Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Інститут природознавства
Кафедра зоології

Лановенко О. Г.

Збірник тестових завдань
з навчального курсу “Генетико-еволюційні засади тваринного світу”

для студентів V курсу біологічних спеціальностей освітньо-кваліфікаційного рівня “Магістр” денної, заочної та екстернатної форм навчання

Херсон – 2008

УДК 575.8
ББК 28.04
Л.22

Розглянуто на засіданні
Навчально-методичної комісії
Інституту природознавства
(протокол №6 від 14.03.08)

Рекомендовано до друку
науково-методичною радою
університету
(протокол № 2 від 28.05.08)

УКЛАДАЧ: **Лановенко О.Г.** – доцент кафедри зоології

РЕЦЕНЗЕНТ: **Ходосовцев О.Є.** – завідувач кафедри ботаніки ХДУ, доктор біологічних наук, професор

Збірник тестових завдань з навчального курсу «Генетико-еволюційні засади тваринного світу» для студентів V курсу біологічних спеціальностей освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» денної, заочної, естернатної форм навчання. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2008.- 28 с.

Пояснювальна записка

Спецкурс "Генетико- еволюційні засади тваринного світу" викладаються на У курсі Інституту природознавства при підготовці магістрів біологічних спеціальностей і завершується екзаменом. Цей курс інтегрує і підсумовує знання студентів з найважливіших розділів біології: популяційної генетики, теорії еволюції, ембріології, цитології, зоології, фізіології тварин. Представлений збірник тестів із спецкурсу для магістрів "Генетико- еволюційні засади тваринного світу" містить більше 200 тестових завдань різного типу і різного рівня складності, що дозволить об'єктивно оцінити знання студентів.

Усі тестові завдання складені на основі авторської програми доцента кафедри зоології О.Г. Лановенко і покликані:

-сформувати у студентів загальні уявлення про шляхи та етапи еволюції органічного світу;

- сформувати систему знань про закономірності та механізми генетико-еволюційних змін у процесі розвитку тваринного світу, про мікроеволюційні процеси, що відбуваються у популяціях тварин, про етапи формування і становлення видів і більш великих систематичних категорій тварин;

- охарактерізувати процеси, що лежать в основі еволюції органів та їх систем, еволюції нервової системи та поведінки тварин;

- навчити розглядати організм як біологічну систему, сформовану на основі тривалих генетико-еволюційних змін; вміти аналізувати еволюційні зв'язки між організмами різних таксономічних категорій, розуміти хід еволюційних перетворень системи тваринного світу.

Тестові завдання перевіряють знання основних розділів програми спецкурсу, а саме:

- генетичні основи еволюції. Генетика популяцій;
- фактори генетичної динаміки популяцій;
- еволюція гена;
- еволюція тваринного світу;
- еволюція вторинопорожнинних тварин;
- еволюція органів та їх систем;
- еволюція поведінки безхребетних і хребетних тварин

Тести можуть використовуватися поліфункціонально, тобто служити інструментом як поточного, так і підсумкового контролю знань.

Тестові завдання складаються з трьох частин, що відповідають трьом рівням: достатньому, середньому, високому (рівні I, II, III), які відрізняються за призначенням і складністю завдань. **При поточному контролі знань** (тривалість – 20 хвилин) рекомендується використовувати ці завдання за таким співвідношенням:

рівень I - 5 завдань;
рівень II – 2 завдання;
рівень III - 2 завдання.

Опис рівнів:

Рівень I – стандартне застосування навчального програмного матеріалу за алгоритмами і зразками.

На цьому рівні студент повинен знати основні генетико-еволюційні поняття, залежності, закони, класифікації, механізми функціонування біологічних систем різного ієрархічного рівня, виконувати завдання за відомими алгоритмами в стандартних ситуаціях.

Рівень II – застосування навчального програмного матеріалу у змінених і ускладнених ситуаціях.

На цьому рівні студент повинен уміти використовувати набуті знання і вміння у нових ускладнених ситуаціях, аналізувати генетико-еволюційні явища і процеси та робити обгрунтовані висновки.

Рівень III – застосування навчального програмного матеріалу у нестандартних ситуаціях.

На цьому рівні студент повинен уміти застосовувати знання та вміння для розв'язання завдань високого ступеня складності на підставі нестандартного підходу з обгрунтуванням основних етапів розв'язання.

Розподіл завдань за рівнями складності:

- тестові завдання закритого типу з вибором однієї правильної відповіді **(завдання І рівня)(формат А).** Для кожного із завдань запропоновано ***п'ять*** варіантів відповідей, з яких тільки ***один*** варіант відповіді правильний;
- тестові завдання закритого типу з вибором усіх правильних відповідей **(завдання ІІ рівня).** Для кожного із завдань запропоновано ***п'ять*** варіантів відповідей, з яких кілька є правильними (у варіантах відповідей вказана їх кількість) **(формат В);**
- тестові завдання на встановлення логічної послідовності **(формат С);**
- завдання на встановлення відповідності (***Формат Д);***
- завдання відкритого типу, які передбачають два варіанти відповіді (правильно/неправильно) та завдання, в яких необхідно вставити необхідні за змістом слова у текст за певною генетичною тематикою (**завдання ІІІ рівня**) **(формат Е);**
- завдання з розгорнутою відповіддю (повне розв'язання і обгрунтування одержаної відповіді) **(завдання ІІІ рівня)(формат Q).** Використовуються для перевірки найскладніших умінь і глибокого розуміння генетико-еволюційних законів і закономірностей, уміння аналізувати, робити висновки, обгрунтовувати свою позицію, чітко та ясно записувати свої міркування.

Відповіді на завдання ІІІ рівня мають відповідати таким вимогам:

- **змістовність викладу** (повна, конкретна, чітка відповідь на запитання з відповідними висновками та узагальненнями);
- **логічність викладу** (послідовне, обгрунтоване висвітлення проблеми, чітка структура відповіді, завершеність думок);
- **аргументованість** (доречне вживання генетичних та загальнобіологічних термінів і понять, глибоке розуміння законів спадковості, закономірностей мінливості, переконливість аргументів, творчий підхід до вирішення нестандартних проблем);
- **дотримання норм української літературної мови** (правил граматики, орфографії та пунктуації).

Оцінювання

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно розв'язавши всі завдання, становить 5 балів.

За виконання кожного завдання студенти можуть одержати:

- за багатовибіркові завдання І рівня – 0 або 0,2 бала;
- за багатовибіркові завдання ІІ рівня з однією або декількома правильними відповідями – 0 або 1 бал;
- за відкриті завдання ІІІ рівня з двома варіантами відповіді (правильно/неправильно) та встановленням необхідних за змістом слів у тексті – 0 або 1 бал (вибрано половину з можливих правильних відповідей – 0,5 бала);
- за завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю ІІІ рівня – від 0 до 2 балів (у тому числі: за логічну послідовність відповіді – 0,2 балів, за розкриття суті питання – 0,5 балів, за вживання генетичних понять і термінів – 0,2 балів, за висновок – 0,1 бал). Отже, при **поточному контролі знань** студент, виконавши 9 тестових завдань, може одержати наступну кількість балів:

Рівень	Формат завдань	Кількість завдань	Максимальна кількість балів	
			за кожне завдання	за всі завдання
І	Багатовибіркові завдання	5	0,1	0,5
ІІ	багатовибіркові завдання з однією або декількома	2	0,5	1

	правильними відповідями			
III	за відкриті завдання III рівня з двома варіантами відповіді (правильно/неправильно) та встановленням необхідних за змістом слів у тексті	1	1,5	1,5
	завдання відкритого типу з розгорнутою відповіддю	1	2	2
	Усього:	9	4,1	5

При проведенні підсумкового оцінювання знань усі тестові завдання групуються у тести I, II, III, IУ (за кількістю варіантів), які складаються із тестових завдань різної складності відповідно до вивченого матеріалу. Кожний тест містить:

- завдання з однією правильною або найкращою відповіддю – формат А (завдання 1-36);
- завдання з визначеною кількістю правильних відповідей – формат В (завдання 37-40);
- завдання на встановлення логічної послідовності – формат С (завдання 41,42);
- завдання на встановлення відповідності – формат Д (завдання 43-47);
- завдання з короткою відповіддю - формат Е (завдання 48-49) – максимум 14 балів (у залежності від кількості пропущених слів 0,5 балів за кожне правильно написане слово);
- відкриті завдання з розгорнутою відповіддю – формат Q (завдання 50).

Критерії оцінювання підсумкових тестів

Підсумковий тест складається з 50 завдань різних форматів.

За виконання завдань можна отримати :

- за завдання 1-36 (формат А) – 0 або 1 бал за кожну правильну відповідь;
- за завдання 37-40 (формат В) - 1 бал за кожну правильну відповідь, максимум 3 бали;
- за завдання 41,42 (формат С) на встановлення логічної послідовності – максимум 4 бали (жодної правильної відповіді – 0 балів, 1 правильна відповідь – 1 бал, 2 правильні відповіді – 2 бали, 3 правильні відповіді – 3 бали, 4 правильні відповіді – 4 бали);
- за завдання 43-47 (формат Д) на встановлення відповідності – максимум 5 балів (1 бал за кожну правильну відповідь);
- за відкриті завдання 48-49 (формат Е) з короткими відповідями –максимум 18 балів за кожне завдання;
- за відкрите завдання 50 з розгорнутою відповіддю – від 0 до 20 балів за кожне завдання (у тому числі: за логічну послідовність відповіді – 5 балів, за розкриття суті питання – 7 балів, за вживання понять – 4 бали, за висновок – 4 бали).

Загалом за всі завдання можна отримати 86 балів.

При переведенні балів, отриманих за виконання тесту , за всі завдання можна отримати всього 198 балів, у тому числі за:

Формат А – 36 балів; формат Д – 29 балів;
Формат В – 27 балів; формат Е – 10 балів;
Формат С – 26 балів; формат Q – 70 балів.

Кількість набраних балів за виконання тестових завдань можна перевести у кількість балів згідно з критерями оцінювання навчальних досягнень студентів з курсу, що вивчається, за допомогою наведеної таблиці:

Шкала 100-200	Кількість балів, набраних за виконання тестових завдань	Рівень навчальних досягнень студента	Кількість отриманих балів за національними критеріями оцінювання навчальних досягнень
100-107	0-10	початковий	1
110-124	11-17	середній	2
127-140	18-36	середній	3
143-163	37-48	достатній	3,5
165-178	49-60	достатній	4
179-186	61-76	високий	4,5
187-198	77-86	високий	5

Більшість тестових завдань, що увійшли до збірника, пройшли попередню апробацію в навчальному процесі і дозволяють швидко і більш ефективно визначити якість знань кожного студента.

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

ФОРМАТ А

(ЗАВДАННЯ З ОДНІЄЮ ПРАВИЛЬНОЮ АБО НАЙКРАЩОЮ ВІДПОВІДДЮ)
ЗАВДАННЯ МАЮТЬ ПО П'ЯТЬ ВАРІАНТІВ ВІДПОВІДЕЙ. ОБЕРІТЬ ЛИШЕ ОДНУ ПРАВИЛЬНУ АБО НАЙКРАЩУ ВІДПОВІДЬ І ПОЗНАЧТЕ ЇЇ У БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ

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 конкурентнтної 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. Четверіков; д) М. Сєвєрцов.

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. Сукачьов; 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)Ф. Енгельс; д) Ч. Дарвін.

26. Хто вперше правильно пояснив відносний характер пристосованості?

а) Ч. Дарвін; б) К. Геккель; в) Ж. Б. Ламарк; г)М. Ломоносов; 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 природній;
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) природній 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. Сєвєрцов; б) Харді – Вайнберг.

37. В основі утворення генетично різних зигот при статевому розмноженні лежить процес, який називається…

а) неспадковою мінливістю; б) стабілізуючим добором; в) комбінативною мінливістю; г) рушійним добором; 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. Сєвєрцов; 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. Сєвєрцов та І. І. Шмальгаузен;

г) І. І. Шмальгаузен та С. С . Четверіков; 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) горностай 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 суші жили предки…

а) дельфіна; б) стегоцефала; в) осетра; г) жаби; д) латимерії.

50. В якої тварини третя повіка 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 приручені 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) статева система; г) кровоносна система;
д) опорно- рухова система.

56.Чому тваринні організми вважаються відкритими 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 внутрівидової боротьби є ….

а) конкуренція; б) хижацтво; в) паразитизм; г) симбіоз; д) коменсалізм.

58. Що з наведеного нижче не викличе загострення внутрівидової боротьби за існування?

а) похолодання; б) потепління; в) паводок; г) нестача їжі; д) надлишок їжі.

59. Виходячи із 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) у результаті боротьби за існування та природного добру на основі спадкової мінливості; д) у результаті появи лише спадкових змін та їх успадкування.

60. 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.

61. Який процес, за Ч.Дарвіним, відбувається в межах виду при зміні умов середовища?

а) конвергенція; б) дивергенція; в) ароморфоз; г) ідіоадаптація; д) регрес.

62.У процесі розвитку зародка хребетних спочатку розвивається ….
а) нирка б) легені в) кровоносна система г) хребет д) хорда.
63. <u>Не відноситься</u> до внутрівидової 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 міх особинами популяції одного виду за їжу.
64. 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.
65. Морфологічно подібні, але генетично різні види називають …
а) монозиготними близнюками; б) сортами і породами; в) дизиготними близнюками;
г) віддаленими гібридами; д) видами - двійниками.
66. 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.
67. 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.
68. Які причини утворення популяцій комах та кліщів, стійких до дії отруйних речовин?
а) поява конвергентного захисного забарвлення; б) мутація і природний добір; в) перетворення їх у редуцентів; г) незмінність генотипу; д) схильність гомозигот до депресій.
69. Ароморфози, ідіоадаптації та загальна дегенерація призводять до…
а) біологічного регресу; б) конвергенції; в) дивергенції; г) ізоляції; д) біологічного прогресу.
70. 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.
71. В якій ері вперше відбулося завоювання суші рослинами і тваринами?
а) кайнозойській; б) мезозойській; в) палеозойській; г) протерозойській; д) архейській.
72. 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.
73. 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.

74. Більшість видів організмів виникають у процесі еволюції шляхом …
а) дегенерації; б) ідіоадаптації; в) біологічного регресу; г) стабілізуючих доборів; д) тільки ароморфозів.

75. 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.

76. Випадкове і 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.

77. У процесі еволюції наймолодшим класом хребетних є клас …
а) Риби ; б) Птахи; в) Земноводні; г) Плазуни ; д) Ссавці.

***78.* Що з наведеного нижче <u>не є</u> 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 ціп'яка.

79. 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.

80. Розвиток зародка в організмі є результатом …
а) ароморфоза; б) дивергенції; в) ідіоадаптації; г) дегенерації; д) біологічного регресу.

81. 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 .

82. До біологічного регресу відносяться …
а) відсутність кишечника у свинячого ціп'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 .

83. 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.

84. Коли відбулося відділення від комахоїдних ссавців групи тварин – предків приматів?
а) у тріасовому періоді мезозойської ери; б) у силурійському палеозойській ери;
в) у юрському періоді мезозойської ери; г) у крейдовому періоді мезозойської ери;
д) у палеогені кайнозойської ери.

85. У процесі еволюції раніше з'явилися …
а) археоптерікси ;б) яйцекладні ссавці; в) комахоїдні ссавці ; г) беззубі птахи; д) плацентарні ссавці.

86. Різне еволюційне походження у таких органів, як …
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 .

87. Однакове еволюційне походження у таких органів, як …

а) крило мухи і летючої миші; б) риючі кінцівки крота і ведмідки; в) крило голуба і крило летючої миші;

г) щелепи ссавців і щелепи рака; д) зябра риб і зябра рака.

88. В якій ері почали діяти природний добір і боротьба за існування?

а) архейській; б) протерозойській; в) у силурійський період палеозойської ери;

г) у крейдовий період мезозойської ери; д) в антропогені кайнозойської ери.

89. 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.

90. Атавізмом вважається розвиток третьої повіки у малят …

а) ланцетника; б) голуба; в) осетра; г) риби; д) ящірки.

91. Інтенсивність розмноження організмів знижується при…

а) підвищенні рівня організації організму; б) незмінному рівні організації організмів;

в) зниженні рівня організації організму; г) збільшенні кількості ворогів організму;

д) зменшенні кількості ворогів організму.

92. 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.

93. Паразитичні плоскі черви паразитують практично на будь-яких організмах – від рослинних до тваринних. 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.

94. 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.

95. Яка з наведених нижче відповідей правильно відображає морфологічний критерій виду?

а) характерний для кожного виду набір хромосом, їх чітко визначена кількість, розмір, форма;

б) схожість зовнішньої та внутрішньох будови одног виду;

в) схожість всіх процесів життєдіяльності особин одного виду;

г) певний ареал, що займає вид у природі;

д) сукупність факторів зовнішнього середовища, що впливає на життя вида.

96. У процесі еволюції у тій самій ері та в тому ж самому періоді з'явилися…

а) голонасінні та першозвірі; б) покритонасінні та вищі ссавці; в) мохи та нижчі хордові;

г) псилофіти та стегоцефали; д) бактерії та трилобіти.

97. Які організми є предками примітивних рослин і тварин?

а) примітивні плазуни і голонасінні; б) круглі черві; в) найпростіші та кишковопорожнинні;
г) водорості і земноводні; д)одноклітинні джгутиконосці.

98. Яким еволюційним напрямком є розселення ссавців на земній кулі і яким шляхом у цьому випадку відбувалася 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.

99. Які комахи краще виживають на дрібних океанічних островах з частими сильними вітрами?

а) із середніми за розміром крилами ; б)з короткими крилами; в)безкрилі та довгокрилі;
г) безкрилі та короткокрилі; д) короткокрилі та із середніми за розміром крилами.

100. Еволюції хребетних відповідає така схема:

а) риби → земноводні → плазуни → птахи
ссавці

б) риби → плазуни → земноводні → птахи → ссавці

в) риби → плазуни → земноводні → птахи → ссавці

г) риби → земноводні → плазуни → птахи → ссавці

101. Знайти помилкове судження:

а) популяційні хвилі - це скорочення та збільшення чисельності особин популяції;
в) популяційні хвилі - це скорочення і збільшення чисельності особин у популяції в зв'язку зі зміною кліматичних умов;
г) популяційні хвилі є абсолютно випадковими та змінюють у популяції частоти генів та генотипів;
в) популяційні хвилі поставляють випадковий, неспрямований спадковий матеріал для природного добору;
д) популяційні хвилі поставляють закономірний, спрямований спадковий матеріал для природного добору.

102. Під дією яких факторів еволюції відбувається масове збільшення чисельності ряду 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.

103. 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.

104. Про спільність походження всього 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.

105. У процесі онтогенезу у зародка хребетних першими з'являються ознаки…

а) виду; б) роду; в) родини; г) ряду; д) класу.

106. 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.

107. 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.

108. Який еволюційний напрямок відображає процес розселення ссавців на земній кулі і яким шляхом у цьому випадку відбувається еволюція?

а) це біологічний регрес, шляхом аромофоза; б) це біологічний прогрес, шляхом ароморфоза;

в) це біологічний прогрес, шляхом ідіоадаптації; г) це біологічний прогрес, шляхом дегенерації;

д) це біологічний регрес, шляхом дегенерації.

109. Результатом якої форми добору є еволюція кінцівки від п'ятипалої до однопалої у коней?

а)стабілізуючого б) індивідуального в) масового г) рушійного д) штучного.

110. Що з наведеного нижче однаково стосується як штучного, так і 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.

111. 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.

112. 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 плазунів?

а) ароморфоз та дивергенція; б) ароморфоз та конвергенція; в) ідіоадаптація та дивергенція;

г) ідіоадаптація та конвергенція; д) дегенерація та дивергенція.

113. Конвергентній еволюції двох видів сприяє…

а) присутність схожих мутацій; б) вплив добору в подібному напрямку;

в) гібридизація двох видів ; г) обмін генами між видами; д) прагнення видів до вдосконалення.

114. Що з наведеного нижче в процесі еволюції виникло пізніше?

а) зябра; б) крила; в) система кровообігу; г) постійна температура тіла; д) легені.

115. Тварини А та Б відносяться до одного виду, оскільки …

а) вони живуть у подібних умовах; б) у них з'являється потомство; в) вони живуть на різних континентах; г) у них однакова кількість, розміри, форма і склад хромосом; д) вони зовні є схожими.

116. 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.

117. 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.

118. Знайти правильне судження про видів-двійників.

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.

119. 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.

120. До ароморфозу <u>не</u> <u>відноситься</u>…

а) поява п'ятипалої кінцівки; б) поява еукаріотичних клітин; в) поява двох кіл кровообігу;
г) поява попереджувального забарвлення; д) утворення чотирьохкамерного серця.

121. 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.

122. Яка група організмів нині знаходиться у біологічному прогресі?

а) ссавці; б) нематоди ; в) земноводні; г) стегоцефали; д) морські черви.

123. 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.

124. Найголовнішим 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.

125. 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.

126. Визначаючи місце організму в системі тваринного світу, необхідно спиратися на сукупність його ознак…

а) тільки в ембріональному періоді; б) у різному віці; в) у зрілий період; г) на момент вивчення

д) ознак, сформованих під впливом умов навколишнього середовища.

127. Знайти схему, яка правильно відображає місце людини в еволюційній системі хордових.

а)Риби → земноводні → людина → птахи
→ плазуни
→ ссавці

б) Риби → земноводні → плазуни → ссавці
→ птахи
→ людина

в)Земноводні → птахи
→ плазуни → ссавці → людина

г) Риби → плазуни → земноводні → птахи
→ ссавці → людина

д) Риби → земноводні → плазуни → птахи
→ ссавці → людина

128. Що з наведеного нижче виникає 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.

129. 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.

130. 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

131. Найближчі загальні предки у людини і мавпи були на рівні …

а) типу; б) класу; в) ряду; г) роду; д) виду.

132. Інформація про послідовність амінокислот у білковій молекулі значніше відрізняється в і-РНК організмів, що відносяться до одного…

а) типу; б) класу; в) ряду; г) роду; д) виду.

133. Інформація про послідовність амінокислот у білковій молекулі є більш подібною в і-РНК представників того ж самого…

а) типу; б) класу; в) ряду; г) роду; д) виду.

134. 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, внутрияйцевого розвитку, легеневого дихання.

135. Знайти правильне судження:

а) тільки один із критеріїв характеризує вид;

б) нерівномірний розподіл особин одного виду в ареалі пов'язаний з відінностями в умовах життя;

в)утворення видового різноманіття не пов'язане з розмноженням;

г) особини будь – якого виду живуть поодинці;

д) географічна ізоляція не сприяє утворенню виду.

136. 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 природний добір – це синоніми, які означають виживання найпристосованіших;

д) боротьба за існування - це фактор еволюції, а природній добір – матеріал еволюції.

137. Тіло 6-тимісячного плоду людини вкрите покривом шерсті як у ссавців. Який закон вірно відображає цю особливість антенатального періода розвитку людини?

а) закон Харді - Вайнберга; б) закон гомологічних рядів спадкової мінливості;

в) закон розщеплення; г) закон незалежного розподілення генів; д) біогенетичний закон.

138. 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.

139. 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.

140. Закономірності насичення природніх популяцій тварин і рослин мутаціями встановив:

А) І.В. Мічурин; Г) С.С. Четвериков; Б) Ж.Б. Ламарк; Д) Д.К. Бєляєв; В) Т.Х. Морган.

141. 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.

142. 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.

143. 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.

144. Назвати причину незначної мінливості ознак у гаттерії протягом багатьох міліонів років:
А) рушійний добір ; Б) стабілізуючий добір; В) масовий добір;
Г) індивідуальний добір; Д) штучний добір.

145. 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.

146. При зміні умов існування всередині вида відбувається процес розходження ознак, який називається ....
А) філогенезом; Б) дивергенцією; В) конвергенцією; Г) онтогенезом;
Д) ароморфозом.

147. 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.

148. Знайти <u>помилкове</u> 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.

149. 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.

150. 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.

ФОРМАТ В

(завдання з визначеною кількістю правильних відповідей)

1 . 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

2. В якому варіанті перелічені без'ядерні клітини або організми?

1. дозрілі еритроцити *5. амеба*
2. лейкоцити *6. синьо- зелені водорості*
3. холерний вібріон *7. малярійний плазмодій*
4. кишкова паличка

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.

3. До палеозойської ери відносяться періоди…

1. *силурійський* *7. девонський*
2. *антропогеновий* *8. палеогеновий*
3. *ордовіковий* *9. пермський*
4. *кембрійський* *10. крейдовий*
5. *неогеновий* *11. кам'яновугільний*
6. *тріасовий* *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.

4. Знайти ряд, в якому правильно показана послідовність виникнення структур і процесів у ході еволюції:

1. *фотосинтез*
2. *мономери органічних речовин*
3. *полінуклеотиди*
4. *дихання*
5. *полімери білків, вуглеводів, жирів.*

а) 1, 2, 3, 4, 5 *г) 4, 3, 2, 1, 5*
б) 2, 5, 3, 1, 4 *д) 3, 2, 1, 5, 4.*

5. Укажіть чинники мікроеволюції (4 правильні відповіді):

а) видоутворення; б) утворення нових класів; в) утворення нових типів; г) ізоляція;

д) природній добір; е) популяційні хвилі.

а) в, г, д, е; б) а,б,в,г; в) б,в, д, е; г) а,б,в,д; д) а,в,г,д.

6. За присутністю яких ознак пуголовок схожий на рибу?

1. зябер; *4. двокамерного серця;*
2.зябрових кришок; *5. двох кіл кровообігу;*
3.бічної лінії; *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

7. 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.

8. 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;

Е. нервовий ланцюжок на черевному боці.

9. Які з наведених ознак належать тільки класу ссавців? (7 правильних відповідей):

турбота про потомство;

присутність миготливої перетинки в очах;

присутність 7 шийних хребців;

присутність матки;

гніздування;

присутність діафрагми;

присутність сальних залоз;

присутність молочних залоз;

присутність волосяного покриву;

присутність вушної раковини;

внутрішнє запліднення;

присутність потових залоз.

А. 3,6,7,8,9,10,12 Б. 1,2,3,7,9,10,11 В. 1,3,5,7,8,9,11

Г. 2,4,6,8,9,10,12 Д. 1,2,5,6,7,8,9.

Формат С

(Завдання на встановлення логічної послідовності)

У завданнях розташуйте позначені буквами положення у логічній послідовності

1. 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.

2. В якій відповіді правильно вказана послідовність еволюції тварин?

1. *Хребетні* *а) 2, 3, 1* *г) 3, 1, 2*
2. *Безхребетні* *б) 2, 1, 3* *д) 1, 3, 2*
3. *Хордові* *в) 1, 2, 3*

3. 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.

4. 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.

5. Укажіть послідовність появи на Землі:

а) плазунів; б) панцирних риб; в) кистеперих риб; г) стегоцефалів; д) земноводних.

Формат Д

(Тестові завдання на встановлення відповідності)

У завданнях доберіть до кожного з чотирьох – пяти завдань, позначених цифрами, один правильний варіант відповіді, позначеної буквою

1. Співставити критерії виду з їх ознаками:

1 морфологічний;	*А особини одного виду мають подібність у процесах життєдіяльності;*
2 фізіологічний;	
3 біохімічний;	*Б особини одного виду мають подібність у білковому складі;*
4 географічний;	
5 екологічний.	*В особини одного виду займають один ареал;*
	Г особини одного виду мешкають у межах однієї екологічної ніші;
	Д особини одного виду мають подібну зовнішню та внутрішню будову;
	Е особини одного виду мають певний каріотип.

2. 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.

3. 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.

***4.* 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*
3 рудименти; *спільним походженням;*
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.

5. Співставити критерії виду з їх ознаками:

1 морфологічний; *А особини одного виду мають подібність у процесах життєдіяльності;*
2 фізіологічний; *Б особини одного виду мають подібність у білковому складі;*
3 біохімічний; *В особини одного виду займають один ареал;*
4 географічний; *Г особини одного виду мешкають у межах однієї екологічної ніші;*
5 екологічний. *Д особини одного виду мають подібну зовнішню та внутрішню будову;*
Е особини одного виду мають певний каріотип.

6. 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*
5 Тип Членистоногі; *симетрія, видільна система, м'язова система;*
6 Надклас Риби; *Г первинна порожнина у мезодермі, травна трубка;*
7 Клас Земноводні; *Д поділ тіла на відділи (голова, нога, тулуб) черепашка, мантія,*
8 Клас Плазуни; *серце, розвинена дихальна система;*
9 Клас Птахи; *Е хітиновий панцир, поперечно-смугаста мускулатура, нервова*
10 Клас Ссавці. *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, терморегудяція;

Л теплокровність, розвинені великі півкулі і мозочок, чотирикамерне серце, пір'я і крила.

7. Співставити критерії виду з їх ознаками:

6 морфологічний;	*А особини одного виду мають подібність у процесах життєдіяльності;*
7 фізіологічний;	*Б особини одного виду мають подібність у білковому складі;*
8 біохімічний;	*В особини одного виду займають один ареал;*
9 географічний;	*Г особини одного виду мешкають у межах однієї екологічної ніші;*
10 екологічний.	*Д особини одного виду мають подібну зовнішню та внутрішню будову;*
	Е особини одного виду мають певний каріотип.

Формат Е

(відкриті завдання з короткою відповіддю)

1. 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.
2. 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 молюсків і хребетних; 3 _____ _____ крота і ведмідки; 4 _____ рака і риби. Така подібність у будові пояснюється _____ функцій, що виконують ці органи.
3. 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_____.

4. 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.
5. Незалежний розвиток подібних ознак у різних груп тварин у подібних умовах зовнішнього середовища, називають _____. Так виникли _____ форми тіла і кінцівок у акулових риб, 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 _____.
6. 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.Сєвєрцова 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 напрямка розвитку онтогенезу: 1_____- розвиток змін на початку ембріогенеза, 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.

7. Процес виживання найпристосованіших 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; відкритий російським вченим _____; 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 декілької 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.

Формат Q

(відкриті завдання з розгорнутою відповіддю)

Завдання потребують розгорнутої відповіді в довільній формі. Викладайте основні положення у логічній послідовності, використовуйте загальнобіологічні, зоологічні та генетичні терміни і поняття, зробіть висновки та узагальнення. Відповідь напишіть на окремому аркуші

1.Рівновага у популяції. Закон Харді-Вайнберга. Ідеальна популяція та її характеристики. Генетична гетерогенність популяцій, її визначення та оцінка.

2. Елементарна еволюційна подія – зміна частот алелів у популяції. Обмеження панміксії та ізоляція. Описати роль інбридінгу у динаміці популяцій та роль мутаційного процесу у генетичній динаміці популяції. Що таке мутаційний тягар популяцій?
3. Охарактерізувати міграцію та „ефект засновника” як фактори динаміки популяцій.
4. Популяційні хвилі (дрейф генів), їх специфічність та рольу динаміці генних частот.
5. Проаналізувати дію добору як спрямовуючого фактору еволюції популяцій. Що таке адаптивна (селективна) цінність генотипів і коефіцієнт добору?
6. Дати характеристику генетичним факторам ізоляції (хромосомні перебудови, авто – та алополіплоїдія).
7. Описати генетичний гомеостаз та його механізми.

8. Гетерозиготність і спадковий поліморфізм популяцій.Ізоферменти та біохімічний метод аналіза поліморфізму популяцій. Перехідний та збалансований поліморфізм.
9. Сформулювати поняття про геном. Дати характеристику геному еукаріотів.Назвати типи генів.
10. Сучасні тенденції в еволюції гена. Роль генних мутацій в еволюції гомологічних генів та білків.Закон гомологічних рядів у спадковій мінливості М.І.Вавілова . Проблема гомології генетичних структур різних організмів.
11. Концепція нейтральної еволюції, її сутність.
12. Еволюція систем регуляції генів. Мігруючі генетичні елементи, їх характеристика.
13. Еволюція багатоклітинних форм тварин.
14. Еволюція органів та їх систем. Ароморфоз, ідіоадаптація та загальна дегенерація як складові біологічного прогресу.
15. Охарактерізувати генетичні механізми формування поведінки. Охарактерізувати гени, що впливають на поведінку – гени рецепторів нейромедіаторів.
16. Скласти опис етапів еволюції безхребетних та їх характеристику.
17. Еволюційно обумовлені рівні організації життя, їх характеристика.
18. Еволюція поведінки у вищих тварин. Еволюція поведінки у безхребетних тварин. Характерні риси поведінки спільнот суспільних комах.
19. Що таке сигнальна спадковість? Імпринтінг? Диференціація вроджених типів поведінки як результат тиску добору, обумовленого середовищем. Дати характеристику сучасним уявленням про генетико-еволюційні засади альтруістичної поведінки (роботи І.Д.Гамільтона).
20. Охарактерізувати здатність суспільних комах до навчання, просторової орієнтації, її спадкову обумовленість.

Список рекомендованої літератури:

1.Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику: Пер. с англ. – М.: Мир , 1984. -232с.

2.Алиханян С., Акифьев А., Чернин Л. Общая генетика . - М.: Высшая школа , 1985. – 456с.

3.Алтухов Ю.П. Генетические процессы в популяциях - М.: Высшая школа, 1983. -375с.

4.Грант В. Эволюция организмов. - М.: Мир, 1980. - 368с.

5.Левонтин Р. Генетические основы эволюции. – М.: Мир, 1974 - 386 с.

6.Майр Э. Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974. – 386с.

7.Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. – М.: Мир, 1982. -286с.

8.Кимура М. Молекулярная эволюция : теория нейтральности. –М: Мир, 1985. - 586с.

9.Оно С. Генетические механизмы прогрессивной эволюции. – М: Мир, 1975. - 486с.

10. Структура и эволюция геномов. – Молекулярная биология Т.2. –М: ВИНИТИ, 1985. - 287с.

11. Эволюция генома/ Под ред. Г.Доувера, Р.Флейвелла. – М: Мир, 1990.-316с.

12.Эрман Т., Парсонс Д. Генетика поведения и эволюция. – М: Мир, 1986.-486с.

13. Нейфах А. Молекулярная биология процессов развития. – М.:Мир,1977.- 234 с.

14. Нейфах А., Лозовская Е.Р. Гены и развитие организма. – М : Мир,1984. -386с.

15. Гордон Дж. Регуляция генов в развитии животных. – М: Мир, 1977. -316с.

16. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора. – М: Мир, 1988. -328с.

17. Шмальгаузен И.И. Организм как целое в индивидуальном и историческом развитии. – М: Мир, 1992. -218с.

18.Майр Э., Айала Ф., Левонтин Р. Эволюция.-М.:Мир, 1990.-264 с.

25. Співставити критерії виду з їх ознаками:

11 морфологічний;	А особини одного виду мають подібність у процесах життєдіяльності;
12 фізіологічний;	
13 біохімічний;	Б особини одного виду мають подібність у білковому складі;
14 географічний;	
15 екологічний.	В особини одного виду займають один ареал;
	Г особини одного виду мешкають у межах однієї екологічної ніші;
	Д особини одного виду мають подібну зовнішню та внутрішню будову;
	Е особини одного виду мають певний каріотип.