

Одеса 2025

Методичні розробки підготовлені:
доцент Марчук К.А., асистенти: Петрусенко І.М., Гніда Н.І.,
Єршова М.Е., Миронов О.О., Целух В.А..

Методичні розробки практичних занять затверджені на засіданні кафедри
протокол №__ від «__» _____ 202_ р.

Зав.кафедри _____

Методичні розробки практичних занять затверджені на засіданні кафедри
протокол №__ від «__» _____ 202_ р.

Зав.кафедри _____

Методичні розробки практичних занять затверджені на засіданні кафедри
протокол №__ від «__» _____ 202_ р.

Зав.кафедри _____

Методичні розробки практичних занять затверджені на засіданні кафедри
протокол №__ від «__» _____ 202_ р.

Зав.кафедри _____

Методичні розробки практичних занять затверджені на засіданні кафедри
протокол №__ від «__» _____ 202_ р.

Зав.кафедри _____

Вміст

| | |
|--|----|
| Мікроскопічні прилади. Фазово- контрастна, темнопольна, інтерферентна мікроскопія. Гістологічна техніка. Основні принципи приготування препаратів для електронної мікроскопії. Кількісні методидослідження. | 5 |
| Цитологія. Неклітинні та постклітинні структури. Реакції клітин нашкодуючу дію. Зворотні та незворотні зміни. Адаптація. Апоптоз та його біологічне і медичне значення. Старіння та смерть клітин. | 5 |
| Робота з мікропрепаратами. | 6 |
| Поняття про тканини. Закономірності виникнення та еволюції тканин, теорії паралелізму та дивергентної еволюції. Поняття про клітинні популяції. Стовбурові клітини, їх властивості. Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Поняття про гістогенетичний ряд (диферон). | 7 |
| Кров та лімфа. Вікові зміни складу крові. Теорії кровотворення. Стовбурова кровотворна клітина. Моно- та лімфопоез. Поняття про бласттрансформацію. Лімфа. | 7 |
| Сполучні тканини. Система сполучних тканин як внутрішнє середовище організму. Поняття про макрофагічну систему організму. | 8 |
| Хрящові та кісткові тканини. Перебудова кісток під час росту організму. Фактори, що впливають на ріст кісток. З'єднання кісток. Класифікація. Будова суглобів, суглобовий хрящ, суглобова капсула, її структура. | 9 |
| М'язова тканина. Червоні й білі м'язові волокна. Будова м'яза як органа. Регенерація різних видів м'язової тканини. | 10 |
| Нервова тканина. Процеси транспорту речовин в нейроні. Поняття про нейромедіатори. Секреторні нейрони. Де- та регенерація нервових волокон. Морфологічний субстрат рефлекторної діяльності нервової системи (поняття про просту та складну рефлекторні дуги). Нейронна теорія. | 10 |
| Центральна нервова система. Нервові центри. Найважливіші асоціативні ядра. Гематоенцефалічний бар'єр, будова, значення. Особливості реакції нервових стовбурів на пошкодження, процеси відновлення. Загальна морфофункціональна характеристика вегетативної нервової системи. Ядра центральних частин вегетативної нервової системи. Будова гангліїв вегетативної нервової системи. Передвузлові та післявузлові нервові волокна. | 11 |
| Органи чуття Класифікація органів чуття за походженням та структурою рецепторних клітин. Зоровий нерв. Гематоофтальмічний бар'єр. Допоміжний апарат ока. Вікові зміни. Орган нюху. Вомеро-назальний орган. Орган смаку. | 12 |
| Ендокринна система. Поняття про гормони та їх значення для організму. Клітини-цілі і рецептори гормонів. Механізм дії гормонів. Принцип зворотного зв'язку. Роль гормонів кори надниркової залози у розвитку загального адаптаційного синдрому. Поодинокі гормонпродукуючі клітини неендокринних органів. Клітини APUD - системи, | |

| | |
|---|----|
| локалізація, гормони та їх дія. | 13 |
| Серцево-судинна система. Лімфатичні судини. Класифікація, будова лімфатичних судин різних типів. Особливості будови лімфатичних капілярів та посткапілярів, участь у мікроциркуляції. | 14 |
| Органи кровотворення та імунного захисту. Взаємодія стромальних та гемопоетичних елементів. Тиміко-лімфатичний статус. Гемолімфатичні вузли. Єдина імунна система слизових оболонок органів. | 15 |
| Травна система. Загальна морфофункціональна характеристика. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Органи ротової порожнини. Особливості будов слизової оболонки різних ділянок рота. Вікові зміни, регенерація. Травна система. Глотка. Інервація та васкуляризація травної трубки. Поняття про гастроентеропанкреатичну ендокринну систему, її значення для організму. Вікові зміни, регенерація. Травна система. Жовчний міхур і жовчовивідні шляхи. Регенераторні потенції органів травної системи. Вікові зміни. | 16 |
| Робота з мікропрепаратами. | 17 |
| Дихальна система. Гістофізіологія верхніх дихальних шляхів: носової порожнини, глотки, гортані. Поняття про бронхоасоційовану лімфоїдну тканину, її значення для організму. Плевра. | 18 |
| Сечовидільна система. Вікові зміни, регенераторні потенції нирки. Сечовивідні шляхи, будова ниркових мисок, чашок, сечоводів, сечового міхура, сечівника. Розвиток сечостатевої системи. | 19 |
| Чоловіча статева система. Вікові зміни. Статевий член, його будова, васкуляризація та іннервація. | 20 |
| Жіноча статева система. Перебудова матки під час вагітності та післяпологів. Вікові зміни. Піхва. Будова стінки, зміна будови у зв'язку з менструальним циклом. Молочна залоза. | 20 |
| Ранній ембріогенез людини. Стовбурові клітини, їх застосування в практичній медицині. Екстракорпоральне запліднення. Клонування. | 21 |
| Покривний апарат. Залози шкіри, волосся, нігті. | 21 |
| Робота з мікропрепаратами. | 22 |

Тема 1. Мікроскопічні прилади. Фазово-контрастна, темнопольна, інтерферентна мікроскопія. Гістологічна техніка. Основні принципи приготування препаратів для електронної мікроскопії. Кількісні методи дослідження.

Мета:

Ознайомити з типами мікроскопів, принципами їх роботи та застосуваннями у гістології; вивчити методику приготування препаратів для світлової та електронної мікроскопії; познайомитися з кількісними методами аналізу гістологічних зразків.

Основні поняття:

Світловий мікроскоп, фазово-контрастний, темнопольний, інтерферентний мікроскопи

Принципи роботи кожного типу

Гістологічна техніка: фіксація, зневоднення, заливка, зрізи, фарбування

Препарати для електронної мікроскопії: ультратонкі зрізи, контрастування

Кількісні методи: морфометрія, гістоморфометрія, аналіз зображень

Обладнання:

Світловий мікроскоп з різними контрастними насадками

Електронний мікроскоп

Матеріали для гістологічного препарування

План:

1. Огляд типів мікроскопів, їх призначення, переваги і обмеження
2. Методика виготовлення гістологічних препаратів для світлової мікроскопії
3. Особливості приготування препаратів для електронної мікроскопії
4. Вступ до кількісних методів дослідження тканинних структур
5. Практичні приклади застосування кожного методу

Контрольні питання:

1. Які принципи роботи фазово-контрастного мікроскопа?
2. Чим темнопольна мікроскопія відрізняється від світлопольної?
3. Які етапи включає стандартна гістологічна техніка приготування препарату?
4. Що таке ультратонкі зрізи і для чого вони потрібні?
5. Наведіть приклади кількісних методів аналізу гістологічних зразків.

Тема 2. Цитологія. Неклітинні та постклітинні структури. Реакції клітин на пошкоджуючу дію. Зворотні та незворотні зміни. Адаптація. Апоптоз та його біологічне і медичне значення. Старіння та смерть клітин.

Мета:

Розглянути структуру клітини та її оточення, механізми реакції клітини на пошкодження; відрізнити зворотні і незворотні зміни; пояснити процеси адаптації, апоптозу та клітинної смерті.

Основні поняття:

Цитоплазма, органели, цитоскелет

Неклітинні структури: позаклітинний матрикс, мембрана

Реакції на стрес: гіпертрофія, гіперплазія, атрофія, дистрофія

Апоптоз: механізми, роль у нормі і патології

Старіння клітин: теломери, окислювальний стрес

Некроз і апоптоз: відмінності

Обладнання:

Мікроскопи, препарати клітинних культур, флуоресцентні барвники

План:

1. Структурні компоненти клітини і їх функції
2. Неклітинні структури навколо клітини
3. Типи клітинних реакцій на пошкодження
4. Механізми зворотних та незворотних змін
5. Апоптоз: етапи та значення
6. Старіння клітин і клітинна смерть

Контрольні питання:

1. Що таке адаптація клітини і які її основні форми?
2. Чим апоптоз відрізняється від некрозу?
3. Які органели клітини найчутливіші до пошкоджень?
4. Які молекулярні механізми лежать в основі апоптозу?
5. Які клітинні зміни є незворотними?

Тема 3. Робота з мікропрепаратами.

Мета:

Навчити працювати з гістологічними препаратами, розпізнавати клітинні і тканинні структури під мікроскопом, виконувати замальовки та опис.

Основні поняття:

Техніка роботи з мікроскопом

Ідентифікація типів тканин

Морфологічні ознаки клітин і тканин

Методи замальовки і документування

Обладнання:

Світловий мікроскоп

Готові гістологічні препарати

Папір, олівці

План:

1. Ознайомлення з мікроскопом та його компонентами
2. Методика огляду препарату: фокусування, вибір поля зору
3. Розпізнавання основних тканинних типів
4. Техніка замальовки препарату, основні правила
5. Опис препарату: структурні елементи, їх особливості

Контрольні питання:

1. Які основні етапи підготовки до роботи з мікроскопом?
2. Які ознаки допомагають розпізнати епітелій під мікроскопом?
3. Як відрізнити сполучну тканину від м'язової?
4. Які правила потрібно дотримуватися при замальовці препарату?
5. Чому важливо описувати гістологічні препарати?

Тема 4. Поняття про тканини. Закономірності виникнення та еволюції тканин, теорії паралелізму та дивергентної еволюції. Поняття про клітинні популяції. Стовбурові клітини, їх властивості. Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Поняття про гістогенетичний ряд (диферон).

Мета:

Ознайомити зі структурно-функціональним поділом тканин, механізмами їх формування в онтогенезі і еволюції, вивчити природу клітинних популяцій і роль стовбурових клітин, пояснити процеси детермінації і диференціювання.

Основні поняття:

Основні типи тканин: епітеліальна, сполучна, м'язова, нервова

Еволюція тканин: теорія паралелізму, дивергентної еволюції

Клітинні популяції: гетерогенність, клональність

Стовбурові клітини: типи, властивості, самовідновлення

Детермінація і диференціювання: генетичні механізми

Гістогенетичний ряд (диферон)

Обладнання:

Мікроскопічні препарати тканин

Схеми молекулярних шляхів регуляції диференціювання

План:

1. Класифікація тканин і загальна характеристика
2. Теорії еволюції тканин і їх значення
3. Клітинні популяції та їх роль у тканинах
4. Властивості стовбурових клітин
5. Молекулярні механізми детермінації та диференціювання
6. Поняття гістогенетичного ряду

Контрольні питання:

1. Які основні типи тканин в організмі людини?
2. Що таке теорія паралелізму у розвитку тканин?
3. Які властивості характерні для стовбурових клітин?
4. В чому різниця між детермінацією та диференціюванням?
5. Що таке гістогенетичний ряд (диферон) і яка його роль?

Тема 5. Кров та лімфа. Вікові зміни складу крові. Теорії кровотворення. Стовбурова

кровотворна клітина. Моно- та лімфопоез. Поняття про бласттрансформацію. Лімфа.

Мета:

Вивчити склад і функції крові та лімфи, зрозуміти процеси кровотворення, охарактеризувати вікові зміни та регуляцію формування клітин крові.

Основні поняття:

Формені елементи крові: еритроцити, лейкоцити, тромбоцити

Лімфа: склад, функції

Вікові зміни крові

Теорії кровотворення: моно- і поліпотентна гіпотези

Стовбурові клітини крові

Моно- і лімфопоез

Бласттрансформація: активація лімфоцитів

Обладнання:

Мікроскопічні препарати крові і лімфи

Клінічні аналізи крові

План:

1. Склад крові та лімфи, їх основні функції
2. Вікові зміни у складі крові
3. Основні теорії кровотворення
4. Роль стовбурових клітин у кровотворенні
5. Процеси моно- та лімфопоезу
6. Бласттрансформація імунних клітин

Контрольні питання:

1. Які формені елементи крові ви знаєте?
2. Чим лімфа відрізняється від крові?
3. Які існують теорії кровотворення?
4. Що таке бласттрансформація і чому вона важлива?
5. Як змінюється склад крові з віком?

Тема 6. Сполучні тканини. Система сполучних тканин як внутрішнє середовище організму. Поняття про макрофагічну систему організму.

Мета:

Розглянути різновиди сполучної тканини, їх функціональне значення у підтримці гомеостазу, охарактеризувати клітинні компоненти макрофагічної системи.

Основні поняття:

Основні типи сполучної тканини: пухка, щільна, хрящова, кісткова

Внутрішнє середовище організму

Макрофагічна система: походження, функції, клітинні типи

Роль сполучної тканини у захисті, регенерації та імунній відповіді

Обладнання:

Гістологічні препарати сполучної тканини

Методи імуногістохімії

План:

1. Класифікація і характеристика сполучних тканин
2. Функції системи сполучної тканини як внутрішнього середовища
3. Макрофагічна система: клітинні компоненти та їх роль
4. Участь сполучної тканини у захисті та регенерації
5. Особливості будови і функції різних типів сполучної тканини

Контрольні питання:

1. Які основні типи сполучної тканини?
2. Що таке макрофагічна система і яка її функція?
3. Як сполучна тканина підтримує гомеостаз?
4. Які клітини сполучної тканини беруть участь у імунній відповіді?
5. Чим відрізняється пухка і щільна сполучна тканина?

Тема 7. Хрящові та кісткові тканини. Перебудова кісток під час росту організму. Фактори, що впливають на ріст кісток. З'єднання кісток. Класифікація. Будова суглобів, суглобовий хрящ, суглобова капсула, її структура.

Мета:

Вивчити будову хрящової та кісткової тканин, механізми їх росту та перебудови, особливості сполучень кісток та будову суглобів.

Основні поняття:

Типи хрящової тканини: гіалінова, еластична, волокниста

Будова кісткової тканини: компактна і губчаста

Ростокісток: інфлюенція гормонів, механічні чинники

Типи з'єднань кісток: нерухомі, напіврухомі, рухомі

Будова суглоба: суглобова капсула, хрящ, синовіальна оболонка

Обладнання:

Гістологічні препарати хряща та кістки

Моделі суглобів

План:

1. Будова та типи хрящової тканини
2. Особливості кісткової тканини та її перебудови
3. Фактори, що регулюють ріст кісток
4. Класифікація з'єднань кісток
5. Будова суглоба і функції його складових

Контрольні питання:

1. Які типи хрящової тканини існують?

2. Що таке перебудова кісткової тканини і які фактори на неї впливають?
3. Назвіть основні типи з'єднань кісток.
4. Які структури входять до складу суглоба?
5. Яка роль суглобового хряща?

Тема 8. М'язова тканина. Червоні й білі м'язові волокна. Будова м'яза як органа. Регенерація різних видів м'язової тканини.

Мета:

Вивчити типи м'язової тканини, особливості червоних та білих м'язових волокон, будову м'яза як органа, а також механізми регенерації м'язової тканини.

Основні поняття:

Типи м'язової тканини: скелетна, гладка, серцева

Червоні (повільні) та білі (швидкі) м'язові волокна

Будова м'язового волокна та фасції

Організація м'яза: м'язове волокно, пучок, фасція

Механізми регенерації м'язової тканини: міогенні клітини, сателітні клітини

Обладнання:

Гістологічні препарати м'язової тканини

Мікроскоп

План:

1. Типи м'язової тканини та їх характеристика
2. Відмінності між червоними і білими м'язовими волокнами
3. Будова скелетного м'яза як органа
4. Механізми та особливості регенерації м'язової тканини
5. Роль сателітних клітин у відновленні

Контрольні питання:

1. Які основні типи м'язової тканини?
2. Чим відрізняються червоні і білі м'язові волокна?
3. Які структурні компоненти входять до будови м'яза?
4. Які механізми регенерації м'язової тканини ви знаєте?
5. Яка роль сателітних клітин?

Тема 9. Нервова тканина. Процеси транспорту речовин в нейроні. Поняття про нейромедіатори. Секреторні нейрони. Де- та регенерація нервових волокон. Морфологічний субстрат рефлекторної діяльності нервової системи (поняття про просту та складну рефлекторні дуги). Нейронна теорія.

Мета:

Ознайомити з будовою нервової тканини, механізмами транспорту в нейронах, роллю нейромедіаторів, а також процесами деградації і регенерації нервових волокон.

Розглянути морфологічні основи рефлекторної діяльності.

Основні поняття:

Нейрон: будова (тіло, дендрити, аксони)

Транспорт речовин: антероградний і ретроградний

Нейромедіатори: типи і функції

Секреторні нейрони

Дегенерація і регенерація нервових волокон

Рефлекторні дуги: прості і складні

Нейронна теорія

Обладнання:

Гістологічні препарати нервової тканини

Схеми нейронних ланцюгів

План:

1. Будова і функції нейрона
2. Механізми транспорту в нейроні
3. Нейромедіатори та їх роль
4. Особливості секреторних нейронів
5. Процеси дегенерації і регенерації нервів
6. Морфологія рефлекторних дуг
7. Історія нейронної теорії

Контрольні питання:

1. З яких основних частин складається нейрон?
2. Які види транспорту речовин існують у нейроні?
3. Назвіть основні типи нейромедіаторів.
4. Що таке секреторні нейрони?
5. Як відбувається регенерація нервових волокон?
6. Чим відрізняються прості і складні рефлекторні дуги?
7. Що означає нейронна теорія?

Тема 10. Центральна нервова система. Нервові центри. Найважливіші асоціативні ядра. Гематоенцефалічний бар'єр, будова, значення. Особливості реакції нервових стовбурів на пошкодження, процеси відновлення. Загальна морфофункціональна характеристика вегетативної нервової системи. Ядра центральних частин вегетативної нервової системи. Будова гангліїв вегетативної нервової системи. Передвузлові та післявузлові нервові волокна.

Мета:

Вивчити структуру і функції ЦНС, нервові центри та асоціативні ядра, особливості гематоенцефалічного бар'єру, реакції нервової тканини на пошкодження.

Охарактеризувати будову і функції вегетативної нервової системи.

Основні поняття:

Центральна нервова система: мозок і спинний мозок
Нервові центри і асоціативні ядра
Гематоенцефалічний бар'єр: склад, функції
Пошкодження нервових стовбурів, регенерація
Вегетативна нервова система: симпатична, парасимпатична частини
Ядра вегетативної нервової системи
Будова вегетативних гангліїв
Передвузлові і післявузлові волокна

Обладнання:

Препарати ЦНС
Схеми вегетативної нервової системи

План:

1. Будова центральної нервової системи
2. Функції нервових центрів і асоціативних ядер
3. Гематоенцефалічний бар'єр: будова і роль
4. Реакція нервових стовбурів на пошкодження
5. Основні риси вегетативної нервової системи
6. Ядра та ганглії вегетативної системи
7. Передвузлові і післявузлові нервові волокна

Контрольні питання:

1. Що таке нервові центри і асоціативні ядра?
2. Які функції виконує гематоенцефалічний бар'єр?
3. Які процеси відбуваються у нервових стовбурах при пошкодженні?
4. Які відділи входять до вегетативної нервової системи?
5. Як будуються ганглії вегетативної нервової системи?
6. Чим відрізняються передвузлові від післявузлових волокон?

Тема 11. Органи чуття. Класифікація органів чуття за походженням та структурою рецепторних клітин. Зоровий нерв. Гематоофтальмічний бар'єр. Допоміжний апарат ока. Вікові зміни. Орган нюху. Вомеро-назальний орган. Орган смаку.

Мета:

Ознайомити з різноманітністю органів чуття, класифікацією рецепторів, будовою зорового нерва та гематоофтальмічного бар'єру, а також допоміжним апаратом ока. Розглянути органи нюху, смаку і їх особливості.

Основні поняття:

Органи чуття: класифікація за структурою рецепторів (механорецептори, фоторецептори, хеморецептори)
Зоровий нерв: будова і функції
Гематоофтальмічний бар'єр
Допоміжний апарат ока: повіки, слізні залози

Вікові зміни органів зору
Орган нюху і його будова
Вомеро-назальний орган (орган Якобсона)
Орган смаку: будова і типи смакових рецепторів

Обладнання:

Гістологічні препарати органів чуття
Схеми і моделі органів

План:

1. Загальна класифікація органів чуття
2. Будова та функції зорового нерва
3. Гематофтальмічний бар'єр: будова і роль
4. Допоміжний апарат ока
5. Особливості органів нюху і смаку
6. Вомеро-назальний орган
7. Вікові зміни органів чуття

Контрольні питання:

1. Як класифікують органи чуття за типом рецепторів?
2. Яка будова зорового нерва?
3. Що таке гематофтальмічний бар'єр і яку функцію він виконує?
4. З яких частин складається допоміжний апарат ока?
5. Які типи рецепторів має орган смаку?
6. Яка роль вомеро-назального органу?

Тема 12. Ендокринна система. Поняття про гормони та їх значення для організму. Клітини-целі і рецептори гормонів. Механізм дії гормонів. Принцип зворотного зв'язку. Роль гормонів кори надниркової залози у розвитку загального адаптаційного синдрому. Поодинокі гормонпродукуючі клітини неендокринних органів. Клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія.

Мета:

Вивчити основи ендокринної системи, механізми дії гормонів, принципи регуляції за допомогою зворотного зв'язку, а також роль гормонів надниркової кори. Ознайомитись з поодинокими гормонпродукуючими клітинами та APUD-системою.

Основні поняття:

Гормони: визначення, типи
Рецептори гормонів і механізми їх дії
Принцип зворотного зв'язку в ендокринній регуляції
Загальний адаптаційний синдром і роль гормонів кори надниркової
Поодинокі гормонпродукуючі клітини
APUD-система: особливості, локалізація, гормони

Обладнання:

Гістологічні препарати ендокринних органів

Схеми ендокринних систем

План:

1. Основи ендокринної системи
2. Механізми дії гормонів
3. Зворотний зв'язок у гормональній регуляції
4. Гормони кори надниркової і адаптаційний синдром
5. Поодинокі гормонпродукуючі клітини неендокринних органів
6. APUD-система: будова та функції

Контрольні питання:

1. Що таке гормони і як вони діють?
2. Які основні типи рецепторів гормонів ви знаєте?
3. Як працює механізм зворотного зв'язку?
4. Яка роль гормонів кори надниркової у стресовій відповіді?
5. Що таке APUD-система?
6. Де локалізуються клітини APUD-системи і які гормони вони продукують?

Тема 13. Серцево-судинна система. Лімфатичні судини. Класифікація, будова лімфатичних судин різних типів. Особливості будови лімфатичних капілярів та посткапілярів, участь у мікроциркуляції.

Мета:

Ознайомити з основами будови та функцій серцево-судинної системи, зокрема лімфатичних судин. Розглянути класифікацію лімфатичних судин, їх морфологічні особливості, роль у мікроциркуляції та підтримці гомеостазу.

Основні поняття:

Серцево-судинна система: основні складові

Лімфатична система: функції

Класифікація лімфатичних судин (лімфатичні капіляри, збиральні судини, лімфатичні протоки)

Будова лімфатичних капілярів і посткапілярів

Роль лімфатичних судин у мікроциркуляції та імунному захисті

Обладнання:

Гістологічні препарати кровоносних та лімфатичних судин

Мультимедійні схеми крово- та лімфообігу

План:

1. Загальна характеристика серцево-судинної системи
2. Будова і функції лімфатичної системи
3. Класифікація лімфатичних судин
4. Особливості будови лімфатичних капілярів

5. Роль лімфатичних судин у мікроциркуляції

6. Лімфатична система і імунна відповідь

Контрольні питання:

1. Які основні функції виконує лімфатична система?

2. Яка будова лімфатичних капілярів? Чим вони відрізняються від кровоносних капілярів?

3. Як класифікують лімфатичні судини?

4. Яку роль відіграють лімфатичні судини у підтримці тканинного гомеостазу?

5. Які особливості мікроциркуляції пов'язані з лімфатичною системою?

Тема 14. Органи кровотворення та імунного захисту. Взаємодія стромальних та гемопоетичних елементів. Тиміко-лімфатичний статус. Гемолімфатичні вузли. Єдина імунна система слизових оболонок органів.

Мета:

Вивчити морфологічні та функціональні особливості органів кровотворення і імунного захисту, взаємодію строми і гемопоетичних клітин, структуру та роль тимусу і лімфатичних вузлів. Розглянути єдину імунну систему слизових оболонок.

Основні поняття:

Органи кровотворення: кістковий мозок, селезінка, лімфатичні вузли, тимус

Строма та гемопоетичні клітини: взаємодія

Тимус: будова і функції, тиміко-лімфатичний статус

Лімфатичні вузли: будова, роль у імунітеті

Гемолімфатичні вузли

Мукозально-асоційована імунна система (MALT)

Обладнання:

Гістологічні препарати тимусу, лімфатичних вузлів, кісткового мозку

Схеми імунної системи

План:

1. Загальна характеристика органів кровотворення

2. Роль стромальних клітин у гемопоезі

3. Тимус: будова, функції, роль у розвитку імунітету

4. Лімфатичні вузли: морфологія і функції

5. Гемолімфатичні вузли

6. Єдина імунна система слизових оболонок: структура і значення

Контрольні питання:

1. Які основні органи кровотворення ви знаєте?

2. Як взаємодіють строма і гемопоетичні клітини?

3. Яка роль тимусу у формуванні імунної системи?

4. Що таке тиміко-лімфатичний статус?
5. Як будова лімфатичних вузлів забезпечує їхню функцію?
6. Що таке MALT і яку роль вона виконує?

Тема 15. Травна система. Загальна морфофункціональна характеристика. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Органи ротової порожнини. Особливості будов слизової оболонки різних ділянок рота. Вікові зміни, регенерація. Травна система. Глотка. Іннервація та васкуляризація травної трубки. Поняття про гастроентеропанкреатичну ендокринну систему, її значення для організму. Вікові зміни, регенерація. Травна система. Жовчний міхур і жовчовивідні шляхи. Регенераторні потенції органів травної системи. Вікові зміни.

Мета:

Ознайомити з морфологією та функціями травної системи, особливостями розвитку різних її відділів, будовою слизової оболонки ротової порожнини та глотки, а також процесами іннервації і васкуляризації. Розглянути гастроентеропанкреатичну ендокринну систему та регенераторні можливості органів травлення.

Основні поняття:

Загальна будова травної системи

Розподіл на відділи: ротова порожнина, глотка, стравохід, шлунок, кишечник

Слизова оболонка рота і глотки: особливості будови

Вікові зміни та процеси регенерації

Іннервація та кровопостачання травної трубки

Гастроентеропанкреатична ендокринна система (ГЕПАС)

Жовчний міхур і жовчовивідні шляхи

Регенераторний потенціал органів травної системи

Обладнання:

Гістологічні препарати слизових оболонок травного тракту

Схеми іннервації та кровопостачання травної системи

План:

1. Загальна характеристика травної системи
2. Будова та функції ротової порожнини і глотки
3. Слизова оболонка різних ділянок рота: особливості
4. Вікові зміни та механізми регенерації
5. Іннервація і васкуляризація травної трубки
6. Гастроентеропанкреатична ендокринна система: склад і роль
7. Жовчний міхур та жовчовивідні шляхи
8. Регенераторні процеси в органах травлення

Контрольні питання:

1. Які основні відділи травної системи?

2. Які особливості будови слизової оболонки ротової порожнини?
3. Як здійснюється іннервація травного тракту?
4. Що таке гастроентеропанкреатична ендокринна система?
5. Які процеси відбуваються при регенерації тканин травної системи?
6. Яка будова та функції жовчного міхура?

Тема 16. Робота з мікропрепаратами.

Мета:

Опанувати навички роботи з гістологічними мікропрепаратами: ідентифікацію тканин та клітин, особливості підготовки препаратів, аналіз гістологічних структур.

Основні поняття:

Види гістологічних препаратів
Методи фарбування тканин
Оптичні особливості мікроскопії
Характерні ознаки різних тканин і органів

Обладнання:

Мікроскоп
Набір гістологічних препаратів
Креслення та схеми

План:

1. Ознайомлення з різновидами мікропрепаратів
2. Методи приготування і фарбування
3. Визначення типу тканини на препараті
4. Аналіз клітинної будови та організації тканини
5. Практичні вправи з опису і замальовки препаратів

Контрольні питання:

1. Які основні методи фарбування гістологічних препаратів?
2. Як розпізнати епітеліальну, сполучну, м'язову та нервову тканини під мікроскопом?
3. Які ознаки вказують на патологічні зміни в тканинах?
4. Як підготувати якісний мікропрепарат для дослідження?
5. Чому важлива точність у замальовках і описах гістологічних препаратів?

Тема 17. Дихальна система. Гістофізіологія верхніх дихальних шляхів: носової порожнини, глотки, гортані. Поняття про бронхоасоційовану лімфоїдну тканину, її значення для організму. Плевра.

Мета:

Ознайомити з морфологією та функціями верхніх дихальних шляхів — носової порожнини, глотки, гортані. Вивчити гістологічні особливості цих структур та роль бронхоасоційованої лімфоїдної тканини (BALT) у захисті організму. Розглянути будову і функції плеври.

Основні поняття:

Верхні дихальні шляхи: структура і функції

Епітелій носової порожнини, слизові залози

Гістологія глотки і гортані

Бронхоасоційована лімфоїдна тканина (BALT): будова та роль

Плевра: будова і значення

Обладнання:

Гістологічні препарати тканин дихальної системи

Мультимедійні схеми анатомії дихальних шляхів

План:

1. Загальна характеристика дихальної системи
2. Морфологія та гістологія носової порожнини
3. Будова і функції глотки
4. Гістологія гортані
5. Особливості бронхоасоційованої лімфоїдної тканини
6. Будова і роль плеври

Контрольні питання:

1. Які основні функції виконує носова порожнина?
2. Який тип епітелію характерний для верхніх дихальних шляхів?
3. Що таке бронхоасоційована лімфоїдна тканина і яку роль вона відіграє?
4. Як будова плеври забезпечує її функції?
5. Які особливості гістології глотки і гортані?

Тема 18. Сечовидільна система. Вікові зміни, регенераторні потенції нирки.

Сечовивідні шляхи, будова ниркових мисок, чашок, сечоводів, сечового міхура, сечівника. Розвиток сечостатевої системи.

Мета:

Вивчити морфологію та функції основних структур сечовидільної системи, враховуючи вікові зміни та регенераційні можливості нирок. Розглянути будову сечовивідних шляхів і розвиток сечостатевої системи.

Основні поняття:

Нирки: будова нефрону, судинна мережа

Вікові зміни в нирках

Регенераторний потенціал ниркової тканини

Будова сечовивідних шляхів: миски, чашки, сечоводи, сечовий міхур, сечівник

Ембріологія сечостатевої системи

Обладнання:

Гістологічні препарати нирок та сечовивідних шляхів

Схеми розвитку сечостатевої системи

План:

1. Морфологія нирок та нефрону
2. Вікові зміни та регенерація ниркової тканини
3. Будова ниркових мисок, чашок, сечоводів
4. Морфологія сечового міхура і сечівника
5. Етапи розвитку сечостатевої системи

Контрольні питання:

1. З яких структур складається нефрон?
2. Які вікові зміни відбуваються в нирках?
3. Які регенераційні можливості має ниркова тканина?
4. Яка будова сечовивідних шляхів?
5. Як розвивається сечостатева система ембріонально?

Тема 19. Чоловіча статеві система. Вікові зміни. Статевий член, його будова, васкуляризація та іннервація.

Мета:

Ознайомити з морфологією чоловічої статевої системи, будовою статевого члена, особливостями васкуляризації та іннервації. Розглянути вікові зміни, що впливають на структуру та функції.

Основні поняття:

Органи чоловічої статевої системи: будова та функції

Статевий член: анатомія, тканинний склад

Кровопостачання і нерве забезпечення статевого члена

Вікові морфологічні та функціональні зміни

Обладнання:

Гістологічні препарати чоловічої статевої системи

Схеми васкуляризації і іннервації

План:

1. Загальна будова чоловічої статевої системи
2. Будова статевого члена: тканини, структура
3. Васкуляризація статевого члена
4. Іннервація статевого члена
5. Вікові зміни і їх вплив на функцію

Контрольні питання:

1. Які основні органи входять до чоловічої статевої системи?
2. З яких тканин складається статевий член?
3. Як організовано кровопостачання статевого члена?

4. Які нерви забезпечують іннервацію статевого члена?
5. Які вікові зміни відбуваються в чоловічій статевій системі?

Тема 20. Жіноча статева система. Перебудова матки під час вагітності та після пологів. Вікові зміни. Піхва. Будова стінки, зміна будови у зв'язку з менструальним циклом. Молочна залоза.

Мета:

Ознайомити зі структурою жіночої статевої системи, особливостями перебудови матки під час вагітності та після пологів, будовою піхви та її циклічними змінами. Розглянути морфологію молочної залози.

Основні поняття:

- Органи жіночої статевої системи
- Циклічні зміни в матці і піхві
- Морфологічні зміни матки при вагітності та післяпологовому періоді
- Будова і функції молочної залози
- Вікові зміни жіночої статевої системи

Обладнання:

- Гістологічні препарати матки, піхви, молочної залози
- Схеми менструального циклу і вагітності

План:

1. Загальна будова жіночої статевої системи
2. Циклічні зміни слизової матки і піхви
3. Морфологія матки під час вагітності і після пологів
4. Будова і функції молочної залози
5. Вікові зміни у жіночій статевій системі

Контрольні питання:

1. Які основні органи жіночої статевої системи?
2. Як змінюється будова матки в різні фази менструального циклу?
3. Які морфологічні зміни відбуваються в матці під час вагітності?
4. Як побудована піхва і які зміни вона зазнає у циклі?
5. Яка будова молочної залози і її функціональна роль?

Тема 21. Ранній ембріогенез людини. Стовбурові клітини, їх застосування в практичній медицині. Екстракорпоральне запліднення. Клонування.

Мета:

Засвоїти основні етапи раннього ембріогенезу людини, зрозуміти походження та властивості стовбурових клітин, їхнє клінічне значення. Ознайомитися з методами екстракорпорального запліднення та основами клонування.

Основні поняття:

- Зигота, бластомер, морула, бластоциста
- Імплантація, гастрюляція, нейруляція
- Стовбурові клітини: тотипотентні, плюрипотентні, мультипотентні, уніпотентні
- Застосування стовбурових клітин у регенеративній медицині
- Екстракорпоральне запліднення (ЕКЗ): покази, методика, ускладнення
- Клонування: репродуктивне та терапевтичне, етичні аспекти

План:

1. Основні стадії раннього ембріогенезу.
2. Характеристика стовбурових клітин, їхні типи й джерела отримання.
3. Практичне застосування стовбурових клітин у медицині (тканинна інженерія, трансплантація).
4. Етапи проведення ЕКЗ та особливості імплантації ембріонів.
5. Клонування як метод одержання генетично ідентичних організмів, типи клонування.

Контрольні питання:

1. Які основні стадії раннього ембріогенезу?
2. Які види стовбурових клітин існують?
3. Яке клінічне значення стовбурових клітин?
4. Як проводять екстракорпоральне запліднення?
5. У чому суть клонування та які його види?

Тема 22. Покривний апарат. Залози шкіри, волосся, нігті.

Мета:

Вивчити будову й функції покривного апарату, розглянути структуру й типи шкірних залоз, будову волосся й нігтів.

Основні поняття:

- Будова шкіри: епідерміс, дерма, гіподерма
- Залози шкіри: сальні, потові (еккринні й апокринні), молочні
- Будова волосся: стрижень, корінь, волоссяна цибулина, волоссяний фолікул
- Будова нігтів: пластинка, ложе, матрикс, кутикула
- Регенераційна здатність шкіри та її похідних

План:

1. Загальна будова шкіри та її похідних.
2. Типи залоз шкіри, їх функціональні особливості.
3. Мікроскопічна будова волосся, фази росту волосся.
4. Будова й ріст нігтів.
5. Практичне значення вивчення похідних шкіри у медицині (діагностика захворювань, дерматологія).

Контрольні питання:

1. Яку будову має шкіра?
2. Які типи шкірних залоз існують?

3. Як побудоване волосся?
4. Яка структура нігтя та як він росте?
5. Як змінюються похідні шкіри при патологіях?

Тема 23. Робота з мікропрепаратами.

Мета:

Набути навичок ідентифікації основних тканинних структур під мікроскопом, навчитися орієнтуватися у гістологічних препаратах, формувати навички замальовки та аналізу.

Основні поняття:

Принципи роботи з гістологічними препаратами
Види мікроскопічних зображень
Ідентифікація клітинних і тканинних структур
Техніка замальовки мікропрепаратів

Обладнання:

Мікроскопи
Готові гістологічні препарати
Альбоми для замальовок

План:

1. Ознайомлення з гістологічними препаратами
2. Техніка роботи з мікроскопом
3. Ідентифікація основних клітин і тканин
4. Замальовка мікропрепаратів, позначення структур
5. Аналіз отриманих результатів

Контрольні питання:

1. Які основні види гістологічних препаратів існують?
2. Як правильно працювати з мікроскопом?
3. Які критерії використовують для ідентифікації тканин?
4. Які основні етапи замальовки препарату?

Критерії оцінювання. При оцінюванні засвоєння кожної теми здобувач освіти у виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою («2», «3», «4», «5»).

Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:

методи: опитування, вирішення ситуаційної клінічної задачі, тестів -
максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.

Оцінка практичних навичок з теми заняття:

| Оцінка | Критерії оцінювання |
|--------|--|
| «5» | Здобувач вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційних та тестових задач, впевнено демонструє практичні навички роботи з мікропрепаратами, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє базові знання. |
| «4» | Здобувач добре володіє матеріалом, приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційних та тестових задач, демонструє практичні навички роботи з мікропрепаратами з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє базові знання. |
| «3» | Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційних та тестових задач, демонструє практичні навички під час роботи з мікропрепаратами та електронограмами. |
| «2» | Здобувач не володіє матеріалом, не приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційних та тестових задач, не демонструє практичні навички під час роботи з мікропрепаратами та електронограмами. |

методи: оцінювання правильності виконання практичних навичок - максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2. Оцінка за одне **Практичне заняття** є середньоарифметичною за всіма складовими і може мати лише цілу величину (5, 4, 3, 2), яка округлюється за методом статистики.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Загальна оцінка за дисципліну складається на 50% з оцінки за поточну успішність та на 50% з оцінки за іспит.

Загальна оцінка за навчальну дисципліну для здобувачів, які успішно опанували робочу програму навчальної дисципліни, конвертується з традиційної чотирибальної шкали за абсолютними критеріями у бали за 200-бальною шкалою, які наведено у таблиці:

Таблиця конвертації традиційної оцінки у багатобальну шкалу

| Традиційна чотирибальна оцінка | Багатобальна шкала |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Відмінно («5») | 185 – 200 |
| Добре («4») | 151 – 184 |
| Задовільно («3») | 120 – 150 |
| Незадовільно («2») | Нижче 120 |

Багатобальна шкала (200-бальна шкала) характеризує фактичну успішність кожного здобувача із засвоєння освітньої компоненти. Конвертація традиційної оцінки в 200-бальну виконується інформаційно-технічним відділом Університету програмою

«Контингент».

За рейтинговою шкалою ECTS оцінюються досягнення здобувачів з освітньої компоненти, які навчаються на одному курсі однієї спеціальності, відповідно до отриманих ними балів, шляхом ранжування, а саме:

Конвертація традиційної оцінки з дисципліни та суми балів за шкалою ECTS

| Оцінка за шкалою ECTS | Статистичний показник |
|------------------------------|------------------------------|
| A | Найкращі 10% здобувачів |
| B | Наступні 25% здобувачів |
| C | Наступні 30% здобувачів |
| D | Наступні 25% здобувачів |
| E | Наступні 10% здобувачів |

Підбиття підсумків:

Наприкінці заняття виставляється та наголошується загальна оцінка за підсумком теоретичних знань та практичних навичок з теми з подальшою фіксацією у електронному журналі.

Список рекомендованої літератури . Основна:

1. Луцик О.Д., Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія, ембріологія Вінниця, Нова книга, 2018.
2. Гістологія та ембріологія внутрішніх органів: навч. посіб. для здобувачів вищ. освіти, які навч. за ОПП «Стоматологія» / В. І. Шепітько, Л. Б. Пелипенко, Н. В. Борута [та ін.]. – Полтава : ТОВ НВП «Укрпромторгсервіс», 2024. – 324 с.
3. Войцех Павлина. Гістологія: підручник і атлас. ВСВ: Медицина, 2021.

Додаткова:

1. Гістологія та ембріологія внутрішніх органів: навч. посіб./ Е.Ф. Барінов, Ю.Б. Чайковський, О.М. Сулаєва та ін.; за ред. Е.Ф. Барінова, Ю.Б. Чайковського. – К.: ВСВ «Медицина», 2013. – 472 с.
2. Цитологія органів та тканин людини за ред.Л.С.Болгової. Київ:Книга-плюс,2018, с.288
3. Грабовий О.М., Яременко Л.М., Бідна Л.П., та інші. Медична ембріологія з основами репродуктології та тератології. К.: Книга-плюс, 2024. 184 с.
4. - Грабовий О.М., Яременко Л.М., Божко О.Г., Чайковський Ю.Б. Компендіум з цитології, загальної ембріології та гістології. К.: Книга-плюс, 2020. 144 с.
5. - Грабовий О.М., Яременко Л.М., Божко О.Г., Чайковський Ю.Б. Компендіум із спеціальної гістології та ембріології. К.: Книга-плюс - 2020. 344 с.