

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет біології, географії та екології
Кафедра біології людини та імунології**



**А. В. Шкуропат,
І. В. Головченко,
В. А. Швець**

ГІСТОЛОГІЯ РЕГУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ

АЛЬБОМ

**для самостійної роботи студентів
на лабораторних заняттях з
«Гістології, цитології та ембріології»
спеціальності 222 Медицина
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Херсон – 2020

**Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний університет
Факультет біології, географії та екології
Кафедра біології людини та імунології**

Затверджено
Вченою радою ХДУ
Протокол №7 від 21.12.2020р.
Голова вченої ради
ОЛЕКСЕНКО Володимир

Шкуропат А.В., Головченко І.В., Швець В.А.

ГІСТОЛОГІЯ РЕГУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ

Альбом
для самостійної роботи студентів
на лабораторних заняттях з
«Гістології, цитології та ембріології»
спеціальності 222 Медицина другого (магістерського) рівня вищої освіти

Погоджено

Протокол НМР ХДУ № 4
від 17.12.2020 р.
Голова НМР ХДУ
професор КОБЕЦЬ Віталій

УДК 576.7
Ш 67

Рекомендовано Вченою радою ХДУ
(Протокол № 7 від «21» грудня 2020 р.).

Рецензенти: **Чернозуб А.А.**, професор, доктор біологічних наук, декан факультету фізичного виховання та спорту Чорноморського державного університету ім. П.Могили.
Карпухіна Ю.В., кандидат біологічних наук, доцент кафедри медицини Херсонського державного університету.

Шкуропат А., Головченко І., Швець В.
Ш 67 Гістологія регуляторних систем організму : альбом для самостійної роботи студентів на лабораторних заняттях з «Гістології, цитології та ембріології» спеціальності 222 Медицина другого (магістерського) рівня вищої освіти / А. Шкуропат, І Головченко, В. Швець. – Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2020. – 42 с.

ISBN 978-617-7941-08-7 (електронне видання)

УДК 576.7

ISBN 978-617-7941-08-7 (електронне видання)

© Шкуропат А., Головченко І., Швець В., 2020
© ХДУ, 2020
© ФОП Вишемирський В.С., 2020

Освітня компонента «Гістологія, цитологія та ембріологія» є невід'ємною складовою професійної підготовки майбутнього лікаря. Знати мікроскопічну будову органів необхідно для встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання на основі даних гістологічного аналізу патологічного процесу. Так як майбутньому лікарю потрібно оцінювати інформацію щодо діагнозу в умовах закладу охорони здоров'я або ж його підрозділу, застосовуючи стандартну процедуру, використовуючи знання про гістологічну будову органів в нормі, особливості протікання ембріональних процесів людини, органо- тасистемогенез.

Гістологія регуляторних систем включає гістологічну будову органів серцево-судинної системи, кровотворення та імуногенезу, ендокринної та нервової систем. Координаційні взаємодії цих систем потрібні для підтримки гомеостазу організму та швидкої адаптації до навколишніх умов.

Для продуктивної самостійної роботи студентів необхідно пропонувати студентам чітко структуровані завдання, що не перевантажені фактичним матеріалом, проте містять необхідні питання для формування цілісної картини гістологічної будови регуляторних систем організму.

Загальні та фахові компетентності здобувачів:

- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим.
- Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.
- Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання.
- Здатність до визначення характеру харчування при лікуванні захворювань
- Здатність до проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів.

Програмні результати навчання:

-Знати способи аналізу, синтезу та подальшого сучасного навчання. Вміти проводити аналіз інформації, приймати обґрунтовані рішення, вміти придбати сучасні знання. Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення цілей. Нести відповідальність за своєчасне набуття сучасних знань.

- Знати види та способи адаптації, принципи дії в новій ситуації. Вміти застосувати засоби саморегуляції, вміти пристосовуватися до нових ситуацій (обставин) життя та діяльності. Встановлювати відповідні зв'язки для досягнення результату. Нести відповідальність своєчасне використання методів саморегуляції.

-Оцінювати інформацію щодо діагнозу в умовах закладу охорони здоров'я, його підрозділу, застосовуючи стандартну процедуру, використовуючи знання про людину, її органи та системи, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень.

Перелік тем лабораторних робіт, що включені до розділу «Гістологія регуляторних систем організму» навчальної дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія»

№	Назва лабораторної роботи
1	Серцево-судинна система. Серце
2	Серцево-судинна система. Кровоносні судини
3	Серцево-судинна система. Мікроциркуляторне русло. Лімфатичні судини
4	Центральні органи кровотворення та імуногенезу
5	Периферичні органи кровотворення та імуногенезу
6	Взаємодія клітин в імунних реакціях
7	Центральні ендокринні органи
8	Периферійні ендокринні органи
9	Ембріональний розвиток нервової системи
10	Периферична нервова система
11	Центральна нервова система. Спинний мозок
12	Центральна нервова система. Мозочок
13	Центральна нервова система. Кора великих півкуль головного мозку
14	Органи чуття. Гістологічна будова органу зору
15	Органи чуття. Гістологічна будова органу слуху та рівноваги
16	Органи чуття. Орган смаку. Нервові закінчення

Критерії оцінювання виконаного завдання

Кожна тема розділу «Гістологія регуляторних систем організму» оцінюється у 2 бали. Завдання для самостійної роботи на лабораторних заняттях є обов'язкові і бали, отримані за їх виконання входять у загальну оцінку з «Гістології, цитології та ембріології».

Критерії оцінки виконання завдання

2	Студент виконав завдання повністю самостійно. Може пояснити відповіді на завдання. Всі малюнки виконані правильно, наявні всі гістологічні структури. На поставлені питання надає повну змістовну відповідь.
1	Самостійне виконання завдання викликає труднощі, пояснення відповіді на завдання неповні або фрагментарні. Малюнки виконані не повністю правильно, наявні не всі гістологічні структури. Відповіді на поставлені питання не повні.
0	Самостійне виконання завдання не можливе, пояснення відповіді на завдання відсутні. Малюнки виконані не правильно. Відповіді на поставлені питання не повні. Студент не виконував завдання. Не може дати відповіді на поставлені питання.

ЗМІСТ

альбому для самостійної роботи студентів

Назва лабораторної роботи	стр
Лабораторна робота № 1. Серцево-судинна система. Серце	6
Лабораторна робота № 2. Серцево-судинна система. Кровоносні судини	8
Лабораторна робота № 3. Серцево-судинна система. Мікроциркуляторне русло. Лімфатичні судини	10
Лабораторна робота № 4. Центральні органи кровотворення та імуногенезу	12
Лабораторна робота № 5. Периферичні органи кровотворення та імуногенезу	14
Лабораторна робота № 6. Взаємодія клітин в імунних реакціях	18
Лабораторна робота № 7. Центральні ендокринні органи	22
Лабораторна робота № 8. Периферійні ендокринні органи	24
Лабораторна робота № 9. Ембріональний розвиток нервової системи	26
Лабораторна робота № 10. Периферична нервова система	28
Лабораторна робота № 11. Центральна нервова система. Спинний мозок	30
Лабораторна робота № 12. Центральна нервова система. Мозочок	32
Лабораторна робота № 13. Центральна нервова система. Кора великих півкуль головного мозку	34
Лабораторна робота № 14. Органи чуття. Гістологічна будова органу зору	36
Лабораторна робота № 15. Органи чуття. Гістологічна будова органу слуху та рівноваги	38
Лабораторна робота № 16. Органи чуття. Орган смаку. Нервові закінчення	40

Завдання №1

Розвитоксерця. Поперечнірізизародків на гръохпоследовнихстадияхформуваннясерця.
Схема.

Завдання №2

Ендокард. Міокард. Волокна Пуркіньє.
Препарат.Забарвлення: гематоксилін та еозин.
Збільшення: х 40

А–двіпарні закладки серця. В–їх наближення. С–злиття в одну непарну закладку.

1–Ектодерма; 2–Ентодерма; 3–Парієтальний листок мезодерми; 4–Вісцеральний листок мезодерми; 5–Ендотеліальна закладка серця (парна); 6–Порожнина серця; 7–Епікард; 8–Міокард; 9–Ендокард; 10–Перикард.

1– Ендокард
2– Волокна Пуркіньє
3 – Ядро
4 – Типовий міоцит
5 – Ендотелій
6 – Підендотеліальний шар
7 – М’язово-еластичний шар

Завдання для самостійкої роботи студента

Завдання 1. Охарактеризувати кардіоміоцити різного типу

Тип кардіоміоцитів	Скоротливі кардіоміоцити	Атипові кардіоміоцити
Функція		
Розташування		
Розмір клітини		
Форма ядра		
Колір цитоплазми		
Кількість міофібрил у цитоплазмі		
Особливості вставних дисків		

Завдання 3. Схематично замалювати будову вставного диску

Завдання 2. Які структури забезпечують роботу скоротливих кардіоміоцитів як єдиного синцитію? Що це за структури?

Лабораторна робота № 2
Тема: «СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА. КРОВОНОСНІ СУДИНИ»

<p>Завдання №1 Вена. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>	<p>Завдання №2 Артерія еластичного типу. Аорта. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>	<p>Завдання №3 Артерія м'язового типу. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>
<p>1. Внутрішня оболонка 2. Ендотелій 3. Гладкі міоцити 4. Середня оболонка 5. Циркулярно розташовані міоцити 6. Зовнішня оболонка</p>	<p>1. Внутрішня оболонка 2. Середня оболонка 3. Зовнішня оболонка 4. Підендотеліальний шар 5. Внутрішня еластична мембрана 7. Зовнішня еластична мембрана</p>	<p>1. Внутрішня оболонка 2. Зовнішня оболонка 3. Середня оболонка. 4. Ендотелій 5. Підендотеліальний шар 6. Внутрішня еластична мембрана 7. Міоцити 8. Зовнішня еластична мембрана</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Порівняти загальну гістологічну будову стінки артерії та вени

	Артерія	Вена
Будова інтими		
Будова медії		
Будова адвентиції		

Завдання 3. Судини якого типу відіграють важливу роль у регуляції місцевого кровообігу?

Завдання 4. Замалювати схематично схему загальної гістологічної будови стінки судини

Завдання 2. Яку функцію виконують еластичні мембрани медії артерій еластичного типу? Яких властивостей вони надають артерії даного типу?

Лабораторна робота № 3
Тема: «СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА. МІКРОЦИРКУЛЯТОРНЕ РУСЛО. ЛІМФАТИЧНІ СУДИНИ»

<p>Завдання №1</p> <p>Мікроциркуляторне русло.</p> <p>Препарат: тотальний препарат мозкової оболонки. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p> <th data-bbox="159 47 327 1473"><p>Завдання №2</p><p>Схема будови капілярів різних типів</p></th>	<p>Завдання №2</p> <p>Схема будови капілярів різних типів</p>
<p>1. Капіляр 2. Вена 3. Артеріола 4. Гладкі м'язи 5. Ядра ендотеліальних клітин</p>	
	<p>1. Соматичний капіляр 2. Фенестрований капіляр 3. Синусоїдний капіляр 4. Ендотелій 5. Базальна мембрана 6. Перицит</p>

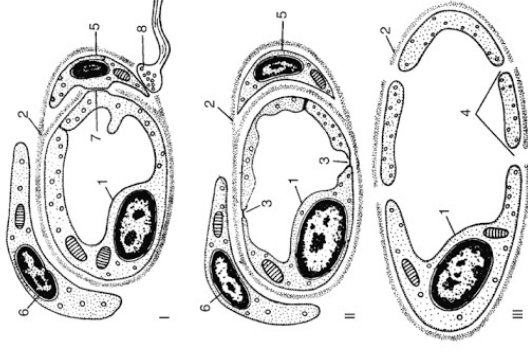
Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Охарактеризувати капіляри різного типу

Тип капіляра	Місце розташування	Особливості будови ендотелію та базальної мембрани
Капіляр соматичного типу		
Капіляр вісцерального типу		
Капіляр синусоїдного типу		

Завдання 2. У яких органах розташовуються вени волокнистого типу? Чим вони відрізняються від вен м'язового типу?

Завдання 3. Зробити позначення на малюнку



- I – _____
- II – _____
- III – _____
- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____

Завдання 4. Порівняти будову стінки артерій різного типу

Тип артерії	Інтима	Медія	Адвентиція
Артерія еластичного типу			
Артерія м'язово-еластичного типу			
Артерія м'язового типу			

Тема: «ЦЕНТРАЛЬНІ ОРГАНИ КРОВОТВОРЕННЯ ТА ІМУНОГЕНЕЗУ»

Препарат № 1. Мазок червоного кісткового мозку Забарвлення: гематоксилін-еозин	Препарат № 2. Тимус Забарвлення: гематоксилін-еозин
Позначення: 1 – еритроцит 2 – оксифільний проеритробласт 3 – нейтрофільний мієлоцит 4 – еозинофільний мієлоцит 5 – нейтрофільний метамієлоцит 6 – мегакаріоцит	
Позначення: 1 – капсула 2 – кіркова речовина 3 – мозкова речовина 4 – часточка 5 – міжчасточкова сполучна тканина 6 – тільця Гассала 7 – кровоносні судини	

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Основні етапи кровотворення у онтогенезі

Період	Назва періоду	Орган кровотворення

відростки якої охоплюють еритробласти. Що це за клітина, яка її функція?

Завдання 7. Напишіть етапи вікової інволюції тимусу.

Завдання 8. Що таке акцидентальна інволюція тимусу?

Завдання 2. Порівняйте центральні та периферичні органи кровотворення та імуногенезу

	Центральні	Периферійні
Органи, які відносять до даної групи		
Утворення клітин імунної системи		
Антигензалежне диференціювання		
Наявність ніжної та грубої стромы		
Елімінація (знищення) відпрацьованих клітин крові		

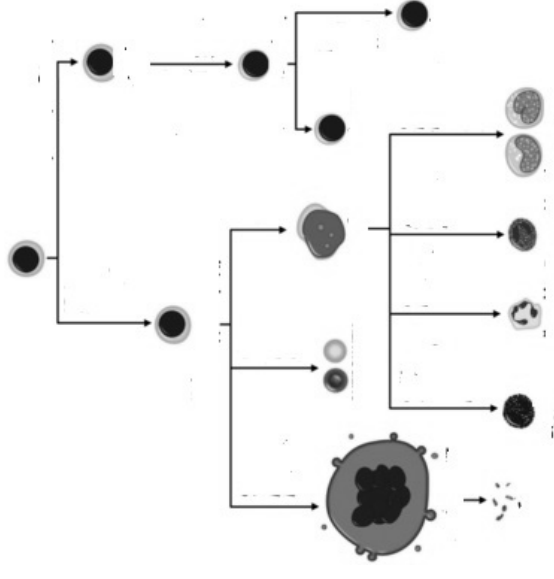
Завдання 3. Що є структурно-функціональною одиницею червоного кісткового мозку?

Завдання 4. Що таке тільця Гассала? Де вони розташовуються?

Завдання 5. Що таке клітини-няньки тимусу? Яка їхня роль у дозріванні лімфоцитів?

Завдання 6. У процесі розвитку еритроцитів у м'ясоїдній тканині червоного кісткового мозку виникають структурні комплекси – еритробластичні острівці, у центрі яких розташовується клітина, численні

Завдання 9. Наведена схема гемопоезу. Зробити позначення всіх намальованих клітин.



Завдання 10. Які види ретикулоендотеліоцитів тимусу визнаєте?

Препарат № 1. Піднебінний мигдалик Забарвлення: гематоксилін-еозин	Препарат № 2. Лімфатичний вузол Забарвлення: гематоксилін-еозин
Позначення: 1 – крипти 2 – багаточаровий плоский незроговілий епітелій 3 – лімфоїдні фолікули 4 – реактивні центри лімфоїдних фолікулів 5 – проширкі сполучної тканини 6 – кровonosні судини	Позначення: 1 – капсула 2 – кіркова речовина 3 – мозкова речовина 4 – часточка 5 – міжчасточкова сполучна тканина 6 – тільця Гассаля 7 – кровonosні судини

Завдання для самостійної роботи:

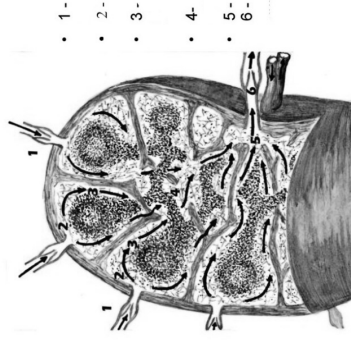
Завдання 1. Описати основні етапи розвитку та вікової еволюції лімфатичних вузлів _____

Завдання 2. Чим представлена кіркова речовина лімфатичного вузла? _____

Завдання 3. Заповніть таблицю «Відмінність лімфоїдних фолікулів лімфатичних вузлів та селезінки»

	Лімфатичні вузли	Селезінка
Т-залежні зони		
В-залежні зони		
Змішані зони (переважно В)		

Завдання 4. Зробіть відповідні позначення лімфатичних судин та синусів лімфатичного вузла

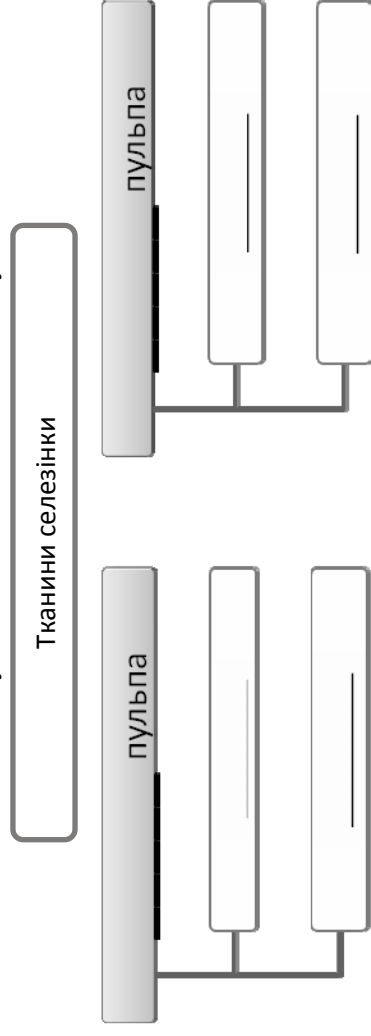


Завдання 5. Перерахуйте клітини, що знаходяться у лімфоїдних фолікулах? Які з них локалізовані у гермінативному центрі, які – у мантійній зоні? _____

Завдання 6. Якими клітинами висвітлені лімфатичні синуси лімфатичних вузлів? Яка функція синусів? _____

Завдання 7. Яка відмінність у бідові сполучнотканинних трабекул селезінки по відношенню до інших органів імуногенезу? Яка роль цих гістологічних елементів у функції селезінки? _____

Завдання 8. Заповніть схему недостаючими елементами «Будова селезінки»



Завдання 9. Заповніть таблицю «Зовнішні імунні бар'єри»

Назва бар'єра	Структури, що його забезпечують
Механічний бар'єр	
Фізико-хімічний бар'єр	
Біологічний бар'єр	
Видільні рефлекси	

<p>Препарат № 3. Апендикс Забарвлення: гематоксилін-еозин</p>	
<p>Препарат № 4. Селезінка Забарвлення: гематоксилін-еозин</p>	
<p>Позначення: 1 – просвіт апендиксу 2 – крипти 3 – одношаровий призматичний епітелій 4 – лімфоїдні фолікули 5 – реактивні центри лімфоїдних фолікулів 6 –прошарки сполучної тканини 7 – дифузна лімфоцитарна інфільтрація</p>	<p>Позначення: 1 – очеревина 2 – сполучнотканинна капсула 3 – трабекули 4 – лімфоїдний вузлик (біла пульпа) 5 – центральна артерія 6 – періартеріальна зона 7 – реактивний центр 8 – мантіяна зона 9 – крайова (маргінальна) зона 9 – червона пульпа</p>

Завдання для самостійної роботи:

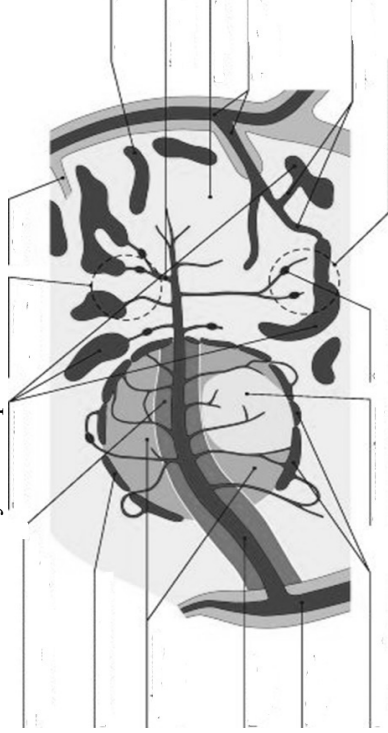
Завдання 10. Заповніть таблицю «Внутрішні імунні бар'єри»

Назва бар'єра	Структури, що його забезпечують
Органні	
Тканинні	
Клітинні	
Гуморальні	

Завдання 12. Яка роль берегових клітин синусів лімфатичних вузлів? _____

Завдання 13. Зробити позначення на рисунку наступних структур: періартеріальна лімфатична піхва (Т-залежна зона), синуси селезінки, закрите кровопостачання, трабекула, синусоїд, пензликова артеріола, червона пульпа, трабекулярна вена, пульсарна вена, відкрите кровопостачання, еліпсоїд, гермінативний центр, синуси маргінальної зони, трабекулярна артерія, центральна артерія, периферична біла пульпа (В-залежна зона), синуси маргінальної зони.

Рисунок «Кровообіг селезінки»



Завдання 12. Що таке тяжі Більбота? _____

Завдання 13. Які функції селезінки? _____

Завдання 14. Які особливості будови венозних синусів (синусоїдів) селезінки? _____

Завдання 15. Розшифруйте наступні назви? Де вони знаходяться?

MALT

GALT

BALT

SALT

Завдання 16. Основні етапи ембріонального розвитку селезінки та вікової еволюції? _____

Завдання 17. З якого ембріонального зачатку формуються піднебінні мигдалики? _____

Завдання 18. Що таке Пейєрова пляшка? _____

Завдання 19. Які структури входять до лімфоепітеліального кільця Пейєрова-Вальдейєра? _____

Завдання № 1. Схеми класифікації імунітетів – похідних стовбурової клітини крові

Лейкоцити						
	Агранулоцити		Гранулоцити			
Клітини крові	1	3	5	7	9	11
Клітини сполучної тканини	2	4	6	8	10	12

Позначення: 1 – моноцити

2 – макрофаги

3 – Т-лімфоцити

4 – тканинні лімфоцити

5 – В-лімфоцити

6 – плазматичні клітини

7 – нейтрофіли

8 – мікрофаги

9 – базофіли

10 – тучні клітини

11 – еозинофіли

12 – тканинні еозинофіли

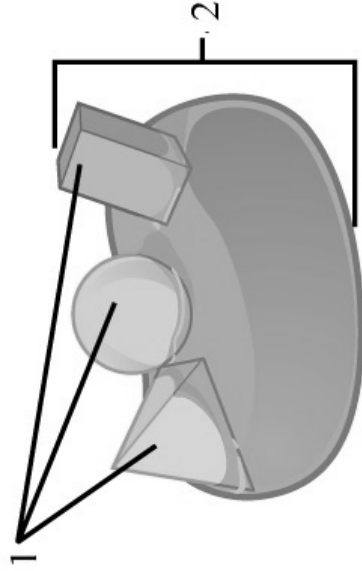
Завдання для самостійної роботи:

Завдання 1. Що таке імунітет? _____

Завдання 2. Антигени – це _____

Завдання 3. Що позначено на рисунку під цифрами 1 та 2?

Рисунок «Будова антигену»



1 – _____
 2 – _____

Завдання 4. Заповніть таблицю «Класи головних комплексів гістосумісності»

Характеристика	Головний комплекс гістосумісності I клас	Головний комплекс гістосумісності II клас
Клітини, на яких він є		
Функція		

Завдання 5. Заповніть таблицю: «Імуноцитита їх функція»

Назва імуноцита	Функція
Макрофаги	
T-хелпери	
T-кілери	
T-супресори	

T-ампліфасери	
B-лімфоцити	
Плазмоцити	
Тучні клітини	
Нейтрофіли	
Еозинофіли	

Завдання 6. Заповнити таблицю-схему «Система мононуклеарних макрофагів»

Фіксовані (резидентні) макрофаги	Вільні (нефіксовані) макрофаги

Завдання 7. Яка функція макрофагів? _____

Завдання 8. Яка клітина зображена на рисунку? Яка її функція? _____

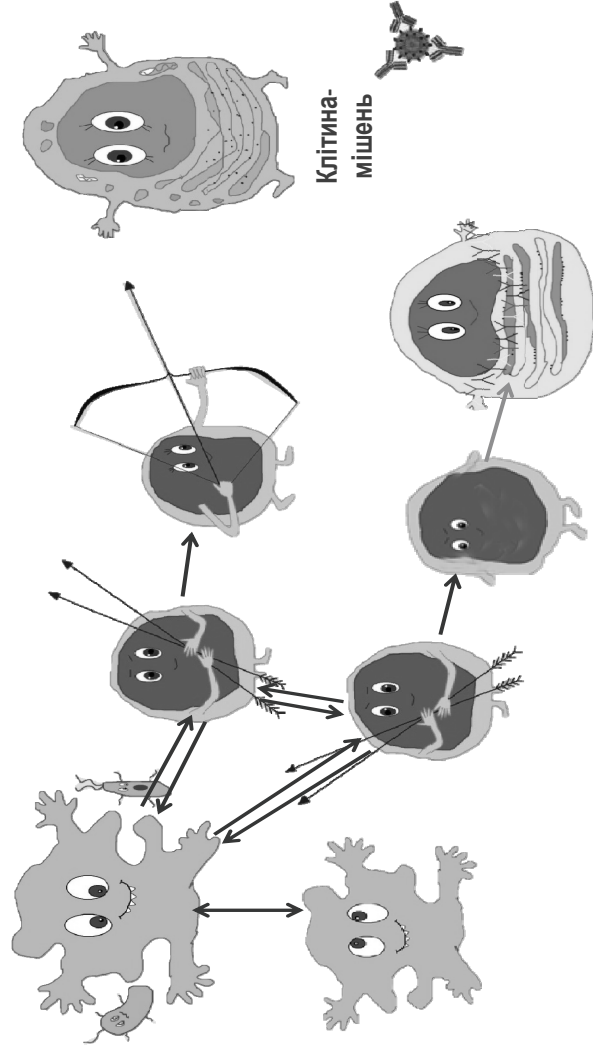


Завдання №2. Типи лімфоцитів

Схематично зобразити класифікацію лімфоцитів

Препарат № 3. Схеми взаємодії клітин під час імунної відповіді

Підшийте клітини та взаємовідношення



Позначення: 1 – Т-лімфоцит

2 – В-лімфоцит

3 – Т-кілер

4 – Т-хелпер

5 – Т-супресор

6 – Т-клітини пам'яті

7 – NK-клітини

8 – плазмоцит

9 – В-клітини пам'яті

Позначення: 1 – макрофаг

2 – Т-хелпер I типу

3 – Т-хелпер II типу

4 – Т-кілер

5 – В-лімфоцит

6 – комплекс антиген-антигіло

7 – плазмоцит

8 – антиген

Завдання для самостійної роботи:

Завдання 9. Яка функція плазмочитів? Де розташовуються ці клітини? _____

Завдання 10. Клітини, що у своїй цитоплазмі мають нейтрофільні гранули, називаються _____. Їхня роль у імунній відповіді полягає у _____

Завдання 11. Заповніть таблицю «Стадії імунної відповіді»

Назва бар'єру	Структури, що його забезпечують
Індукція	
Імунорегуляція (проліферація)	
Ефекторна (продукція)	
Формування імунної пам'яті	

Завдання 12. Яка роль базофілів у формуванні імунної відповіді? _____

Завдання 13. Заповніть таблицю «Форми імунної відповіді». Напишіть, які ефектори беруть участь у кожному виді імунної відповіді.

	Форми імунної відповіді
Клітинна	Гуморальна

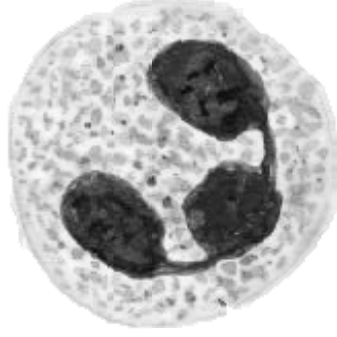
Завдання 14. Яка роль еозинофілів у імунній відповіді? _____

Завдання 15. Що таке фагоцитоз? Які клітини імунної системи здатні до фагоцитозу? _____

Завдання 16. Які клітини імунної системи містять гістамін? Які його функції? _____

Завдання 17. Перерахуйте клітини, що мають здатність до антиген презентації. _____

Завдання 18. Що за клітина зображена на рисунку? Яка її функція? _____

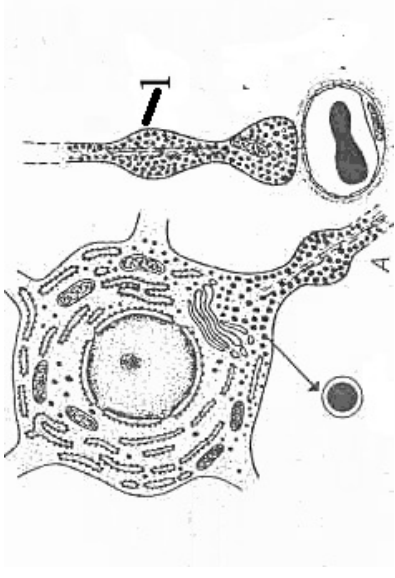


<p>Завдання № 1 Гіпоталамус. Схематичне зображення</p>	<p>Завдання № 2 Гіпофіз. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>	<p>Завдання № 3 Епіфіз. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>
<p>Позначення: 1 – супраоптичне ядро 2 – паравентрикулярне ядро 3 – аркуатне ядро 4 – вентромедіальне ядро 5 – інфундибулярне ядро 6 – дорсомедіальне ядро</p>	<p>1 – аденогіпофіз (1.1 – базофільні хромофіли; 1.2 – ацидофільні хромофіли; 1.3 – хромофоби) 2 – нейрогіпофіз (2.1 – нервові волокна; 2.2 – пігуїцити) 3 – проміжна частка 4 – туберальна частка 5 – епітеліальні трабекули 6 – синусоїдні капіляри</p>	<p>1 – капсула 2 – перегородка 3 – пінеалоцити 4 – гліальні клітини</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Намалювати схему гіпоталамо-гіпофізарної системи

Завдання 3. На малюнку зображено нейросекреторну клітину гіпоталамуса. Яка структура позначена цифрою 1 на малюнку? Яка функція цієї структури?



1 – гіпоталамус, 2 – гіпофіз, 3 – аденогіпофіз, 4 – нейрогіпофіз, 5 – супраоптичне ядро, 6 – паравентрикулярне ядро, 7 – клітини, що виробляють рилізінг-гормони

Завдання 2. Перерахуйте гормони, які виділяє паравентрикулярне та супраоптичне ядра гіпоталамуса? Їхня функція? _____

Завдання 4. Заповніть таблицю «Функції клітин аденогіпофізу»

Вид ендокриноцитів	Клітина, що синтезує	Назва гормону	Орган, що регулює
Базофільні			
Ацидофільні			

<p>Завдання № 1</p> <p>Щитоподібна залоза.</p> <p>Схематичне зображення</p>	<p>Завдання № 2</p> <p>Парашитоподібна залоза.</p> <p>Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>	<p>Завдання № 3</p> <p>Надирник.</p> <p>Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>
<p>1 – сполучнотканнна капсула 2 – фолікул 3 – перегородки 4 – колоїд 5 – тироцити 6 – резорбційні порожнини 7 – інтерфолікулярні острівці</p>	<p>1 – трабекули 2 – головні паратироцити 3 – оксифільні паратироцити 4 – прошарки сполучної тканини 5 – кровоносні судини</p>	<p>1 – капсула 2 – перегородка 3 – клубочкова зона 4 – пучкова зона 5 – сітчаста зона 6 – мозкова речовина 7 – хромафіні клітини</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Заповнити таблицю «Характеристика ендокриноцитів щитоподібної залози»

Характеристика Розташування	Т-тироцити	С-тироцити
Гормон, що синтезується, функція гормону		
Морфологія		
Кількість щитоподібній залозі		

Завдання 2. Написати секреторний цикл Т-тироцита.

Фаза продукції: 1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

Фаза виділення гормону: 1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

Завдання 3. Під час мікроскопії щитоподібної залози було з'ясовано, що фолікулярний епітелій плоский, фолікули крупні, колоїд в'язкий та відсутні резорбційні вакуолі. Це вказує на _____ функції щитоподібної залози.

Завдання 4. Які біологічні ефекти паратгормону? _____

Завдання 5. Надайте загальну характеристику стероїд-продуруючим клітинам (морфологія, які органи розвинені, включення) _____

Завдання 6. Заповніть таблицю «Характеристика ендокриноцитів паращитоподібної залози»

Характеристика	Темний головний паратироцит	Світлий головний паратироцит	Оксифільний паратироцит
Кількість			
Рівень активності, функція			
Морфологія			

Завдання 7. Заповніть таблицю «Порівняльна характеристика зон кіркової речовини наднирників»

Зона	Загальна характеристика	Ультраструктура ендокриноцитів	Гормон, ефект гормону

Завдання 8. Які види хромафінних клітин мозкової речовини наднирників ви знаєте? Яка їх функція? _____

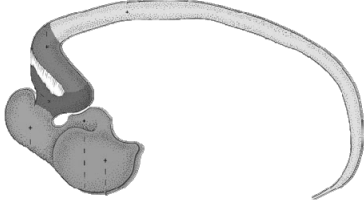
Лабораторна робота № 9
Тема: «ЕМБРІОНАЛЬНИЙ РОЗВИТОК НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ»

<p>Завдання № 1 Нейруляція зародка жаби. Препарат</p>	<p>Завдання № 2 Закладка осьових органів зародка курки. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40</p>	<p>Завдання № 3 Нейруляція у зародку людини. Схема</p>
<p>1 – ектодерма 2 – нервові валики 3 – нервова пластинка 4 – нервовий жолобок (нервова трубка) 5 – хорда 6 – первинна кишка 7 – ентодерма 8 – мезодерма</p>	<p>1 – ектодерма 3 – невроцель 5 – ентодерма 6 – соміти 7 – нефротом 8 – спанхнотом(8.1 – парієнтальний листок; 8.2 – вісцеральний листок) 9 – кровоносна судина</p>	<p>1 – ектодерма 3 – невроцель 5 – ентодерма 6 – соміти 7 – нефротом 8 – спанхнотом(8.1 – парієнтальний листок; 8.2 – вісцеральний листок) 9 – кровоносна судина</p>
<p>1 – ектодерма 2 – нервові валики 3 – нервова пластинка 4 – нервовий жолобок (нервова трубка) 5 – хорда 6 – первинна кишка 7 – ентодерма 8 – мезодерма</p>	<p>1 – ектодерма 3 – невроцель 5 – ентодерма 6 – соміти 7 – нефротом 8 – спанхнотом(8.1 – парієнтальний листок; 8.2 – вісцеральний листок) 9 – кровоносна судина</p>	<p>1 – ектодерма 3 – невроцель 5 – ентодерма 6 – соміти 7 – нефротом 8 – спанхнотом(8.1 – парієнтальний листок; 8.2 – вісцеральний листок) 9 – кровоносна судина</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Що таке нейроуляція? _____

Завдання 2. Зробити позначення на малюнку



Завдання 3. Заповніть таблицю «Стадії гістогенезу нервової системи»

Стадія	Клітини, події
I Стадія проліферації та дивергентного диференціювання	
II Стадія міграції клітин	
III Стадія цілеспрямованого зростання та розгалуження відростків нейронів	

Завдання 4. Що таке передній та задній нейропор? _____

Завдання 5. Перелічте етапи нейроуляції з вказанням строків їх проходження у людини _____

Завдання 6. Дайте характеристику зонам нервової трубки
Вентрикулярна зона _____

Субвентрикулярна зона _____

Плащова зона _____

Крайова зона _____

Завдання 7. Які клітини походять від клітин нервового гребеня? _____

Завдання 8. На який день ембріонального розвитку починається закладання нервової пластинки? _____

Завдання 9. У які терміни ембріонального розвитку починають формуватися первинні мозкові пухири (стадія трьох мозкових пухирів)? _____

Вторинні мозкові пухири (стадія п'яти мозкових пухирів)? _____

Завдання 10. Що таке радіальна глія? Яка її роль у розвитку нервової системи? _____

Завдання № 1 Будова нерва. Препарат	Завдання № 2 Спинномозковий ганглії. Препарат. Забарвлення: гематоксилін та еозин. Збільшення: х 40	Завдання № 3 Інтрамуральний ганглії. Схема
<p>1 – ендонаврій</p> <p>2 – периневрій</p> <p>3 – епіневрій</p> <p>4 – нервові волокна</p>		
<p>1 – ендонаврій</p> <p>2 – периневрій</p> <p>3 – епіневрій</p> <p>4 – нервові волокна</p>	<p>1 – сполучнотканинна капсула</p> <p>2 – псевдоуніполірні нейрони</p> <p>3 – мантійні гліоцити</p> <p>4 – сполучнотканинна капсула нейрона</p> <p>5 – нервові волокна</p>	<p>1 – мультиполярні нервові клітини</p> <p>2 – клітин сателіти</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Заповніть таблицю «Типи нейронів інтрамурального ганглію»

Назви	Характеристика
Клітини Догеля I типу	
Клітини Догеля II типу	
Клітини Догеля III типу	

Завдання 2. Як називається сполучна тканина, що оточує пучки нервових волокон? Яка її функція _____

Завдання 3. У яких нервових вузлах знаходяться псевдоуніполярні нейрони? Яка функція цих вузлів? Де вони розташовуються? _____

Завдання 4. Що таке МФ-клітини? Де вони розташовуються? _____

Завдання 5. Які нервові волокна і яких клітин входять до складу змішаного спинномозкового нерву? _____

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

Завдання 6. У яких анатомічних структурах знаходяться симпатичні нервові вузли? _____

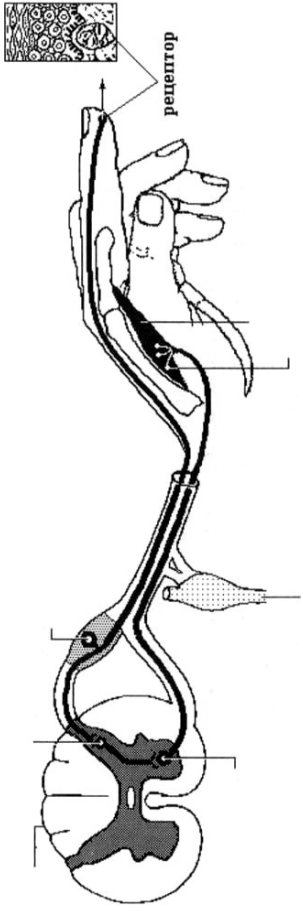
Завдання 7. У вегетативних гангліях містяться які нейрони за морфологічною класифікацією? _____

Лабораторна робота № 11
Тема: «ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА. СПИННИЙ МОЗОК»

Завдання № 1 Спинний мозок. Препарат	Завдання № 2 Мультиполярний нейрон спинного мозку. Препарат
<p>1 – біла речовина 2 – сіра речовина 3 – задні роги 4 – передні роги 5 – бічні роги 6 – желатинозна субстанція 7 – губчаста субстанція 8 – власне ядро заднього рогу</p>	
<p>9 – грудне ядро 10 – латеральне ядро 11 – медіальне ядро 12 – моторні ядра</p>	<p>1 – ядро нейрону 2 – перикаріон 3 – відростки</p>

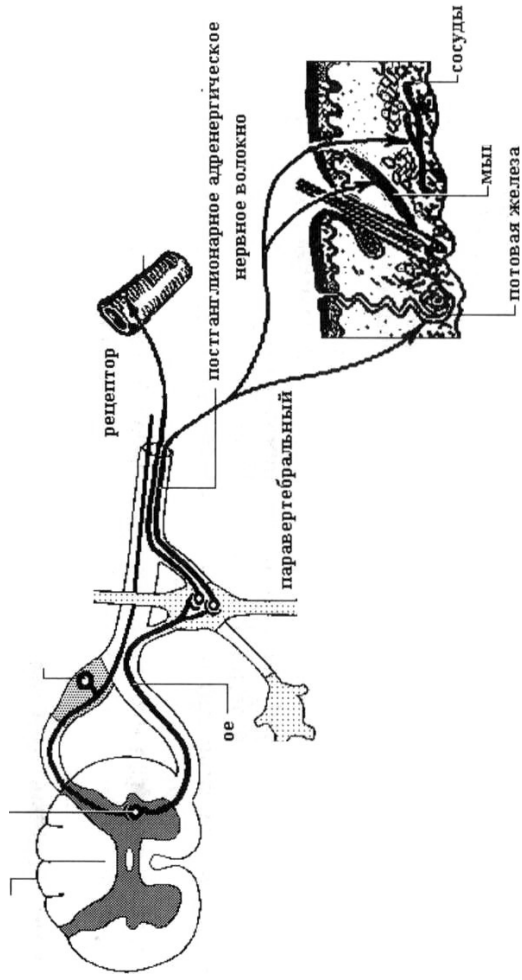
Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Яка рефлекторна дуга позначена на малюнку?



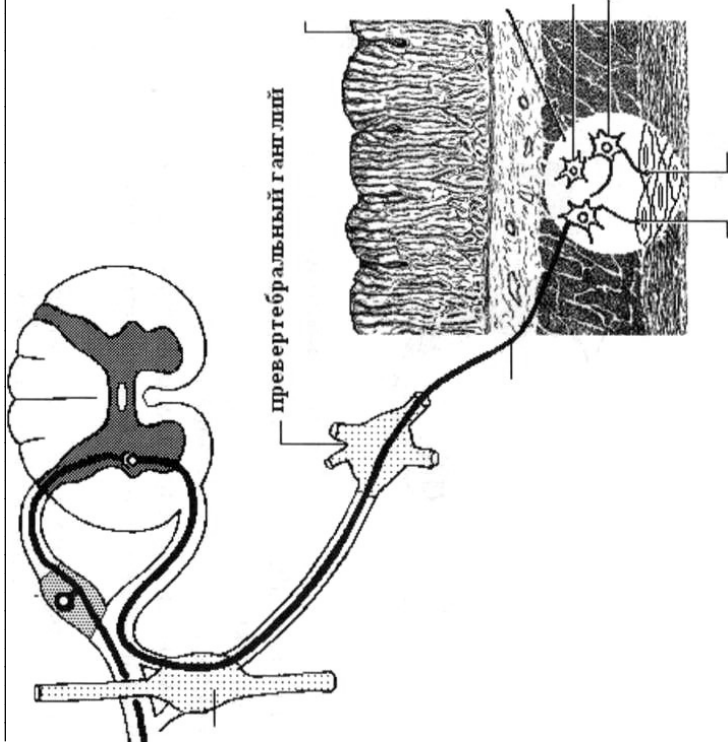
Позначте основні ланки:

Завдання 2. Яка рефлекторна дуга позначена на малюнку?



Позначте основні ланки:

Завдання 3. Яка рефлекторна дуга позначена на малюнку?



Позначте основні ланки:

Тема: «ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА. МОЗОЧОК»

<p>Завдання № 1 Кора мозочка. Препарат</p>	<p>Завдання № 2 Грушеподібний нейрон мозочка. Препарат</p>
<p>1 – молекулярний шар кори мозочка 2 – гангліонарний шар кори мозочка 3 – зернистий шар кори мозочка 4 – біла речовина</p>	
	<p>1 – ядро нейрону 2 – перикаріон 3 – відростки</p>

Завдання для самостійної роботи студента

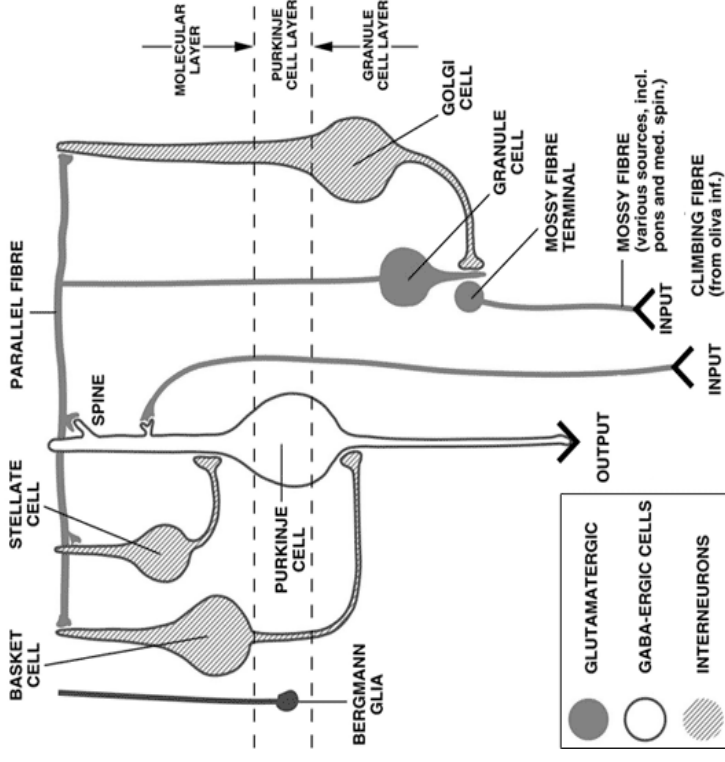
Завдання 1. Заповніть таблицю «Нейрони кори мозочка»

Нейрон	Розташування	
	Аксон	Тіло
Клітини-зерна		Дендрит
Кошкові нейрони		
Клітини Гольджі		
Зірчасті клітини		
Клітини Пуркін'є		

Завдання 2. По яким волокнам отримують інформацію нейрони кори мозочка? Звідки прямують ці волокна? _____

Завдання 3. Що таке клубочки мозочка? Які структури приймають участь у їх формуванні? _____

Завдання 4. Користуючись схемою коротко опиши міжнейронні зв'язки мозочка.



Тема: «ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА. КОРА ВЕЛИКИХ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ»

Завдання № 1

Кора великих півкуль головного мозку.

Препарат

Завдання № 2

Пірамідний нейрон кори великих півкуль.

Препарат

- 1 – молекулярний шар
- 2 – зовнішній зернистий шар
- 3 – пірамідний шар
- 4 – внутрішній зернистий
- 5 – гангліонарний шар
- 6 – поліморфний шар

- 1 – ядро нейрону
- 2 – перикаріон
- 3 – відростки

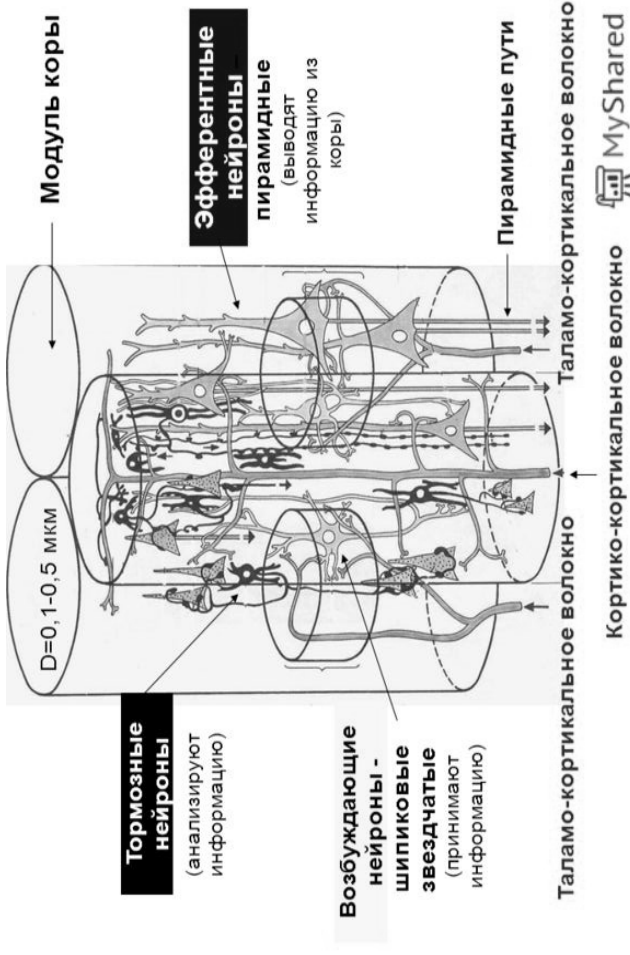
Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Заповніть таблицю «Нейрони кори великих півкуль головного мозку».

Нейрон	Розташування		
	Аксон	Тіло	Дендрит
Веретеноподібні клітини			
Дрібні пірамідні нейрони			
Середні пірамідні нейрони			
Великі пірамідні нейрони (клітини Беца)			
Кошкові клітини			
Аксо-аксональні клітини			
Клітини подвійним букетом дендритів	3		

Завдання 2. Що таке агранулярний та гранулярний тип кори півкуль головного мозку? Чим вони відрізняються? Де розташовується кожен із видів? _____

Завдання 3. Користуючись схемою «Модуль кори головного мозку» коротко опишіть міжнейронні взаємодії у корі великих півкуль головного мозку. _____



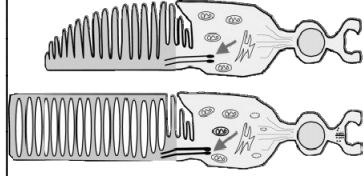
<p>Завдання № 1 Роговиця ока. Препарат</p>	<p>Завдання № 2 Кут ока. Циліарне тіло. Кришталик Препарат</p>	<p>Завдання № 3 Задня стінка ока. Сітківка. Препарат</p>
<p>1 – передній епітелій 2 – передня погранична пластинка (боуменова мембрана) 3 – власна речовина рогівки 4 – задня погранична пластинка (десцеменова мембрана) 5 – задній епітелій</p>	<p>1 – капсула кришталика; 2 – епітелій кришталика 3 – речовина кришталіка; 4 – кришталікові волокна 5 – циннова зв'язка 6 – райдужка (6.1 – передній пограничний шар; 6.2 – передній безсудинний шар; 6.3 – задній судинний шар; 6.4 – пігментний епітелій райдужки; 6.5 – сфінктер зіниці; 6.6 – дилатор зіниці) 7 – війчасте тіло (циліарне); 8 – передня камера ока 9 – задня камера ока</p>	<p>1 – склера 2 – судинна оболонка (2.1 – надсудинна пластинка; 2.2 – судинна пластинка; 2.3 – кровоносні судини; 2.4 – судинно-каплярна пластинка; 2.5 – мережа каплярів) 3 – сітківка (3.1 – пігментний шар; 3.2 – шар паличок та колбочок (фотосенсорний); 3.3 – зовнішня гліальна погранична мембрана; 3.4 – зовнішній ядерний шар; 3.5 – зовнішній сітчастий шар; 3.6 – внутрішній ядерний шар; 3.7 – внутрішній сітчастий шар; 3.7 – гангліозний шар; 3.8 – шар нервових волокон; 3.9 – внутрішня гліальна розмежувальна мембрана)</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Яка функція шлеммова каналу (венозного синуса) склери? _____

Завдання 2. Яка гістологічна будова склистого тіла? Що таке галоїдний канал? _____

Завдання 3. Визначте, які клітини зображено на малюнку? Де вони розташовуються та яка їхня функція? _____



Завдання 4. Яка функція гліальних клітин Меркеля? Де вони розташовуються? _____

Завдання 5. Заповніть таблицю «Оболонки ока»
Гістологічна будова

Оболонка	
Зовнішня (склера та рогівка)	
Середня (судинна, циліарне тіло, райдужка)	
Внутрішня (сітківка)	

Завдання 6. Яка функція пігментного епітелію сітківки у сприйнятті світла? _____

Завдання № 1 Внутрішнє вухо. Закрутка Препарат	Завдання № 2 Кртієв орган Препарат	Завдання № 3 Ампулярний гребінець. Препарат
<p>1 – стрижені закрутки 2 – нерв закрутки 3 – спіральна кісткова пластинка 4 – спіральна зв'язка 5 – базиллярна пластинка 6 – лімб (спіральний гребінь) 7 – вестибулярна мембрана Рейснера 8 – вестибулярні сходи; 9 – барабанні сходи; 10 – судинна смужка; 11 – протока закрутки 12 – кортієв орган; 13 – спіральний ганглії 14 – зовнішня стінка кісткової закрутки</p>	<p>1 – базиллярна пластинка; 2 – зовнішні епітеліальні опорні клітини; 3 – внутрішні епітеліальні опорні клітини; 4 – внутрішній тунель; 5 – внутрішні підтримуючі клітини; 6 – зовнішні фалангові епітеліальні клітини; 7 – внутрішні підтримуючі клітини; 8 – внутрішні фалангові епітеліальні клітини; 9 – зовнішні волоскові клітини; 10 – внутрішні волоскові клітини; 11 – спіральний лімб; 12 – покривна мембрана; 13 – спіральний ганглії; 14 – спіральна кісткова пластинка; 15 – судинна смужка; 16 – вестибулярна мембрана Рейснера; 17 – спіральна зв'язка; 18 – протока закрутки; 19 – вестибулярні сходи; 20 – барабанні сходи</p>	<p>1 – вестибулярні волоскові клітини 2 – нервові волокна 3 – підтримуючі клітини 4 – ампулярний купол 5 – епітелій перетинчастого лабіринту</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. Опишіть гістологічну будову барабанної перетинки? _____

Завдання 2. Який тип хряща формує вушну раковину? _____

Завдання 3. Напишіть, де розташовуються та яка функція церумінозних залоз? _____

Завдання 4. Які клітини сприймають звукові коливання? Де вони розташовуються? _____

Завдання 5. На якій мембрані розташовується Кортієв орган? Яка її гістологічна будова? _____

Завдання 6. Яка роль покривної мембрани у сприйнятті звукових коливань? Яка її гістологічна будова? _____

Завдання 7. Заповніть таблицю «Кістковий та перетинчастий лабіринти внутрішнього вуха»

	Кістковий лабіринт	Перетинчастий лабіринт
Розташування		
Яка структура знаходиться		
Перилімфа		
Ендолімфа		

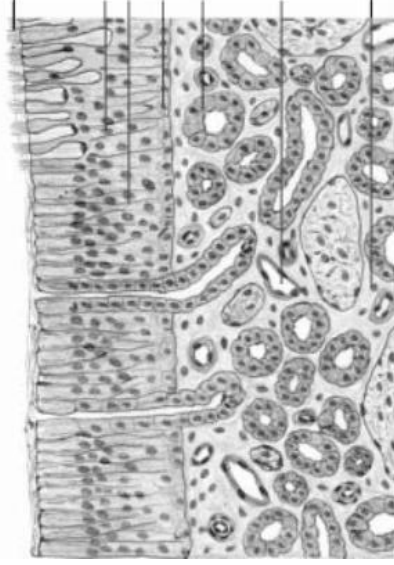
Завдання 8. Які структури відносяться до органу рівноваги? Дайте коротку характеристику зазначеним структурам _____

Завдання 9. Порівняйте хімічний склад перилімфи та ендолімфи. _____

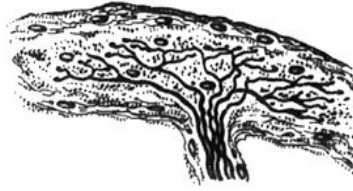
<p>Завдання № 1 Смакова брунька Препарат</p>	<p>Завдання № 2 Тільце Фаттера-Пачіні Препарат</p>	<p>Завдання № 3 Тільце Мейснера. Препарат</p>
<p>1 – смакова пора 2 – смакові волоски 3 – сенсорні клітини 4 – опорні клітини 5 – нервові волокна</p>	<p>1 – внутрішня колба 2 – зовнішня пластинчаста капсула 3 – концентрично розташовані пластини 4 – ядра фібробластів</p>	<p>1 – епітелій 2 – ядра леммоцитів 3 – капсула тільця</p>

Завдання для самостійної роботи студента

Завдання 1. На малюнку зображений нюховий епітелій. Зробіть необхідні позначення.

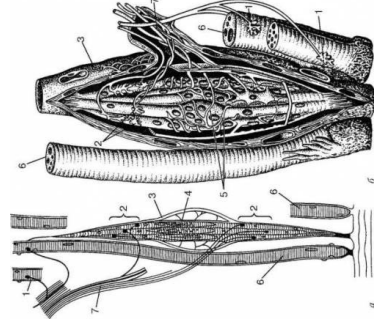


Завдання 2. На малюнку зображено тільце Руфіні. Зробіть позначення окремих гістологічних структур. Яка його функція?



Завдання 4. Де розташовуються смакові бруньки?

Завдання 5. Яка структура зображена на малюнку? Яка її функція?



Навчально-методичне видання

А. В. Шкуропат, І. В. Головченко, В. А. Швець

ГІСТОЛОГІЯ РЕГУЛЯТОРНИХ СИСТЕМ ОРГАНІЗМУ

АЛЬБОМ

**для самостійної роботи студентів на лабораторних заняттях з
«Гістології, цитології та ембріології»
спеціальності 222 Медицина другого (магістерського) рівня вищої освіти**

ISBN 978-617-7941-08-7 (електронне видання)

Підписано до видання з готового оригінал-макету 23.12.2020 р.

Формат 60×84/8.

Гарнітура Times.

Ум. друк. арк. 2,98. Обл.-вид. арк. 3,20.

Замовлення № 1890/1.

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
73000, Україна, м. Херсон, вул. Соборна, 2,
тел. (050) 133–10–13, e-mail: printvvs@gmail.com, vish_sveta@rambler.ru

ISBN 978-617-7941-08-7



9 786177 941087