в покоління при вільному схрещуванні відносні частоти генів не змінюються;
- Б) генетично близькі види і роди характеризуються подібними рядами у спадковій мінливості;
- В) онтогенез є коротким повторенням філогенезу;
- Г) розщеплення за кожною парою ознак відбувається незалежно від інших пар ознак;
- Д) гени, локалізовані в одній хромосомі, успадковуються зчеплено.



**33. Знайти помилкове судження:**

- А) мутації можуть відбуватися раптово і стрибкоподібно;
- Б) мутації можуть передаватися у спадок;
- В) мутації поставляють неспрямований спадковий матеріал;
- Г) всі мутації, що виникають, є несприятливими для організму;
- Д) мутації – це зміни, які відбуваються в хромосомах і генах.

**34. Які хвороби людини успадковуються за аутосомно-домінантним типом?**

- А) аніридія, шизофренія, вроджена катаракта,
- Б) хвороба Дауна, глухота, шизофренія,
- В) дегенерація рогівки, цукровий діабет, шизофренія,
- Д) шизофренія, цукровий діабет, дегенерація рогівки.

**35. Знайти помилкове судження:**

- А) поняття “мутація” введено в науку де Фрізом;
- Б) мутації відбуваються лише в статевих клітинах;
- В) генотипова мінливість є спадковою мінливістю;
- Г) хвороба Дауна викликана зміною кількості хромосом в клітинах людини.
- Д) всі відповіді неправильні.

**36. Який тип мутацій, що відбуваються у людини, має найбільші шанси проявитися у наступному поколінні?**

- А) аутосомно-домінантний;      Б) аутосомно-рецесивний; В) зчеплений із статтю рецесивний;      Г) кодомінантний.

**37. Організм з набором хромосом  $2n - 1$  називається .....**

- А) моносомік;    Б) полісомік;    В) дисомік;    Г) нулісомік;    Д) трисомік.

**38. Із наведених нижче форм мінливості первинний матеріал для добору постачає...**

- А) модифікаційна;    Б) мутаційна;    В) комбінативна;    Г) онтогенетична;
- Д) не спадкова.

**39. Які з наведених нижче ознак людини успадковуються за аутосомно-рецесивним типом?**

- |                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| 1) полідактілія,    | 6) нормальна кількість пальців, |
| 2) цукровий діабет, | 7) карі очі,                    |
| 3) раннє облісіння, | 8) вроджена глухота,            |
| 4) група крові 0,   | 9) кучеряве волосся,            |
| 5) блакитні очі,    | 10) карликовість.               |

- А) 1, 3, 5, 7, 9;    Б) 1, 3, 4, 7, 10;    В) 2, 4, 5, 6, 8;    Г) 2, 3, 6, 7, 9;    Д) 2, 4, 7, 8, 10.

**40. Які з наведених нижче ознак є властивостями модифікацій?**

- 1) масове проявлення;    2) успадковуваність;    3) адекватність впливам середовища;    4) короткочасність існування;    5) відсутність успадкованості;    6)

поодиноке проявлення; 7) тривалість існування (при вегетативному розмноженні та при партеногенезі); 8) неадекватність зовнішнім впливам.

А) 1,3,4,5,7; Б) 1,2,4,5,7; В) 2,3,6,7,8; Г) 3,4,5,6,7; Д) 1,2,4,6,8.

**41. Після впливу колхіцину у метафазній пластинці людини знайдено на 23 хромосоми більше норми. Така мутація відноситься до ...**

А) поліплоїдія; Б) анеуплоїдія; В) політенія; Г) інверсія; Д) транслокація.

**42. У популяції людини, за характеристиками близькою до ідеальної, 84% осіб є резус-позитивними. Частота зустрічальності резус-позитивних генотипів через три покоління складатиме ...**

А) 84%; Б) 24%; В) 94%; Г) 6%; Д) 46%.

**43. Знайти відповідність між назвами мутацій та їх видами :**

1) Генні мутації А) дуплікація, делеція, дефішенсі, інверсія, транслокація, транспозиція;

2) Хромосомні мутації Б) транзиція, трансверсія;

3) Геномні мутації В) поліплоїдія, моносомія, анеуплоїдія, нулісомія; Г) трансформація, трансдукція.

**44. Які з наведених нижче мутацій відносяться до хромосомних?**

**(6 правильних відповідей):**

1 транслокація; 2 транспозиція; 3 транзиція; 4 трансверсія; 5 дефішенсі; 6 делеція; 7 інверсія; 8 дуплікація; 9 автополіплоїдія; 10 алополіплоїдія.

А) 1,2,3,4,5,6; Б) 1,2,5,6,7,8; В) 2,3,4,8,9,10; Г) 2,3,4,5,6,7; Д) 1,2,3,7,8,9.

**45. Знайти відповідність між хромосомними хворобами людини та причинами, що їх викликають:**

1 синдром Шерешевського-Тернера; А) трисомія 21, нерозходження 21-ої аутосоми в анафазі редукційного поділу мейоза при овогенезі;

2 Хвороба Дауна; Б) трисомія 13, нерозходження 13-ої аутосоми в анафазі редукційного поділу мейоза при оогенезі;

3 Синдром Клайнфельтера; В) трисомія 18, нерозходження 18-ої аутосоми в анафазі редукційного поділу мейоза при оогенезі;

4 Синдром Едвардса; Г) втрата однієї статевої хромосоми в анафазі мейоза при порушенні сперматогенезу;

5 Синдром Вольфа-Хиршхорна; Д) делеція короткого плеча хромосоми 4;

6 Синдром “котячого крику”; Є) делеція короткого плеча хромосоми 5;

7 Синдром Патау. Ж) нерозходження статевих хромосом в анафазі

редукційного поділу мейозу при оогенезі.

**46. Знайти відповідність між генними хворобами людини та причинами, що їх викликають:**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 фенілкетонурія;               | А) мутація заміни пар азотистих основ (СТС-САА) в ДНК і відповідно у молекулі РНК (GAG-GUU), призводить до заміни глутамінової кислоти на валін, мутація аутосомно-рецесивна;  |
| 2 гемофілія А і В;              | Б) делеція одного чи більшої кількості структурних генів або точкова мутація структурного гена, мутація рецесивна;   |
|                                 | В) одонуклеотидна заміна (нонсенс-мутація) у нуклеотидній послідовності структурного гена, блокада синтеза фермента, аутосомно-рецесивна мутація;  |
| 3 хвороба Німана-Піка;          | Г) одонуклеотидна заміна (нонсенс-мутація) у нуклеотидній послідовності структурного гена, накопичення ліпідів у сироватці крові, їх відкладення у клітинах тканин і органів, що супроводжується важкими ураженнями нервової системи, аутосомно-рецесивна мутація; |
| 4 серпоподібно-клітинна анемія; | Д) зсування рамки зчитування внаслідок випадіння одного нуклеотиду, мутація зчеплена зі статтю, рецесивна.   |
| 5 таласемія.                    |  |

**47. Знайти відповідність між генетичними термінами та їх сутністю:**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| 1 генотипова мінливість; | А) мутаційна мінливість;   |
| 2 фенотипова мінливість; | Б) комбінативна мінливість;  |
| 3 якісна мінливість;     | В) морфоз;   |
| 4 кількісна мінливість;  | Г) фенкопія;   |
| 5 норма реакції;         | Д) моногенне успадкування, незначний вплив середовища на фенотипову експресію;   |
| 6 кросинговер.           | Є) полігенне успадкування, значний вплив середовища на фенотипову експресію;     |
|                          | Ж) межі мінливості ступеню вираженості ознаки під дією мінливих умов середовища. |

## ***VII. Екологія***

### **1. Популяція – це:**

- А) група організмів одного виду, що займає певну територію, де функціонує як біотичне угруповання;

Б) група організмів різних видів, що займають певний простір і функціонують як біотичне угруповання;

В) сукупність особин, що функціонують як частина біотичного угруповання.

**2. Екологія – це наука, що вивчає:**

А) тварини, рослини та середовище їхнього існування;

Б) взаємозв'язки між живими організмами;

В) взаємозв'язки між живими організмами та середовищем їхнього існування.

**3. Абіотичний фактор природного середовища:**

А) вологість; Б) землеробство; В) взаємозв'язки між особинами в популяції.

**4. Біотичний фактор природного середовища:**

А) клімат; Б) взаємозв'язки між особинами в популяції; В) полювання.

**5. Антропогенний фактор середовища:**

А) світло; Б) взаємозв'язки між особинами в популяції; В) розвиток промисловості.

**6. У якого організму підвищення температури навколишнього середовища прискорює фізіологічні процеси?**

А) горобець; Б) кішка; В) гусениця метелика білана капустиного.

**7. Який фактор є головним у регуляції сезонних циклів?**

А) сезонні зміни температури; зміна тривалості дня; В) зміна вологості ґрунту.

**8. Линяння птахів та їхні перельоти до теплих країв пов'язані з :**

А) зниженням температури повітря; Б) зміною вологості повітря; В) зміною тривалості дня.

**9. У чому виявляються пристосування до перенесення зимових умов у тварин?**

А) у зниженні інтенсивності обміну речовин; Б) у підвищенні температури тіла; В) у накопиченні в клітинах жиру; Г) у зменшенні кількості води в клітинах.

**10. У чому виявляються пристосування до перенесення зимових умов у рослин?**

А) у зменшенні кількості води в тканинах; Б) у накопиченні вуглеводів у клітинах; В) у накопиченні мінеральних речовин; Г) в утворенні клітинами додаткових оболонки.

**11. Фотоперіодизм – це реакція організмів на зміну:**

А) температури повітря; Б) вологості повітря; В) тривалості дня; Г) клімату.

**12. Який фактор є головним у регуляції сезонних циклів?**

А) сезонні зміни температури; Б) зміна тривалості дня; В) зміна вологості ґрунту.

**13. Які засоби підвищення врожайності рослин пов'язані з явищем фотоперіодизму?**

А) передпосівна обробка насіння холодом; Б) внесення мінеральних добрив; В) передпосівна обробка ґрунтів; Г) штучне освітлення овочевих культур.

**14. Організми, що живуть у широкому діапазоні умов навколишнього середовища, називаються:**

А) стенобіонтами; Б) ксенобіонтами; В) продуцентами; Г) редуцентами.

**15. Організми, пристосовані до життя у вузькому діапазоні умов навколишнього середовища, називаються:**

А) стенобіонтами; Б) ксенобіонтами; В) продуцентами; Г) редуцентами.

**16. Обмежуючий фактор – це:**

А) найсприятливіша для організму інтенсивність екологічного фактора;

Б) фактор середовища, що виходить за межі витривалості організму;

В) інтенсивність фактора, при якому ще можливе існування організму.

**17. Екологічна сукупність водоростей, які плавають у товщі води:**

А) бентос; Б) епіфітон; В) планктон; Г) епінектон; Д) нектон.

**18. Екологічна сукупність організмів, що існують на дні водоймищ – це:**

А) бентос; Б) епіфітон; В) планктон; Г) епінектон; Д) нектон.

**19. Заповідники –це:**

А) території, де не допускається вплив людини на природні процеси;

Б) території, які зберігаються людиною в естетичних, оздоровчих, наукових та освітніх цілях, де заборонено використання природних ресурсів;

В) території, на яких протягом ряду років (або постійно) в певні сезони (чи протягом року) охороняються окремі види або частина природного комплексу.

**20. Національні парки – це:**

А) території, де не допускається вплив людини на природні процеси;

Б) території, які зберігаються людиною в естетичних, оздоровчих, наукових та освітніх цілях, де заборонено використання природних ресурсів;

В) території, на яких протягом ряду років (або постійно) в певні сезони (чи протягом року) охороняються окремі види або частина природного комплексу.

**21. Заказники – це:**

А) території, де не допускається вплив людини на природні процеси;

Б) території, які зберігаються людиною в естетичних, оздоровчих, наукових та освітніх цілях, де заборонено використання природних ресурсів;

В) території, на яких протягом ряду років (або постійно) в певні сезони (чи протягом року) охороняються окремі види або частина природного комплексу.

**22. Розкрийте поняття “екологічна ниша”:**

А) сукупність усіх факторів середовища, за яких можливе існування виду в природі;

Б) певний тип середовища існування з характерною сукупністю специфічних екологічних умов, в якому можуть існувати різні групи організмів, якщо вони набули певних адаптацій;

В) група організмів одного виду, що функціонують як біотичне угруповання.

**23. Розкрийте поняття “адаптивна зона”:**

А) А) сукупність усіх факторів середовища, за яких можливе існування виду в природі;

Б) певний тип середовища існування з характерною сукупністю специфічних екологічних умов, в якому можуть існувати різні групи організмів, якщо вони набули певних адаптацій;

В) група організмів одного виду, що функціонують як біотичне угруповання.

**24. Які водорості є компонентами “цвітіння водойм”?**

А) одноклітинні синьо-зелені; Б) нитчасті зелені; В) колоніальні зелені;

Г) одноклітинні зелені.

**25. Який екологічний чинник обмежує розповсюдження сучасних плазунів?**

А) абіотичний; Б) біотичний; В) температура; Г) освітленість;

Д) вологість.

**25. Яким терміном позначається такий показник біосфери як кількість особин на одиницю площі?**

А) «тиск» життя;

Б) щільність популяції;

В) обмежуючий фактор;

Г) біомаса;

Д) біологічна продуктивність.

**26. У перекладі з грецької «трофо» - це:**

А) самотній;

Б) їжа;

В) інший;

Г) загальний;

Д) поле.

**27. «Ойкос» у перекладі з грецької:**

А) міра, зразок;

Б) інструмент, знаряддя;

В) різновид, категорія;

Г) житло, місцезнаходження;

Д) вид, порода.

**28. Поняттю «біогеоценоз» відповідає термін:**

А) біосфера;

Б) біомаса;

В) екосистема;

Г) популяція;

Д) агроценоз.

**29. Які з наведених нижче біогеоценозів відносяться до агроценозів?**

А) заповідник, заказник, національний парк;

Б) ліс, лук, болото;

Г) степ, пустеля, тундра;

В) поле, садок, парк;

Д) хвойний ліс, змішаний ліс, тайга.

**30. Які з наведених нижче організмів є основними «трансформаторами» енергії сонячного випромінювання в енергію хімічних зв'язків в океані?**

А) водорості, ціанобактерії;

Б) псилофіти, риніофіти;

В) папороті, хвощі;

Г) інфузорії;

Д) хемосинтетики.

**31. Найактивніше ґрунт виділяє сірководень, аміак і вуглекислий газ:**

А) вдень;                    Б) вночі;                    В) рано вранці;                    Г) у дощову погоду;  
Д) ввечері.

**32. На якій висоті над поверхнею Землі розміщений озоновий екран?**

А) 2-3 км;                    Б) 6-12 км;                    В) 15-35 км;                    Г) 54-65 км;                    Д) 90-100 км.

**33. Озоновий шар повністю затримує частину сонячного випромінювання з довжиною хвилі:**

А) менше 0,290 мкм;                    Б) 0,3 – 0,4 мкм;                    В) 0,4 – 0,6 мкм;  
Г) 0,6-0,75 мкм;                    Д) більше 0,75 мкм.

**34. Скільки процентів від біомаси Землі складає маса рослин (1), тварин і мікроорганізмів (2)?**

А) 90% і 10%;                    Б) 85% і 15%;                    В) 95 і 5% ;                    Г) 97 % і 3%;  
Д) 98% і 2%.

**35. Яка рослинна спільнота має найбільшу видову різноманітність?**

А) лук;                    Б) болото;                    В) яр;                    Г) широколистяний ліс;  
Д) тропічний ліс.

**36. Екосистемами, в яких немає автотрофних рослин, є:**

А) ліс;                    Б) екосистема прісноводної водойми (ставок);  
В) берегова екосистема озера;                    Г) екосистема великих глибин океану;  
Д) агроценоз.

**37. Що є вищою екосистемою, яка об'єднує біогеоценози різної складності?**

А) атмосфера;                    Б) океан;                    В) ліс;                    Г) біосфера;                    Д) агроценоз.

**38. З чого утворюється нафта?**

А) з планктону давніх морів і водойм;  
Б) з вапнякових скелетів безхребетних;  
В) із залишків губок і водоростей;  
Г) із залишків деревоподібних папоротей;  
Д) із залишків колоніальних кишковопорожнинних.

**39. Поклади кам'яного вугілля утворені:**

А) найпростішими;                    Б) трилобітами;                    В) рослинами;  
Г) коралами;                    Д) молюсками.

**40. «Червона книга» - це:**

А) перелік строків настання сезонних явищ, які спостерігаються у певній місцевості;  
Б) перелік і короткий опис рідких і тих, що знаходяться під загрозою зникнення, видів рослин і тварин;  
В) науково-популярний нарис про життя рослин і тварин;  
Г) книга, яка містить класифікацію рослин, тварин, бактерій і грибів;

Д) перелік і коротка інформація про заповідники та національні парки світу.

**41. Які види рослин і тварин не включаються у «Червону книгу»?**

- А) зникаючі;      Б) невизначені;      В) рідкі;      Г) найпоширеніші;  
Д) ті, що скорочують свою чисельність.

**42. Виведення різних речовин із колообігу в біосфері здійснюється в основному:**

- А) редуцентами;      Б) людьми;  
В) бактеріями, які у забезпечують їх відкладання;  
Г) продуцентами;      Д) консументами.

**43. Найостанішим в атмосфері Землі утворився:**

- А) метан;      Б) чадний газ;      В) вуглекислий газ;      Г) кисень;      Д) озон.

**44. Яка з наведених нижче екосистем має більшу видову різноманітність?**

- А) поле;      Б) парк;      В) широколистяний ліс;      Г) фруктовий сад;  
Д) город.

**45. Вивчаючи процеси у популяціях, екологія переважно пов'язана з проблемами:**

- А) ароморфозів;      Б) мікроеволюції;      В) макроеволюції;  
Г) антропогенезу;      Д) загальної дегенерації.

**46. Як називають компоненти природного середовища, які впливають на стан і властивості організму, популяції, природної спільноти? Вказати найбільш узагальнену відповідь.**

- А) антропогенні фактори;      Б) абіотичні фактори;      В) екологічні фактори;  
Г) фактори життя;      Д) біотичні фактори.

**47. Який з наведених нижче факторів є головним у регулюванні сезонного розвитку організму?**

- А) вологість;      Б) тривалість дня;      В) температура;  
Г) достатня кількість їжі;      Д) недостатня кількість їжі.

**48. Хто є засновником науки біогеохімії?**

- А) Ж.Б.Ламарк ;      Б) В.І.Вернадський;      В) Ч. Дарвін;  
Г) К.Лінней;      Д) О.І.Опарін.

**49. Обмежуючими факторами для організмів у природних умовах є ....**

- А) популяційні хвилі;  
Б) фактори, що виводять організм за межі максимуму або мінімуму витривалості;  
В) біологічні та географічні фактори;  
Г) абіотичні фактори;  
Д) антропогенні фактори.

**50. Як називаються мікроорганізми, які розкладають органічні речовини на більш прості мінеральні сполуки?**



А) продуценти; Б) консументи; В) редуценти; Г) коацервати; Д) автотрофи.

**51. Фотоперіодизм – це ...**

- А) швидкість процесу розмноження при посиленому освітленні;
- Б) ритмічна зміна екологічних факторів, що впливають на організм;
- В) річний цикл біологічних процесів;
- Г) місячний цикл біологічних процесів;
- Д) реакція організмів на тривалість дня.

**52. Ноосфера формується в результаті діяльності:**

- А) нижчих рослин;      Б) мікроорганізмів;      В) тварин;      Г) людини;
- Д) вищих рослин.

**53. Яка геосфера займає найбільшу площу?**

- А) атмосфера;    Б) літосфера;    В) гідросфера;    Г) тропосфера;    Д) стратосфера.

**54. Біомаса – це...**

- А) кількість особин певного виду на одиниці площі;
- Б) кількість особин певного виду на одиниці об'єму;
- В) щільність популяції у біогеоценозі;
- Г) загальна кількість органічної речовини всіх особин угруповання із заключеною в ній енергією;
- Д) кількість особин різної статі у популяції.

**55. Дати найповнішу відповідь: біосфера – це....**

- А) оточуюче середовище;
- Б) шар ґрунту, заселений живими організмами;
- В) шар атмосфери, заселений живими організмами;
- Г) шар води, заселений живими організмами;
- Д) геологічні оболонки Землі, заселені живими організмами.

**56. «Бентос» у перекладі з грецької...**

- А) зразок;      Б) знаряддя;      В) їжа;      Г) глибинний;      Д) рухливий.

**57. Річний цикл онтогенезу, що складається з періодів інтенсивного росту і розвитку, розмноження, підготовки до зими та спокою, і характерний для кожного виду організмів, називається .....**

- А) біологічним ритмом;    Б) інтенсивністю метаболізму;    В) фотоперіодизмом;
- Г) регуляцією чисельності популяцій;      Д) «біологічним годинником».

**58. Шарами атмосфери є ...**

- А) гідросфера, тропосфера, стратосфера;
- Б) літосфера, тропосфера, стратосфера;
- В) літосфера, гідросфера, стратосфера;
- Г) тропосфера, стратосфера, озоносфера;
- Д) гідросфера, іоносфера, літосфера.

- 59. Види, роди, родини й інші таксони тварин чи рослин, поширення яких обмежене певною територією, називають...**
- А) реліктовими; Б) ендемічними; В) моніторинговими; Г) карантинними.
- 60. Систему тривалих спостережень за зміною стану екосистем і біосфери називають...**
- А) моделюванням; Б) модифікацією; В) моніторингом; Г) прогнозуванням.
- 61. Гетеротрофні організми:**
- А) синтезують необхідні для їхнього життя речовини за рахунок готових органічних сполук;
- Б) синтезують органічні сполуки з неорганічних речовин, використовуючи енергію сонця;
- В) синтезують неорганічні сполуки, використовуючи продукти обміну речовин.
- 62. Автотрофні організми:**
- А) синтезують необхідні для їхнього життя речовини за рахунок готових органічних сполук;
- Б) синтезують органічні сполуки з неорганічних речовин, використовуючи енергію сонця;
- В) синтезують неорганічні сполуки, використовуючи продукти обміну речовин.
- 63. Основними причинами втрати біологічної різноманітності є:**
- А) зростаюча чисельність населення; Б) зростаюче споживання ресурсів;
- В) зневажливе ставлення до біологічних видів і систем;
- Г) погано продумана державна політика в галузі використання природних ресурсів.
- 64. Чи може бути біомаса консументів озерної або морської екосистеми більшою від маси продуцентів?**
- А) так; Б) ні; В) не знаю.
- 65. Наслідами евтрофікації водосховищ є:**
- А) виснаження ресурсів кисню; Б) виснаження ресурсів двоокису вуглецю;
- В) загибель більшості живих організмів; Г) еволюція більшості живих організмів.
- 66. Які чинники впливають на кількість видів, що з'являються на певній території?**
- А) географічні та екологічні бар'єри; Б) відстань, на яку відбувається розселення видів; В) повітряні і водні течії; Г) розміри і характер території, що заселяється.
- 67. Властивостями популяції є:**
- А) щільність, народжуваність, смертність;
- Б) вікова структура, біотичний потенціал;
- В) розподіл у просторі (дисперсія), крива зростання;

Г) всі відповіді правильні;

Д) всі відповіді неправильні.

**68. В яких популяціях буде міститися велика частка старих особин?**

А) у швидко зростаючих; Б) у популяціях, що знаходяться в стаціонарному стані; В) у популяціях, чисельність яких знижується; Г) всі відповіді правильні;

Д) всі відповіді неправильні.

**69. Подібність у будові рослин різних родин африканських, азіатських і американських пустель визначається:**

А) спільним предком; Б) географічною ізоляцією; В) однаковими селективними факторами середовища; Г) однаковими оптимальними умовами; Д) антропічними факторами.

**70. Який тип біотичних відношень організмів спостерігається, коли вид цвільових грибів росте тільки у спеціалізованих порожнинах гнізд деяких мурашок?**

А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) конкуренція; Г) алелопатія; Д) мімікрія.

**71. Який тип біотичних відношень організмів характеризує живлення птахів комахами-паразитами на шкірі носорога?**

А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) конкуренція; Г) алелопатія; Д) мімікрія.

**72. Яким із наведених нижче термінів можна назвати такий факт: деякі реліни можуть бути запиленими тільки колібрі?**

А) паразитизм; Б) мутуалізм; В) конкуренція; Г) алелопатія; Д) мімікрія.

**73. До якої групи харчового ланцюгу біогеоценоза відносяться грицики звичайні?**

А) продуцентів; Б) консументів; В) редуцентів; Г) автотрофів; Д) сапротрофів.

**74. Який з наведених нижче прикладів ілюструє різницю оптимумів для організмів по відношенню до освітлення?**

А) білий ведмідь та слон; Б) васильок лужний та кислиця звичайна; В) кислиця звичайна та кульбаба звичайна; Г) липа та саксаул; Д) крот і дощовий черв.

**75. Який з наведених нижче організмів не приймає участь у біологічному очищенні води?**

А) евглена зелена; Б) беззубка; В) перлівниця; Г) біла планарія; Д) вольвокс.

**76. Який з наведених нижче визначень характеризує популяцію, що складається з особин одного віку?**

А) організми швидко розмножуються; Б) це багаторічні травянисті рослини; В) це однорічні рослини; Г) це паразитичні організми; Д) це комахи.

**77. Які групи організмів використовують всі наступні способи живлення: фототрофний, хемотрофний, сапротрофний, паразитичний?**

А) бактерії; Б) гриби; В) лишайники; Г) рослини; Д) тварини.

**78. Який з наведених видів живлення є тільки автотрофним?**

- А) хемотрофний; Б) паразитичний; В) симбіотичний; Г) сапрофітний; Д) гетеротрофний.
- 79. Поїдаючи яке з наведених нижче рослин, трав'їдна тварина живиться консументом?**
- А) конюшину; Б) повіліку; В) пирій повзучий; Г) кактус; Д) верблюжу колючку.
- 80. У якому варіанті вказана загальна для автотрофів та гетеротрофів властивість?**
- А) зовнішній шар оболонки клітин складається з однакових речовин; Б) живлення готовими органічними речовинами; В) розщеплення органічних сполук при диханні; Г) виділення вуглекислого газу в оточуюче середовище; Д) поглинання вуглекислого газу.
- 81. Стан зимового спокою не спостерігається у ....**
- А) малярійних комарів; Б) медоносних бджіл; В) метеликів капустяниць; Г) непарних шовкопрядів; Д) берез.
- 82. В якому варіанті вказаний симбіоз хемосинтезуючих прокариотів з рослинами?**
- А) зелених водоростей з грибами; Б) цианобактерій з грибами; В) азотфіксуючих бактерій з бобовими рослинами; Г) підберезовика з березою; Д) сажки зі злаковими рослинами.
- 83. Що підвищує стабільність і стійкість екосистеми?**
- А) зменшення кількості хижаків; Б) зменшення кількості паразитів;  
В) однакова кількість консументів і продуцентів;  
Г) відсутність редуцентів; Д) збільшення видової різноманітності.
- 84. До зміни біоценозів головним чином призводить:**
- А) збільшення кількості хижаків;  
Б) зменшення чисельності ґрунтових мікроорганізмів;  
В) зменшення чисельності хижаків;  
Г) зміна клімату;  
Д) збільшення чисельності трав'їдних тварин.
- 85. Які організми відіграють найбільшу роль у розкладанні залишків організмів до мінеральних речовин?**
- А) сапрофітні бактерії та гриби; Б) жуки-капрофаги;  
В) тварини-некрофаги; Г) мухи; Д) капустяний білан.
- 86. У більшості живих організмів, що мешкають у пустелях та напівпустелях, відмічений ряд пристосувань до нестачі вологи. Що з наведеного нижче не відноситься до таких пристосувань?**
- А) сильно розвинена коренева система;  
Б) літня сплячка;  
В) інтенсивний фотосинтез;

- Г) скидання листа влітку;
- Д) накопичення жирового запасу.

**87. Основну біомасу біогеоценозів суші складають ....**

- А) вищі рослини; Б) бактерії; В) гриби; Г) лишайники; Д) водорості.

**88. Зникнення яких з наведених нижче тварин може мати найбільш важкі наслідки для наземних біогеоценозів?**

- А) копитних; Б) хижих ссавців; В) хижих комах;
- Г) рослинноїдних ссавців; Д) рослинноїдних комах.

**89. Для якої географічної зони характерні такі пристосування рослин до середовища помешкання: низькорослість, дрібнолистість, поверхневе розміщення коренів дерев і кущів, швидкий розвиток рослин навесні та влітку?**

- А) тропіків; Б) субтропіків; В) тундри; Г) пустелі;
- Д) степу.

**90. В якому з варіантів правильно вказані подібні фізіологічні особливості періодів зимівлі у рослин і тварин ?**

- А) підвищення активності обміну і запасання у тканинах жирів і вуглеводів;
- Б) зниження інтенсивності обміну та зменшення у тканинах жирів та вуглеводів;
- В) зниження інтенсивності обміну і запасання у тканинах жирів і вуглеводів;
- Г) збільшення вмісту води у тканинах, особливо у насінинах та у зимових бруньках;
- Д) підвищення інтенсивності обміну та зменшення вмісту води у тканинах.

**91. Які тварини мають найменший вплив на природні спільноти?**

- А) ссавці середніх розмірів; Б) ссавці малих розмірів; В) гризуни;
- Г) крупні ссавці; Д) комахоїдні ссавці.

**92. Коли утворилася біосфера?**

- А) коли на Землі з'явилися папороті; Б) коли на Землі з'явилися птахи;
- В) коли на Землі з'явилися рослини; Г) коли на Землі з'явилися тварини;
- Д) коли на Землі виникло життя.

**93. Головним обмежуючим фактором для більшості хижаків є .....**

- А) тепло; Б) світло; В) сильні морози; Г) вологість;
- Д) нестача їжі.

**94. В якому з наведених нижче біогеоценозів не відбувається кругообіг речовин внаслідок виведення більшої частини їх із системи?**

- А) у лісі; Б) у болоті; В) у прісноводній водоймі; Г) у агроценозі;
- Д) у біосфері.

**95. Усі функції живої речовини найяскравіше проявляються при ...**

- А) біогенній міграції атомів;

- Б) при статевому розмноженні організмів;
- В) при рості та розмноженні організмів;
- Г) при появі підвидів і видів;
- Д) при зміні клімату.

**96. Які головні показники є необхідними для характеристики будь-якого біогеоценозу?**

- А) видова різноманітність, щільність популяції, біомаса;
- Б) кількість автотрофних і гетеротрофних організмів;
- В) кількість особин даного виду на одиниці площі, кількість харчових ланцюгів;
- Г) загальна маса органічної речовини разом із енергією, заключеною в ній;
- Д) присутність автотрофних і гетеротрофних організмів, мутаційні процеси.

**97. Чим пояснюється обмеження довжини харчових ланцюгів у біогеоценозі?**

- А) обмеженістю кількості видів у біогеоценозі;
- Б) втратою енергії у кожній ланці ланцюгу;
- В) обмеженістю площі біогеоценоза;
- Г) присутністю організмів-редуцентів;
- Д) антропогенними факторами.

**98. Природньому біологічному кругообігу речовин у природі сприяють:**

- А) абіотичні та антропогенні фактори;
- Б) абіотичні та біотичні фактори;
- В) антропогенні і біотичні фактори;
- Г) тільки біотичні фактори;
- Д) тільки антропогенні фактори.

**99. При зникненні яких із наведених нижче живих організмів у Чорному морі верхівка екологічної піраміди буде відсутньою?**

- А) акули катрана;      Б) фітопланктону;      В) риб;
- Г) зоопланктону;      Д) бентосу.

**100. Яка з наведених бактерій не є сапрофітною?**

- А) азотфіксуюча бактерія;    Б) гнилісна бактерія;    В) олійнокисла бактерія;
- Г) оцтовокисла бактерія;    Д) молочнокисла бактерія.

**101. Автотрофами є ...**

- А) редуценти;                      Б) консументи;                      В) продуценти;
- Г) паразити;                      Д) сапрофіти.

**102. Автотрофи, але не фотосинтетики - .....**

- А) сапрофіти;                      Б) паразити;                      В) хемосинтетики;
- Г) консументи;                      Д) редуценти.

**103. Продуценти – це....**

- А) тільки фотосинтетики;
- В) тільки гетеротрофи;
- Д) тільки сапрофіти;

- Б) тільки хемосинтетики;
- Г) тільки автотрофи.

**104. Продуцентами, які не є фотосинтетиками, являються ....**

- А) бактерії бродіння;
  - В) цианобактерії;
  - Д) лишайники.
- Б) нітріфікуючі бактерії;
  - Г) евглена зелена;

**105. Продуцентами – прокаріотами є...**

- А) пеніцил і мукор;
  - Г) цианобактерії;
- Б) дріжджі;
  - Д) амеби та інфузорії.
- В) бактерії бродіння;

**106. Кругообіг речовин у природі забезпечує енергія .....**

- А) органічних речовин, що вивільняється у процесі дихання;
- Б) Сонця, що використовується рослинами у процесі фотосинтезу;
- В) мінеральних речовин, що поглинаються рослинами;
- Г) води, що поглинається рослинами і тваринами;
- Д) тепла, що утворюється в результаті енергетичного обміну органічних речовин.

**107. Вміст діоксида карбону (CO<sub>2</sub>) в атмосфері є постійним завдяки кругообігу речовин, його виділенню в процесі дихання, гниття і використання ....**

- А) тваринами в процесі живлення;
  - В) бактеріями в процесі дихання;
  - Д) комахоїдними тваринами в процесі живлення.
- Б) рослинами в процесі фотосинтезу;
  - Г) грибами в процесі живлення;

**108. Азотфіксуючі бактерії відносяться до ....**

- А) продуцентів;
  - В) редуцентів – сапрофітів;
  - Д) паразитичних редуцентів.
- Б) рослинноїдних консументів;
  - Г) хижих консументів;

**109. Який із наведених нижче біогеоценозів є більш стійким?**

- А) який складається з 42 видів;
  - В) який складається з 24 видів;
  - Д) який складається з 51 виду.
- Б) який складається з 12 видів;
  - Г) який складається з 36 видів;

**110. Серед яких організмів немає продуцентів?**

- А) грибів;
- Б) тварин;
- В) рослин;
- Г) бактерій;
- Д) лишайників.

**111. Який з наведених нижче факторів є абіотичним?**

- А) кількість популяцій даного виду;
  - В) кількість перегною у ґрунті;
  - Д) кількість спор бактерій у повітрі.
- Б) взаємодія видів на певній території;
  - Г) кількість бактерій у ґрунті;

**112. Організмами, що здійснюють потік атомів із живої природи у неживу, є ...**

- А) переносники;                      Б) продуценти;                      В) консументи;  
Г) редуценти;                      Д) автотрофи.

**113. Організмами, що здійснюють потік атомів із неживої природи у живу, є ...**

- А) переносники;                      Б) продуценти;                      В) консументи;  
Г) редуценти;                      Д) гетеротрофи.

**114. Скільки видів біогенної міграції атомів є у біосфері?**

- А) 1;                      Б) 2;                      В) 3;                      Г) 4;                      Д) 5.

**115. Зменшення вмісту кисню у ґрунті є корисним для нитріфікуючих, але шкідливим для ...**

- А) всіх інших бактерій;                      Б) анаеробних бактерій;  
В) хемосинтезуючих бактерій;                      Г) хвороботворних бактерій;  
Д) нитріфікуючих бактерій.

**116. Що з наведеного нижче відноситься до абіотичних факторів середовища?**

- А) конкуренція;                      Б) хижацтво;                      В) паразитизм;                      Г) симбіоз;  
Д) сезонність.

**117. Організм X на збільшення власної біомаси використовує енергію Сонця, організм У для тих самих цілей використовує енергію, накопичену в організмі X. До яких груп організмів відносяться організми X та У?**

- А) X – продуцент, У – консумент;                      Б) X – консумент, У – продуцент;  
В) X – редуцент, У – продуцент;                      Г) X – консумент, У – редуцент;  
Д) X – редуцент, У – консумент.

**118. Вкажіть місце редуцентів у харчовому ланцюгу:**

- А) після кожної ланки;                      Б) тільки після продуцентів;  
В) тільки після консументів;                      Г) тільки після всіх ланок;  
Д) тільки після продуцентів і травоядних консументів.

**119. До якої з наведених груп можна віднести паразитичні організми?**

- А) тільки до редуцентів;                      Б) до продуцентів;                      В) іноді до автотрофів;  
Г) до консументів;                      Д) тільки до сапрофітів.

**120. У результаті антропогенного впливу протягом короткого часу в озері загинули всі продуценти. Вміст якої речовини у воді знизиться в першу чергу?**

- А) вуглекислого газу;                      Б) кисню;                      В) нітратів;                      Г) фосфатів;                      Д) калію.

**121. До чого призводить збільшення чисельності продуцентів у природі?**

- А) до збільшення концентрації азоту та вуглекислого газу в атмосфері;  
Б) до збільшення концентрації кисню та органічних речовин;  
В) до зменшення концентрації кисню та вуглекислого газу;  
Г) до збільшення чисельності редуцентів та зменшення кількості консументів;



Д) до зменшення чисельності редуцентів та збільшення чисельності консументів.

**122. Від чого залежить щільність життя?**

А) від збільшення ймовірності схрещування;

Б) від інтенсивності живлення;

В) від збільшення ймовірності схрещування та інтенсивності живлення;

Г) від розмірів організмів та збільшення ймовірності схрещування;

Д) від розмірів організмів та необхідної для їхнього життя площі.

**123. Що посилює стійкість екосистеми?**

А) зникнення хижаків;

Б) зникнення паразитів;

В) рівна кількість продуцентів і консументів;

Г) відсутність редуцентів;

Д) збільшення кількості видів.

**124. Для яких біогеоценозів екологічна піраміда може складатися з меншої кількості рівнів?**

А) для лісових;

Б) для болотних;

В) для пустель;

Г) для глибоководних;

Д) для високогорних.

**125. В якому випадку екологічний фактор виконує обмежуючу роль для конкретного виду організмів?**

А) при мінімумі;

Б) нижче максимуму;

В) нижче мінімуму;

Г) нижче оптимуму;

Д) при максимумі.

**126. Яке твердження є правильним?**

А) мінералізація переважає над утворенням біомаси у ґрунті та у верхніх горизонтах моря;

Б) елементи, що входять до складу редуцентів, не беруть участь у біогенній міграції атомів;

В) у результаті далеких міграцій птахи і риби здійснюють переніс хімічних елементів;

Г) міграція атомів другого роду перевищує міграцію атомів першого роду;

Д) поширення насіння і спор не відіграє ніякої ролі у біогенній міграції.

**127. Яку частину маси біосфери складає маса зелених рослин суші?**

А) 0,1%

Б) 3%

В) 97%

Г) 1%

Д) 0,0097%.

**128. Яку частину маси біосфери складають усі консументи і редуценти?**

А) 0,1%

Б) 3%

В) 97%

Г) 1%

Д) 0,0003%.

**129. Річний цикл онтогенезу, що складається з періодів інтенсивного росту і розвитку, розмноження, підготовки до зими та спокою, і характерний для кожного виду організмів, називається .....**

А) біологічним ритмом; Б) інтенсивністю метаболізму; В) фотоперіодизмом;

Г) регуляцією чисельності популяцій;

Д) «біологічним годинником».

**130. Після пожежі або вирубки ялинка не може знову зайняти цю площу у лісі, оскільки ...**

А) сходам ялинки не вистачає поживних речовин;

Б) сходи ялинки чутливі до сонячного перегріву;

В) вона повільно росте і затіняється іншими рослинами;

Г) трав'яниста рослинність має більшу конкурентоспроможність у боротьбі за поживні речовини, і тому вона пригнічує сходи ялинки;

Д) сходами ялинки на відкритих ділянках лісу живляться комахи, гризуни, копитні тварини.

**131. Вибрати причину стійкості системи при випадінні будь-якого члена біогеоценозу:**

А) використання видами спільноти інших джерел їжі;

Б) відсутність у спільноті внутривидової боротьби;

В) відсутність у спільноті міжвидової боротьби;

Г) обмежена кількість видів у системі;

Д) вузьке пристосування видів системи до середовища існування.

**132. В яких шарах біосфери швидкість утворення живої речовини переважає над швидкістю мінералізації?**

А) в глибинах моря та на поверхні суші;

Б) на поверхні суші та у середньому шарі моря;

В) у верхньому шарі моря та на поверхні суші;

Г) у стратосфері та гідросфері;

Д) на межі між гідросферою та атмосферою.

**133. Процес мінералізації переважає ...**

А) у тропосфері та стратосфері;

Б) у літосфері та на поверхні гідросфери;

В) у літосфері і стратосфері;

Г) у ґрунті та на морських глибинах;

Д) у ґрунті та у верхніх шарах моря.

**134. В якому біогеоценозі відсутній природній кругообіг речовин?**

А) в печері; Б) у болоті; В) у пустелі; Г) в океанічній западині;

Д) на кукурудзяному полі.

**135. Які з наведених нижче організмів залучені у біогенну міграцію атомів першого роду?**

А) синьо-зелені водорості; Б) люди; В) птахи; Г) риби; Д) комахи.

**136. Яке твердження для біогеоценоза лісу є помилковим?**

А) чисельність видів консументів більша за чисельність видів продуцентів;

Б) біомаса продуцентів є більшою за біомасу консументів;

- В) у результаті внутривидової боротьби чисельність особин зменшується, але вони повністю не вимирають;
- Г) біомаса хижаків завжди перевищує біомасу продуцентів;
- Д) зменшенню чисельності живих організмів сприяють хижаки та епідемії.

**137. Знайти неправильне судження:**

- А) утворення живої речовини переважає над мінералізацією у верхніх горизонтах моря;
- Б) утворення біомаси переважає над мінералізацією на поверхні суші;
- В) антропогенний фактор не відіграє ніякої ролі у кругообігу хімічних елементів у природі;
- Г) хімічні елементи відмерлих організмів продовжують приймати участь у біогенній міграції;
- Д) рослини очищують атмосферу й гідросферу від вуглекислого газу.

**138. До якого трофічного рівня відносяться хижаки?**

- А) до продуцентів;
- Б) до консументів першого порядку;
- В) до консументів третього порядку;
- Г) до редуцентів;
- Д) до хемотрофів.

**139. Метод моніторингу включає ...**

- А) лабораторні дослідження;
- Б) польові експерименти;
- В) глобальні спостереження за станом біосфери;
- Г) спостереження за живими об'єктами;
- Д) опис живих об'єктів.

**140. Визначити тип взаємозв'язку одноклітинних зелених водоростей та грибниці в лишайнику:**

- А) симбіоз; Б) коменсалізм; В) паразитизм; Г) нейтралізм; Д) конкуренція.

**141. Наведимо характеристику двох біогеоценозів. Біогеоценоз А: видова різноманітність - 10 видів рослин і 5 видів тварин, біомаса – 20 т на 1 га. Біогеоценоз Б: видова різноманітність – 20 видів рослин і 10 видів тварин, біомаса – 20 т на 1 га. Яка з екосистем є стійкішою?**

- А) А стійкіша за Б, оскільки видова різноманітність менша;
- Б) Б стійкіша за А, оскільки видова різноманітність більша;
- В) Стійкість однакова внаслідок рівності біомаси;
- Г) Стійкість однакова внаслідок рівності співвідношень рослин і тварин;
- Д) Стійкість Б менша, оскільки в ній більше видів тварин.

**142. У біоценозі угруповання живих організмів перебуває у різних біотичних відношеннях. Яке з них є головним?**

- А) просторові; Б) трофічні; В) антагоністичні; Г) мутуалістичні; Д) конкурентні.
- 143. Який з компонентів біоценозу найбільш схильний до змін?**  
А) продуценти; Б) консументи; В) редуценти; Г) сапротрофи.
- 144. У дафній протягом весни і літа спостерігається партеногенетичне розмноження. Наприкінці літа відбувається розмноження із заплідненням. Зміна якого фактора це спричинює?**  
А) температури; Б) вологості; В) світла; Г) поживних речовин.
- 145. Що показує екологічна валентність виду?**  
А) межі витривалості між критичними точками існування виду; Б) вплив сприятливих умов на організми; В) вплив одних видів на інші; Г) конкурентні взаємовідносини між видами.
- 146. Як називається наука, що вивчає тільки сезонні періодичні явища у житті рослин і тварин?**  
А) фенологія; Б) екологія; В) фізіологія; Г) ентомологія;  
Д) ліхенологія.
- 147. В якому ряду наведені засновники космічної біології та біогеохімії?**  
А) Е.Геккель та В.І.Вернадський;  
Б) А.І.Пирогов та О.І.Виноградський;  
В) В.В.Парін та О.І. Опарін;  
Г) С.М.Виноградський та В.І.Вернадський;  
Д) О.О.Ухтомський та І.М. Сеченов.
- 148. Чому живі організми вважаються відкритими системами?**  
А) тому що можуть жити, одержуючи органічні речовини з оточуючого середовища;  
Б) тому що гинуть у темряві;  
В) тому що здатні жити й на інших планетах при відповідних умовах;  
Г) тому що не можуть жити без органічних речовин;  
Д) тому що постійно обмінюються речовиною та енергією з оточуючим середовищем.
- 149. Головною формою внутривидової боротьби за існування є ...**  
А) конкуренція; Б) симбіоз; В) конвергенція; Г) паразитизм; Д) хижацтво.
- 150. Яке з наведених тверджень є правильним?**  
А) біомаса рослин суші менша за біомасу наземних тварин;  
Б) біомаса рослин суші більша за біомасу наземних тварин;  
В) видова різноманітність рослин більша у Північному Льодовитому океані;  
Г) біомаса рослин на Північному полюсі більша за біомасу наземних тварин;  
Д) біомаса рослин на Екваторі менша за біомасу тварин.
- 151. Вкажіть, до чого призводить охорона людиною лісу?**

1. до висихання ґрунту;
  2. до захисту від вітрів;
  3. до тривалого таяння снігу;
  4. до ерозії ґрунту;
  5. до пом'якшення клімату за рахунок випаровування води.
- А) 1,2,4;    Б) 2,3,5;    В) 2,4,5;    Г) 1,3,5;    Д) 3,4,5.

**152. Знайти правильно складений ланцюг живлення:**

- А) рослини → комахи → комахоїдні птахи → хижі птахи;  
 Б) комахи → рослини → комахоїдні птахи → хижі птахи;  
 В) рослини → комахи → хижі птахи → комахоїдні птахи;  
 Г) комахоїдні птахи → комахи → рослини → хижі птахи;  
 Д) рослини → комахоїдні птахи → лисиця.

**153. Укажіть, які терміни означають рівні харчування (3 правильні відповіді):**

- А) гідробіонти;    Б) консументи;    В) продуценти;    Г) редуценти;  
 Д) планктон;    Е) бентос.

**154. Із наведених факторів вибрати біотичні:**

- А) рельєф;    Б) мікроорганізми;    В) віруси;    Г) вологість;    Д) температура;  
 Ж) тварини;    З) освітленість;    К) рослини;    Л) хімічний склад атмосфери.

**155. Які зміни в житті рослин відбуваються восени?**

1. Починається рух поживних речовин;
  2. Уповільнюються процеси життєдіяльності;
  3. Змінюється забарвлення листя;
  4. Розпускаються бруньки і з'являються пагони;
  5. Починають квітнути рослини довгого дня;
  6. Відбувається листопад.
- А) 1,3,4,5;    Б) 2,3,6;    В) 2,3,5,6;    Г) 1,2,5,6;    Д) 3,5,6.

**156. Які зміни у житті рослин відбуваються навесні?**

1. Квітнуть рослини короткого дня;
  2. Розпускаються бруньки і з'являються пагони;
  3. Починається рух соку;
  4. Уповільнюються процеси життєдіяльності;
  5. Змінюється забарвлення листя;
  6. Відбувається листопад.
- А) 2,3;    Б) 1, 2, 3;    В) 2,5;    Г) 1,2,3,5;    Д) 3,5.

**157. Вказати послідовність організмів, які входять до ланцюга живлення у водоймі:**

- А шука;    Б рак річковий;    В хламідомонада;    Г) дафнія;    Д) краснопірка;  
 Е бактерії.

**158. Розташувати екосистеми за зростанням продуктивності:**

А) діброва; Б) сосновий бір; В) прісноводна водойма; Г) луки; Д) пустеля.

**159. Доповнити харчовий ланцюг:**

**1. .... – нічний метелик – жаба – 2. .... – хижий птах – 3.....**

| 1                   | 2           | 3            |
|---------------------|-------------|--------------|
| А) муха             | А) лебідь   | А) синій кит |
| Б) мак              | Б) змія     | Б) лис       |
| В) конюшина         | В) вовк     | В) змія      |
| Г) запашний горошок | Г) змія     | Г) лис       |
| Д) лис              | Д) журавель | Д) ведмідь.  |

**160. В якому ряду правильно вказана послідовність харчового ланцюгу?**

А) листя капусти – гусінь – личинка їздця – павук – ящірка;  
Б) гусінь – личинка їздця – павук – ящірка – листя капусти;  
В) павук – їздець – листя капусти – гусінь – ящірка;  
Г) павук – гусінь – ящірка – листя капусти;  
Д) ящірка – павук – личинка їздця – листя капусти – павук.

**161. В якій послідовності буде розвиватися рослинна спільнота на знов утвореному вулканічному острові?**

А) мохи – лишайники – насінневі рослини;  
Б) лишайники – мохи – насінневі рослини;  
В) лишайники – насінневі рослини – мохи;  
Г) мохи – насінневі рослини – лишайники;  
Д) насінневі рослини – лишайники – мохи.

**162. Вказати правильну послідовність передачі енергії у біоценозах:**

А) сонячна енергія – продуценти – фітофаги – зоофаги – детритофаги і редуценти;  
Б) сонячна енергія – фітофаги – зоофаги – продуценти – детритофаги і редуценти;  
В) фітофаги – зоофаги – продуценти – детритофаги і редуценти – сонячна енергія;  
Г) детритофаги і редуценти – зоофаги – сонячна енергія – продуценти;  
Д) сонячна енергія – продуценти – детритофаги і редуценти – фітофаги – зоофаги.

**163. Знайдіть відповідність між термінами та їх значеннями:**

1 самі утворюють органічні речовини з неорганічних; А гетеротрофи;  
2 живляться готовими органічними речовинами; Б паразити;  
3 живляться органічними речовинами мертвих організмів; В автотрофи;  
4 живляться органічними речовинами живих організмів. Г сапротрофи;  
Д хижак.

**164. Встановіть відповідність між організмами та їх екологічними групами:**

- |                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| 1 водорості та бактерії;      | А нектон;   |
| 2 більшість риб, китоподібні; | Б нейстон;  |
| 3 клопи-водомірки;            | В планктон; |
| 4 скати, омари.               | Г бентос;   |
|                               | Д епіфітон. |

**165. Установити відповідність між тваринами та їх життєвими формами залежно від середовища існування:**

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1 косуля;       | А деревні;    |
| 2 кріт, сліпак; | Б повітряні;  |
| 3 білки, соні;  | В наземні;    |
| 4 кажан.        | Г землерийні; |
|                 | Д водяні.     |

**166. Співставити організми з їх способами життя:**

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1 земляний зяець; | А риучий;      |
| 2 жаба озерна;    | Б стрибаючий;  |
| 3 кріт;           | В літаючий;    |
| 4 дельфін;        | Г напівводний; |
| 5 кажан.          | Д плаваючий;   |
|                   | Е деревний.    |

**167. Співставити тварин з екологічними групами, до яких вони належать:**

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1 мокриця;  | А ксерофіли; |
| 2 скорпіон; | Б гігрофіли; |
| 3 ящірка;   | В мезофіли;  |
| 4 жирафа.   | Г кріофіли;  |
|             | Д термофіли. |

**168. Знайти відповідність між терміном та його визначенням:**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1 біоценоз            | А. велика спільнота, що характеризується певним типом рослинності і кліматом;                            |
| 2 ємкість середовища  | Б. коливання чисельності популяцій близько деякої середньої величини;                                    |
| 3 гомеостаз           | В. гранична щільність, яку може досягти популяція у даних умовах середовища;                             |
| 4 динамічна рівновага | Г. динамічна, урівноважена, стійка у часі система, що складається з популяцій різних видів організмів;   |
| 5 біом                | Д. властивість популяцій підтримувати внутрішню стабільність за допомогою власних регулюючих механізмів. |

**169. Знайти відповідність між терміном та його визначенням:**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1 ланцюг живлення               | А процес розділення популяціями видів простору і ресурсів;   |
| 2 харчова сітка                 | Б взаємопов'язаний ряд трофічних рівнів;   |
| 3 екологічна ниша               | В сукупність трофічних взаємозв'язків між видами;  |
| 4 вид-едифікатор                | Г вид, що виконує ту ж саму функцію у подібних за структурою біоценозах;   |
| 5 диференціація екологічних ниш | Д положення виду у загальній системі біоценоза, комплекс його біоценотичних зв'язків та вимог до абіотичних умов середовища; |
| 6 вікаруючий вид                | Ж вид, що сильно змінює середовище і тим створює умови для існування інших видів.  |

**170. Вставити пропущені слова:**

Вид у природі займає певну територію, яку називають \_\_\_\_\_ виду. Сукупність усіх організмів (мікроорганізмів, грибів, рослин, тварин), які живуть разом та взаємодіють між собою, називають \_\_\_\_\_. Сукупність усіх організмів (мікроорганізмів, грибів, рослин, тварин) та умов середовища, які взаємодіють і впливають один на одного, називають \_\_\_\_\_. Місце, яке займає певний вид в екосистемі, є його \_\_\_\_\_ нишею. Види в екосистемі, пов'язані між собою \_\_\_\_\_ живлення. Дія факторів неживої природи складає сукупність \_\_\_\_\_ факторів. Вплив живих організмів на інші організми є \_\_\_\_\_ факторами. Вплив діяльності людини на живу природу називають \_\_\_\_\_ фактором. Форми співіснування різних видів у біогеоценозах різноманітні та мають загальну назву \_\_\_\_\_.

**171. Вставити пропущені слова:**

Ряд взаємопов'язаних видів, з котрих кожний попередній служить їжею наступному, називається \_\_\_\_\_. Різні рівні живлення в екосистемі називають \_\_\_\_\_. Перший трофічний рівень складають \_\_\_\_\_, другий - \_\_\_\_\_, третій - \_\_\_\_\_. Харчові ланцюги у природі звичайно включають \_\_\_\_\_ ланок. Це обумовлено тим, що більша частина енергії - \_\_\_\_\_ % - використовується організмами для підтримки життєдіяльності та для побудови тіла. За цією причиною на кожному наступному \_\_\_\_\_ рівні кількість особин прогресивно \_\_\_\_\_. Така закономірність носить назву \_\_\_\_\_, яка відображує кількість особин на кожному етапі харчового ланцюга, або кількість біомаси, або кількість енергії. У реальних природніх умовах ланцюги живлення можуть перехрещуватися, утворюючи \_\_\_\_\_.



### 172. Вставити пропущені слова:

Ланцюги живлення пасовищного типу починаються від \_\_\_\_\_ , включають \_\_\_\_\_ і завершуються \_\_\_\_\_ .

Ланцюги живлення детритного типу починаються \_\_\_\_\_ , ведуть до \_\_\_\_\_ і далі до \_\_\_\_\_ . Організми одного виду можуть бути ланками різних ланцюгів живлення. Переплітаючись, різні ланцюги живлення формують \_\_\_\_\_ біогеоценоза, які забезпечують їх стійкість, оскільки при \_\_\_\_\_ чисельності одних видів (або навіть їх повному зникненні з біогеоценозів) види, які ними живляться, можуть переходити на інші об'єкти живлення, у результаті чого сумарна \_\_\_\_\_ біогеоценоза залишається стабільною. Кожний \_\_\_\_\_ ланцюг є окремим каналом, по якому передається \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ .

### 173. Вставити пропущені слова:

Процес поступової зміни одного біогеоценоза іншим внаслідок взаємодії живих організмів між собою та середовищем помешкання називається \_\_\_\_\_ . Спрямована послідовна зміна спільнот організмів буває \_\_\_\_\_ та \_\_\_\_\_ . Якщо рослинні спільноти з'являються і розвиваються у тих місцях, де рослинності раніше не було, то це \_\_\_\_\_ . Прикладом такого типу зміни служить поселення лишайників на скалах або сосни звичайної на піщаних дюнах. Якщо після певних порушень (наприклад, після пожеж) відбувається відновлення природної рослинності, то така зміна спільнот організмів називається \_\_\_\_\_ .

### 174. Вставити пропущені слова:

Головними показниками динаміки популяцій є: 1. \_\_\_\_\_ ; 2. \_\_\_\_\_ ; 3. \_\_\_\_\_ ; 4. \_\_\_\_\_ ; 5. \_\_\_\_\_ ; 6. \_\_\_\_\_ .

Граничну щільність, яку може досягти популяція у певних умовах, називають \_\_\_\_\_ . Залежна від щільності динаміка популяцій забезпечується \_\_\_\_\_ факторами – регулюючими, що працюють за типом зворотнього зв'язку. Механізмом регуляції чисельності у перещільнених популяціях є \_\_\_\_\_ .

Тенденція популяцій підтримувати внутрішню стабільність за допомогою власних регулюючих механізмів, називається \_\_\_\_\_ , а коливання чисельності популяцій у межах певної середньої величини - \_\_\_\_\_ . Усі біологічні системи характеризуються здатністю до \_\_\_\_\_ , завдяки якій підтримується існування системи, її склад і структура, внутрішні зв'язки і перетворення у просторі та у часі. В основі внутріпопуляційного \_\_\_\_\_ лежить \_\_\_\_\_ ,

механізмами якої є саморозрізування фітоценозів, канібалізм, алелопатія, стресові явища, територіальність, міграції особин між популяціями.

### Список рекомендованої літератури:

1. Бугай О.В. Біологія: Навч. посібник / О.В. Бугай, Л.П. Харченко, О.В. Без'язична та ін. / за ред. О.М. Микитюка. - Х.: Прапор, 2004. - 456 с.
2. Шаламов Р.В. Біологія: Комплексний довідник / Р.В. Шаламов, Ю.В. Дмитрієв, В.І. Подгорний. - Х.: Веста: Ранок, 2006. - 375 с.
3. Бугай О.В. Біологія у визначеннях, таблицях та схемах: Довідково-навчальний посібник / О.В. Бугай, О.М. Микитюк, О.Г. Вовк. - Х.: Веста: вид-во Ранок, 2006.
4. Курчанов Н.А. Антропология и концепции биологии. - М.: Флинта, 2006. - 456 с. <http://www.combook.ru/product/10024871/>
5. Кемп П. Введение в биологию: перевод с английского / Под ред. Ю.И. Полянского. - М.: Мир, 1988. - 671 с.
6. Биология: Учебник для вузов / Под редакцией В.Н. Ярыгина. М.: Медицина, 1989 - 368с.
7. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3-х т. - М.: Мир, 1988-1990 - т.1. - 1988. - 586с.
1. Слюсарев А., Жукова С. Біологія : Підручник К: Вища школа , 1993. - 486 с.
2. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. - М.: Мир, 1988. - 368с.
3. Харрисон Дж. и соавт. Биология человека. - М.: 1998 - 316с.
4. Майр Э. и др. Эволюция. - М.: Мир, 1981. - 264с.
5. Эрман Л., Парсонс П. Генетика поведения и эволюция / Пер. с англ. - М.: Мир, 1984. - 275с.

**ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ**

***О. Г. Лановенко***

## **ЗБІРНИК ТЕСТІВ З БІОЛОГІЇ**

для вчителів закладів загальної середньої освіти із поглибленим  
вивченням біології

***НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК***

**ISBN 978-617-7783-74-8**  
***(електронне видання)***

Підписано до видання 12.11.2019 р. Формат 60×84/16.  
Гарнітура Times New Roman.  
Ум. друк. арк. 12,18. Обл.-вид. арк. 13,1.  
Замовлення № 1465.

*Видано з готового оригінал-макету*

Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В. С.  
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру  
суб'єктів видавничої справи: серія ХС № 48 від 14.04.2005 р.  
видано Управлінням у справах преси та інформації.  
Адреса: 73000, Україна, м. Херсон, вул. Соборна, 2,  
тел. (050) 133–10–13, e-mail: printvvs@gmail.com, vish\_sveta@rambler.ru