

Handwritten signature

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Гістології, цитології, ембріології та патологічної морфології з курсом судової медицини



ЗАТВЕРДЖУЮ

Професор з науково-педагогічної роботи

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

01 вересня 2025 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА З ДИСЦИПЛІНИ
ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ**

Рівень вищої освіти: другий (магістерський) СТН

Галузь знань: І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»

Спеціальність: І І «Стоматологія»

Освітньо-професійна програма: Стоматологія

Програму складено на основі освітньо-професійної програми «Стоматологія», підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності І 1 «Стоматологія» галузі знань І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення», затвердженою Вченою Радою ОНМедУ (протокол № 8 від 24 квітня 2025 року).

Розробники:

д.мед.н., професор Варвара СИТНІКОВА
к.мед.н., доцент Тамара НАРБУТОВА
к.мед.н., доцент Маріанна ЛИТВИНЕНКО

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри гістології, цитології, ембріології та патологічної морфології з курсом судової медицини
Протокол № 1 від 27.08.2025р.

Завідувач кафедри _____ Варвара СИТНІКОВА

Погоджено із гарантом ОПШ _____ Анатолій ГУЛЮК

Схвалено предметною цикловою методичною комісією з стоматологічних дисципліни ОНМедУ
Протокол № 1 від 28.08.2025 р.

Голова предметної циклової методичної комісії з стоматологічних дисциплін ОНМедУ _____ Володимир КРИКЛІЯС

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № ____ від “ ____ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____
(підпис) (Ім'я ПРИЗВИЩЕ)

1. Опис навчальної дисципліни:

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
Загальна кількість: Кредитів – 7 Годин – 210 Змістових модулів – 2	Галузь знань І «Охорона здоров'я»	Денна форма навчання	
		Обов'язкова дисципліна	
	Спеціальність І І «Стоматологія» Рівень вищої освіти другий (магістерський)	Рік підготовки	2-й
		Семестр	3-4
		Лекції	28 годин
		Практичні	92 годин
		Самостійна робота	90 годин
		Лабораторні	0 годин
		у т.ч. індивідуальні заняття:	
Форма підсумкового контролю	Іспит		

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Мета: Опанування здобувачем знань мікроскопічної та ультрамікроскопічної будови структур людського організму, їх розвитку і змін у різноманітних умовах життєдіяльності.

Завдання:

1. Вивчення молекулярних та структурних основ функціонування та відновлення клітин та їхніх похідних.
2. Визначення адаптаційних та регенераторних можливостей органів з урахуванням їх тканинного складу, особливостей регуляції та вікових змін.
3. Інтерпретація закономірностей ембріонального розвитку людини, регуляції процесів морфогенезу, визначення критичних періодів ембріогенезу, вад і аномалій розвитку людини.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей:**

ІК. Здатність розв'язувати типові та складні задачі, у тому числі дослідницького та інноваційного характеру у сфері медицини.

Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії

- **загальних (ЗК):**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності
ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення

ЗК11. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел

ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків

ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності

- **спеціальних (СК):**

СК 11. Здатність розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності, включаючи систему раннього втручання

СК23. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я

СК25. Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

СК28. Здатність до застосування фундаментальних біомедичних знань на рівні достатньому для виконання професійних задач у сфері охорони здоров'я

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН2. Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.

ПРН3. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають наукові здобутки у сфері охорони здоров'я і є основою для проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері медицини та дотичних до неї міждисциплінарних проблем, *включаючи систему раннього втручання.*

ПРН21. Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

гістологічні елементи та їх структурні компоненти при світловій та електронній мікроскопії

особливості будови та функціональну спеціалізацію клітин

Вміти:

- застосовувати знання з гістології, цитології та ембріології в практичних ситуаціях, а саме:

- застосовувати знання молекулярних та структурних основ функціонування та відновлення клітин та їхніх похідних.
- трактувати основи адаптації, реактивності та підтримання гомеостазу.
- визначати адаптаційні та регенераторні можливості органів з урахуванням їхтканинного складу, особливостей регуляції та вікових змін.
- інтерпретувати закономірності ембріонального розвитку людини, регуляції процесів морфогенезу.
- визначати критичних періодів ембріогенезу, вад і аномалій розвитку людини.

Оволодіти навичками:

Користування мікроскопічними приладами.

Діагностування мікропрепаратів та електронних мікрофотографій за їх тканинним та клітинним складом.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вхідний рівень знань. Вступ до курсу гістології, цитології та ембріології.

Мікроскоп, мікроскопічні прилади. Гістологічні методи. Гістологічна техніка.

Вхідний рівень знань. Предмет і задачі гістології. Виникнення гістології, цитології та ембріології як самостійних наук. Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки. Розвиток гістології, цитології та ембріології в Україні. Сучасний етап розвитку гістології, цитології та ембріології. Зв'язок гістології з іншими науками медико-біологічного профілю.

Основні принципи світлової та електронної мікроскопії. Будова мікроскопів. Мікротомі. Приготування матеріалу до мікроскопічного дослідження (залівка в парафінові та епон-ебокситні блоки. Види мікропрепаратів. Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії у світлових мікроскопах. Спеціальні методи світлової мікроскопії. Поняття про гістохімію, радіоавтографію, вітальні методи дослідження. Кількісні методи дослідження. Спеціальні методи дослідження.

Тема 2. Цитологія загальна організація клітини. Плазмолема. Міжклітинні

контакти. Цитоплазма. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Мембранні органели. Система катаболізму.

Еукаріотична клітина, як основа будови, функції, відтворення, розвитку, пристосування та відновлення багатоклітинних організмів. Загальний план будови клітини. Сучасне уявлення про біологічні мембрани. Плазмолема: загальна характеристика, функції. Шари плазмолеми. Види транспорту через плазмолему. Міжклітинні контакти, їх різновиди, будова та функції.

Основні компоненти цитоплазми: гіалоплазма, органели, включення. Органели: визначення, класифікація. Органели загального та спеціального призначення. Мембранні органели.

Тема 3. Цитоплазма. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Система катаболізму. Немембранні органели. Цитоплазма. Цитоскелет. Система цитопроєкції та самооновлення клітини. Ядро. Репродукція клітин. Клітинний цикл. Мітоз. Життєвий цикл клітини. Диференціювання. Старіння. Смерть клітин.

Немембранні органели. Функціональні апарати клітини: синтетичний апарат клітини, структурна організація системи катаболізму, система детоксикації. Внутрішньоклітинна регенерація. Цитоскелет.

Загальна характеристика і функції ядра. Форма, розміри, тинкторіальні властивості, ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. Характеристика при світловій та електронній мікроскопії, їхній хімічний склад, функціональне значення.

Життєвий цикл клітини. Проліферація клітин, біологічне значення. Клітинний цикл. Періоди інтерфази. Види поділу клітин. Старіння клітин. Види гибелі клітин.

Тема 4. Основи загальної ембріології. Прогенез. Ранні етапи ембріогенезу.

Періодизація розвитку зародка. Запліднення. Дроблення, гастрюляція, гісто- та органогенез. Біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин, руйнування. Прогенез. Утворення та загальна характеристика гамет.

Запліднення та утворення зиготи. Дроблення. Тривалість, локалізація, темні та світлі бластомери. Бластоциста. Ембріобласт. Ембріональні стовбурові клітини. Гастрюляція. Фази гастрюляції. Загальна характеристика. Позазародкові органи. Зародкові листки. Осьовий комплекс зачатків органів. Детермінація клітин і диференціювання зародкових листків.

Тема 5. Поняття про тканини. Епітелій. Види одношарових епітеліїв. Багатошаровий та залозистий епітелій.

Поняття про тканину. Характеристика гістологічних елементів тканини: клітини та їх оточення. Класифікація тканин. Джерела розвитку тканин. Види регенерації (фізіологічна, репаративна). Епітеліальні тканини. Класифікація епітеліїв. Загальна морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин. Базальна мембрана: структура, молекулярний склад, функціональне значення. Одношарові епітелії.

Багатошаровий епітелій, морфо-функціональна характеристика. Залозистий епітелій. Будова та класифікація залоз. Секреторний цикл. Екзокринні залози, будова і функції. Типи секретії.

Тема 6. Тканини внутрішнього середовища. Кров. Еритроцити. Тромбоцити. Плазма.

Морфо-функціональна характеристика. Походження, загальна будова, функції. Мезенхіма. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров. Загальна характеристика. Властивості. Функції. Склад крові: плазма і формені елементи. Еритроцити. Кількість. Розмір і форма. Тривалість життєвого циклу. Будова еритроцитів при світловій та електронній мікроскопії. Включення гемоглобіну, види. Механізми дихальної функції еритроцитів. Тромбоцити, кількість, розмір, форма, будова при світловій та електронній мікроскопії. Роль тромбоцитів у гемостазі, запаленні, репарації судинної стінки. Поняття про етапи і механізми утворення тромбу.

Тема 7. Кров. Гранулярні лейкоцити. Агранулярні лейкоцити. Ембріональний та постембріональний гемоцитопоез. Лімфа. Клінічне значення показників крові.

Лейкоцити. Класифікація лейкоцитів, їх роль у захисних реакціях організму. Лейкоцитарна формула. Гранулоцити та агранулоцити: кількість, розмір, будова, хімічний склад гранул, функції. Діагностичне значення змін показників крові. Вікові особливості гемограми. Поняття про фізіологічну регенерацію крові.

Ембріональний та постембріональний гематопоез (гемоцитопоез). Ембріональний гемоцитопоез – гістогенез крові як тканини. Терміни, послідовність, локалізація. Гістогенетичні ряди: еритропоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу, тромбоцитопоезу, лімфопоезу. Молекулярні механізми та ключові регулятори різних ліній гематопоезу.

Тема 8. Практичні навички № 1 за розділами: предмет і задачі гістології, мікроскопічна техніка, цитологія, загальна ембріологія, епітелії та кров.

Демонстрація здобувачем оволодіння практичними навичками. Уміння налаштувати мікроскоп до роботи, користування об'єктивами малого та великого збільшення, ідентифікувати мікропрепарат за його структурними особливостями та тинкторіальними властивостями, визначити та вивести на вказівку певну структуру в препараті. Мотивувати свою відповідь. Визначати ультрамікроскопічні структури на ем- мікрофотографії, аналізувати їх функціональний стан за особливостями будови.

Тема 9. Сполучна тканина. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Міжклітинна речовина. Волокнисті структури та аморфна речовина. Щільна сполучна тканина. Сполучна тканина зі спеціальними властивостями.

Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація. Волокнисті сполучні тканини. Їх різновиди, характеристика, локалізація, структурний склад, функціональне значення. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Класифікація, джерела утворення, морфо-функціональні властивості. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні.

Міжклітинна речовина. Основна аморфна речовина. Структура, хімічний склад та функціональне значення її елементів. Волокна: види волокон та їх роль у визначенні властивостей сполучної тканини, хімічний склад, молекулярна організація, будова, тинкторіальні властивості, функціональне значення.

Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди, локалізація, будова та функції. Класифікація тканин зі спеціальними властивостями (жирова, ретикулярна, пігментна, слизова), їх локалізація, будова та функції.

Тема 10. Хрящова тканина. Хондрогістогенез.

Загальна характеристика скелетних тканин (джерела розвитку, будова, функції). Класифікація. Хрящові і кісткові тканини. Структурний склад. Гістогенез хрящової тканини. Класифікація хрящових тканин (гіалінова, еластична, волокниста). Клітини хрящової тканини. Міжклітинна речовина. Волокна. Основна аморфна речовина, хімічний склад. Різновиди хрящових тканин: локалізація, особливості будови і хімічного складу матриксу, властивості, функціональне значення. Зв'язок хряща із власне сполучними тканинами. Охрястя, його значення в живленні, рості та регенерації хряща. Аппозиційний та інтерстиційний ріст хряща.

Тема 11. Будова кісткової тканини. З'єднання кісток. Остеогістогенез. Ріст та перебудова кістки.

Кісткові тканини. Загальний план будови та функції. Різновиди кісткових тканин. Грубоволокниста та пластинчаста кісткові тканини. Клітини кісткової тканини: остеобласти, остецити, остеокласти: локалізація, метаболізм, основні регулятори, цитофізіологія. Міжклітинна речовина: компоненти, хімічний склад, функціональне значення. Етапи і механізми утворення міжклітинної речовини, роль у регуляції кальцієвого гомеостазу. Види кісток (плоскі та трубчасті). Гістоархітектоніка різних зон трубчастої кістки. Остеон. Трофіка кістки. З'єднання кісток. Класифікація. Будова суглобів. Суглобовий хрящ, зони, гісто- і цитоархітектоніка, трофіка, адаптація до фізичного навантаження. Регенераторні можливості суглобного хрящу.

Прямий та непрямий остеогенез. Стадії, регуляція. Роль хрящової моделі. Центри осифікації. Епіфізарна пластинка, зони. Особливості будови та секреторної активності хондроцитів різних зон. Роль у механізмах осифікації. Ріст трубчастих кісток в довжину.

Поняття про регулятори і механізми росту. Ремодельовання кісток за умов зміни фізичного навантаження. Гормональна регуляція.

Тема 12. М'язова тканина. Скелетна. Механізм скорочення м'язової тканини. М'язова тканина. Серцева та непосмугована.

Загальна характеристика м'язових тканин: властивості, гістогенетична та морфологічна класифікації. М'язове волокно як структурно-функціональна одиниця м'язової тканини. Загальна будова скелетного м'язу. Скелетне м'язове волокно, джерела та хід розвитку, будова, характеристики скорочення. Міжтканинні відносини: кооперація м'язової та сполучної тканин. Ендомізій, перимізій, епімізій. Структурні основи росту м'язових волокон. Адаптація скелетного м'яза до зміни фізичного навантаження. Регенерація скелетної м'язової тканини.

Посмугована серцева м'язова тканина. Джерело розвитку, будова, характеристики скорочення. Типи кардіоміоцитів. Гладка (не посмугована) м'язова тканина. Гістогенез, будова, характеристика скорочення. Гладкий міоцит. Організація скорочувального апарату.

Міоїдні та міоепітеліальні клітини. Джерела розвитку, особливості будови, функціональне значення.

Тема 13. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія. Нервові волокна та закінчення.

Загальна характеристика. Джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення. Поняття про нейромедіатори. Нейроцити (нейрони). Морфологічна та функціональна класифікація. Нейроглія. Загальна характеристика, класифікація гліоцитів, джерела розвитку, функціональне значення.

Нервові волокна. Загальна характеристика, класифікація, характеристики проведення імпульсу. Мієлінові та безмієлінові нервові волокна. Поняття про структурні та молекулярні основи проведення імпульсу. Мієлінізація в центральній та периферійній нервовій системі. Регенерація нервових волокон. Нервові закінчення. Загальна морфо- функціональна характеристика. Класифікація. будова, локалізація, взаємини з іншими тканинами, функціональне значення. Синапси: будова, функціональне значення, механізми регуляції. Морфологічний субстрат рефлекторної діяльності нервової системи (поняття про просту та складну рефлекторні дуги).

Тема 14. Практичні навички № 2 за розділами: сполучні тканини, хрящова та кісткова тканини, м'язова та нервова тканини.

Демонстрація здобувачем оволодіння практичними навичками. Уміння налаштувати мікроскоп до роботи, користування об'єктивами малого та великого збільшення, ідентифікувати мікропрепарат за його структурними особливостями та тинкторіальними властивостями, визначити та вивести на вказівку певну структуру в препараті. Мотивувати свою відповідь. Визначати ультрамікроскопічні структури на ЕМ- мікрофотографії, аналізувати їх функціональний стан за особливостями будови.

Тема 15. Нервова система. Центральна нервова система. Головний мозок: великі півкулі. Мозочок.

Спинний мозок. Загальна морфо-функціональна характеристика. Сіра речовина: роги, ядра, нейрони, зв'язки з іншими відділами ЦНС. Біла речовина. Передні, бічні та задні канатики: структурний склад, функціональне значення. Провідні шляхи. Периферійна нервова система: ганглії, периферійні нерви, закінчення. Соматична рефлекторна дуга: складові елементи, локалізація, міжнейронні зв'язки, функціональне значення. Гістофізіологія вегетативної (автономної) нервової системи. Загальна морфофункціональна характеристика. Вегетативні ганглії. Види, джерела розвитку. Будова: тканинний склад. Нейрони симпатичного та парасимпатичного гангліїв: морфологічна і функціональна характеристика, гліоцити, волокна. Інтрамуральні ганглії: локалізація, морфологічна і функціональна характеристика, нейромедіатори. Вегетативна рефлекторна дуга: складові, локалізація, нейромедіатори.

Тема 16. Нервова система. Спинний мозок. Спинномозкові та вегетативні нервові вузли. Периферійні нерви.

Загальна морфо-функціональна характеристика. Закономірності розвитку. Класифікація (анатомічна та функціональна). Центральна нервова система. Головний мозок.

Загальна характеристика: розвиток, будова, функції. Відділи. Сіра та біла речовина. Гістогематичні бар'єри мозку. Оболонки мозку: тканинний склад, особливості будови, функції. Спинномозкова рідина. Кора великого мозку: звивини, борозни, функціональні поля, морфологічні типи нейронів і функціональне значення. Нейроглія кори. Гістофізіологія кори великого мозку: шари, цитоархітектоніка, міелоархітектоніка. Морфологічні типи кори: гранулярний та агранулярний типи, зв'язок з функціями кори.

Мозочок: локалізація, будова, функції. Кора мозочку: шари, цитоархітектоніка. аферентні та еферентні волокна. Міжнейронні зв'язки у корі мозочка. Зв'язок мозочка з іншими відділами ЦНС. Стовбур мозку: відділи, особливості структурної організації, функціональне значення.

Тема 17. Органи чуття. Орган зору. Загальний план будови очного яблука. Діоптрійний та акомодацийний апарати ока. Рецепторний апарат ока. Допоміжний апарат ока.

Сенсорні системи: види, ланки, функціональне значення. Загальна характеристика органів чуттів, класифікація. Клітинні і молекулярні основи рецепції. Зоровий аналізатор (око та споріднені структури): ланки, їх структурні компоненти, принципи функціонування.

Орган зору. Джерела та хід розвитку. Очне яблуко: загальний план будови, оболонки, їх частини, тканинний склад та функції. Камери ока. Водяниста волога: роль у функціонуванні і трофіці структур ока. Функціональні апарати ока: діоптричний, акомодацийний. Функціональні апарати ока: рецепторний, допоміжний - будова, функціональне і діагностичне значення. Вікові зміни.

Тема 18. Органи чуття. Орган слуху та рівноваги.

Слуховий аналізатор: частини, структурні компоненти, функціональне значення. Вестибулярний аналізатор: частини, структурні компоненти, функціональне значення. Вуха: джерела та хід розвитку, анатомічні частини, функціональна характеристика. Зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо: структурні компоненти, функціональне значення. Спіральний орган: клітинний склад, покривна мембрана, цитофізіологія слухового апарату. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту: маточка, мішечок та півколові протоки. Рецепторні зони, клітинний склад. Цитофізіологія волоскових чутливих клітин.

Тема 19. Серцево-судинна система. Серце. Артерії.

Серце. Ембріогенез. Загальна будова стінки серця. Ендокард, міокард, епікард. Скоротливий апарат серця. Серцева м'язова тканина: серцеві волокна, кардіоміоцити, характеристики скорочення. Провідна система серця: особливості будови та функціонування збуджувальних та провідних кардіоміоцитів. Фіброзний скелет серця. Ендокард. Клапани серця. Секреторні кардіоміоцити: локалізація, будова і функції. Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови: оболонки, тканинний склад. Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки. Артерії. Загальний план будови. Класифікація. Структурні основи класифікації артерій (еластичні, м'язово-еластичні, м'язові). Особливості будови оболонок, трофіка, іннервація, гістофізіологія.

Тема 20. Серцево-судинна система. Вени. Мікроциркуляторне русло.

Мікроциркуляторне русло. Артеріоли, капіляри, вени. Артеріоло-венулярні анастомози. Будова, функціональне значення. Нейрогуморальні, ендотелій-залежні та локальні механізми регуляції мікроциркуляції. Вени, особливості будови відповідно до гемодинамічних умов. Класифікація вен. Будова венозних клапанів. Органні та вікові особливості гістофізіології вен. Лімфатичні судини. Класифікація лімфатичних судин різних типів. Лімфатичні капіляри: особливості будови, механізми утворення і склад лімфи.

Тема 21. Центральні органи кровотворення та імунного захисту. Червоний кістковий мозок. Тимус.

Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу. Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет. Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення. Види лімфоцитів. Класифікація Т- та В- лімфоцитів, функціональне значення. Червоний кістковий мозок. Локалізація, будова та функції, тканинний склад, цитоархітектоніка, васкуляризація. Проліферація та диференціювання гемопоетичних клітин. Жовтий кістковий мозок. Вікові

зміни. Тимус (загруднинна залоза) як центральний орган Т- лімфоцитопоезу. Локалізація, будова, тканинний склад, функції. Лімфоцитопоез у тимусі. Позитивна і негативна селекція лімфоцитів. Тільця тимуса (Гассалья). Вікова та акцидентальна інволюція.

Тема 22. Периферійні органи кровотворення та імунного захисту. Селезінка. Лімфатичні вузли.

Селезінка: локалізація, будова та функції. Судинна система і особливості кровопостачання селезінки. Паренхіма селезінки: тканинний та структурний склад, біла та червона пульпа. Лімфатичні вузли: локалізація, будова і функції. Функціональні зони лімфатичних вузлів. Гістофізіологія лімфатичних вузлів. Лімфоїдна тканина слизових оболонок та шкіри. Клітинні основи імунних реакцій.

Тема 23. Практичні навички № 3 за розділами: нервова система, органи чуття, серцево-судинна система, органи імуногенезу.

Демонстрація здобувачем оволодіння практичними навичками. Уміння налаштувати мікроскоп до роботи, користування об'єктивами малого та великого збільшення, ідентифікувати мікропрепарат за його структурними особливостями та тинкторіальними властивостями, визначити та вивести на вказівку певну структуру в препараті. Мотивувати свою відповідь. Визначати ультрамікроскопічні структури на ЕМ- мікрофотографії, аналізувати їх функціональний стан за особливостями будови.

Тема 24. Центральні органи ендокринної системи.

Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Класифікація структур ендокринної системи. Ієрархічна організація та принцип зворотного зв'язку. Центральна ланка ендокринної системи: гіпоталамус, гіпофіз, епіфіз. Джерела розвитку. Загальна характеристика, будова, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Вікові зміни. Нейроендокринна система регуляції функцій організму.

Тема 25. Периферичні органи ендокринної системи.

Надниркові залози: локалізація, загальний план будови, функції. Кіркова речовина надниркової залози. Розвиток. Морфо-функціональна характеристика: зони, будова, види ендокриноцитів, регуляція їх секреторної активності. Гормони кіркової та мозкової речовин надниркової залози: регуляція секреторної активності ендокриноцитів різних зон, їх мішені і біологічні ефекти. Гіпоталамо-гіпофізарно-адренкортикальна система: принципи регуляції, біологічна роль. Щитоподібна залоза. Розвиток. загальний план будови, тканинний склад. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдна система. Прищитоподібні залози. Розвиток, будова та клітинний склад. Принципи регуляції обміну кальцію: гормони щитовидної та прищитовидної залоз. Дифузна ендокринна система: локалізація, клітини, їх гормони та біологічна роль. Нейроендокринні клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія.

Тема 26. Сечовидільна система. Гістофізіологія кіркових та юкстамедулярних нефронів.

Загальна морфо-функціональна характеристика. Нирки. Джерела та хід розвитку. Загальна будова: кіркова та мозкова речовина. Частки та часточки нирки. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та медулярна системи кровопостачання. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Типи нефронів. Відділи нефрона, будова і функціональне значення. Фільтраційний бар'єр. Структурні та молекулярні основи канальцевої реабсорбції та секреції, регуляція. Етапи і механізми утворення сечі, їх структурне забезпечення і регуляція.

Тема 27. Сечовидільна система. Ендокринний апарат нирки. Сечові шляхи.

Ендокринний апарат нирки. При клубочковий (юктагломерулярний) комплекс, його будова та функції. Простагландиновий апарат нирки. Інтерстиційні клітини: структура, простагландини, їх мішені і функціональне значення. Регенераторні потенції нирки. Сечовивідні шляхи: відділи, будова і функції. Особливості гістофізіології ниркових чашок, миски, сечоводів, сечового міхура, сечівника. Вікові зміни.

Тема 28. Чоловіча статева система. Сперматогенез. Сім'яники.

Загальна характеристика. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Яєчко (сім'яник): локалізація, будова і функції. Гематотестикулярний бар'єр. Сперматогенез: цикл і хвиля сперматогенезу. Стадії

сперматогенезу, процеси, які відбуваються та їх біологічний сенс. Умови і регуляція сперматогенезу. Гістофізіологія сім'яника у різні вікові періоди: дитинство, статеве дозрівання, зрілий вік, старіння.

Тема 29. Додаткові залози чоловічої статеві системи.

Сім'яносні шляхи: інтратестикулярні та позатестикулярні трубочки і протоки, загальна будова. Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення. Сперма (еякулят): склад сперми. Спермограма. Структурний та хімічний склад, діагностичне значення. Зовнішні статеві органи. Статевий член (прутень), його будова, васкуляризація та іннервація. Печеристі і губчасте тіла: перекладки й печери. Судинна система, її регуляція.

Тема 30. Жіноча статеві система. Яєчники. Овогенез. Оваріально-менструальний цикл.

Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Білкова оболонка яєчника, паренхіма. Кіркова речовина: фолікули, особливості строми. Мозкова речовина: ворітні клітини, їх будова і функціональне значення. Фолікулогенез. Овуляція: механізми, регуляція, біологічне значення. Атрезія фолікулів. Жовте тіло: фази розвитку (лютеогенез). Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Овогенез: фази, їх сутність, просторово-хронологічна характеристика, морфологічні прояви, зв'язок з фолікулогенезом. Гістофізіологія яєчника у різні вікові періоди. Менструальний цикл та його фази, зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення.

Тема 31. Жіноча статеві система. Яйцеводи. Матка. Піхва .

Внутрішні статеві органи: джерела та хід розвитку, загальний план будови, оболонки, тканинний склад, функціональне значення. Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Шийка матки: відділи, будова слизової оболонки, залоза шийки матки, регуляція, характеристика секрету, цитологічне дослідження мазків-відбитків епітелію шийки матки: критерії, діагностичне значення. Гістофізіологія матки у різні вікові періоди. Піхва: джерела розвитку, будова стінки, зміна епітелію слизової оболонки у різні фази менструального циклу.

Тема 32. Медична ембріологія. Ранні етапи розвитку людини. Гастроляція. Гістогенез. Органогенез. Системогенез.

Періоди ембріогенезу: загальна характеристика, тривалість, локалізація. Критичні періоди розвитку. Прогенез: ключові події, можливості й механізми запліднення. Фази запліднення. Утворення зиготи: процесінг жіночого та чоловічого про нуклеусів, реплікація, підготовка до першого поділу дроблення. Поняття про екстракорпоральне запліднення і клонування. Дроблення: локалізація, характеристика, умови транспорту зародку. Бластомери: характеристика, типи, особливості клітинного циклу. Утворення бластоцисти. Імплантація: локалізація, умови, характеристика, фази.

Гастроляція: сутність, морфогенетичні події, фази, терміни. Рання гастроляція: деламінація, утворення гіпобласту та епібласту, міграція клітин. Формування амніону, жовткового мішку, хоріону, алантоїсу: будова стінки, функціональне значення. Діагностика вагітності: терміни і маркери. Пізня гастроляція: терміни, події. Утворення зародкових листків та ното хорди. Ембріональна індукція: молекулярно-генетичні детермінанти, роль у гісто- і органогенезі. Нейруляція і морфогенез нервової системи: терміни, послідовність, генетичні детермінанти, молекулярні механізми, можливі аномалії розвитку.

Тема 33. Медична ембріологія. Провізорні органи.

Сомітний період. Утворення целому. Трофіка зародку. Ворсинки хоріону. Плацентажія: терміни, морфогенез, регуляція, функціональне значення. Плацента: частини, будова, функціональне значення. Провізорні органи людини: хоріон, амніон, жовтковий мішок, алантоїс, пуповина. Поняття про критичні періоди ембріогенезу та онтогенезу. Перебудова органів жіночої статеві системи під час вагітності. Молочна залоза.

Тема 34. Практичні навички № 4 за розділами: ендокринна система, сечова система, статеві система та медична ембріологія.

Демонстрація здобувачем оволодіння практичними навичками. Уміння налаштувати

мікроскоп до роботи, користування об'єктивами малого та великого збільшення, ідентифікувати мікропрепарат за його структурними особливостями та тинкторіальними властивостями, визначити та вивести на вказівку певну структуру впрепараті. Мотивувати свою відповідь. Визначити ультрамікроскопічні структури на ЕМ- мікрофотографії, аналізувати їх функціональний стан за особливостями будови.

Тема 35. Органи ротової порожнини. Будова жувального типу слизової оболонки. Вистеляючий тип слизової оболонки. Загальна морфофункціональна характеристика спеціального типу слизової оболонки.

Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови стінки травного каналу. Оболонки: тканинний склад, функціональне значення. Залози травного каналу, їх локалізація, будова та функції. Поняття про шлунково-кишково-підшлункову ендокринну систему, її значення для організму. Ротова порожнина. Особливості будови слизової оболонки ротової порожнини. Функціональні типи слизової оболонки ротової порожнини. Жувальний тип слизової оболонки: локалізація, особливості будови і функції. Смаковий аналізатор: частини, структурний склад, будова. Орган смаку. Загальна характеристика: джерела розвитку, локалізація, функціональне значення. Смакові бруньки: будова. клітинний склад. Гістофізіологія органа смаку. Вікові зміни.

Вистеляючий тип слизової оболонки: локалізація, особливості будови і функції

Спеціалізований тип слизової оболонки: локалізація, особливості будови і функції.

Тема 36. Слинні залози.

Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови. Великі і малі слинні залози. Структурно-функціональна характеристика. Види кінцевих відділів: будова, секреторна активність, регуляція секреторної діяльності. Система вивідних протоків. Регенерація. Механізми утворення слини: первинна і вторинна слина. Хімічний склад та роль слини у підтриманні гомеостазу ротової порожнини.

Тема 37. Будова зубів.

Зуби. Молочні та постійні зуби. Одонтогенез. Джерела, етапи і хід розвитку зубів. Будова зубів. Тканини зуба, їх розподіл за анатомічними частинами. Емаль, дентин, цемент – будова, хімічний склад, функція. Пульпа зуба, будова, функція. Періодонт. Вікові зміни зубів.

Тема 38. Розвиток зубів. Теорії прорізування зубів.

Загальні положення. Джерела розвитку тканин зуба. Періоди розвитку тканин зуба. Період закладки зубних зачатків. Період формування і диференціювання зубних зачатків. Клінічне значення порушень ранніх стадій розвитку зубів. Дентиногенез. Дентинобласти. Утворення дентину в коронці зуба та в корені зуба. Клінічне значення порушень дентиногенезу. Амелогенез. Енамелобласти. Секреція та первинна мінералізація емалі. Дозрівання (вторинна мінералізація) емалі. Кінцеве дозрівання (третинна мінералізація) емалі. Клінічне значення порушень амелогенеза.

Цементогенез. Розвиток періодонту. Розвиток пульпи зуба прорізування зубів. Зміни тканин при прорізуванні зубів. Механізми прорізування зубів. Аномалії прорізування зубів. Розвиток постійних зубів. Прорізування постійних і випадання тимчасових зубів. Відмінності між молочними і постійними зубами.

Тема 39. Травна трубка. Глотка, стравохід, шлунок. Тонка кишка. Гістофізіологія пристінного травлення. Товста та пряма кишки.

Глотка (горло): частини, особливості будови стінки глотки. Лімфо-епітеліальне глоткове кільце. Мигдалики: загальна будова, функціональне значення. Особливості будови різних мигдаликів. Стравохід. Джерела розвитку, оболонки, тканинний склад. Залози стравоходу, локалізація, гістофізіологія. Особливості будови стінки стравоходу у різних частинах. Вікові зміни. Шлунок. Джерела та хід розвитку. Відділи. Будова стінки, оболонки, їх тканинний склад, рельєф, функції. Слизова оболонка шлунка: шари, рельєф, особливості будови у різних відділах. Ендокриноцити шлунка: локалізація, види, гормони, їх біологічні ефекти. Інтрамуральні ганглії: локалізація, будова, роль у регуляції моторної і секреторної

функції шлунка. Вікові зміни шлунка.

Тонка кишка. Загальна характеристика різних анатомічних відділів, будова стінки. Особливості рельєфу слизової оболонки. Система "крипта-ворсинка". Гістофізіологія кишкового травлення: фази, хімічне та структурне забезпечення. Особливості будови дванадцятипалої, порожньої та клубової кишки. Кишково-асоційована лімфоїдна тканина: локалізація, структурна організація, функціональне значення. Вікові зміни тонкої кишки. Товста кишка. Джерела та хід розвитку, роль клітин нервового гребеню. Будова стінки: оболонки, тканинний склад, рельєф. Крипти: клітинний склад, структурно-функціональна характеристика різних клітин. Ендокринні клітини товстої кишки: типи, локалізація, будова, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Гістофізіологія товстої кишки. Червоподібний відросток, його будова, функція. Пряма кишка, відділи, їх морфо-функціональні особливості. Вікові зміни.

Тема 40. Травні залози. Печінка. Підшлункова залоза.

Печінка. Джерела та хід розвитку. Загальна характеристика: частини, тканинний склад, функції. Печінкова часточка, печінковий ацинус, портална часточка: зв'язок з особливостями кровопостачання та локалізації стовбурових клітин. Будова класичної часточки печінки: зони, їх функціональна характеристика. Печінкові балки. Гепатоцити: структурно-функціональні типи, їх будова, функціональні зони і поверхні гепатоциту, жовчні каналці. Синусоїди. Навколосинусоїдний простір (Діссе): клітинний склад, особливості хімічного складу матриксу. Зірчасті макрофагоцити (клітини Купфера): локалізація, будова, функціональне значення. Жиронакопичувальні клітини (клітини Іто): локалізація, будова та функції. Жовчовивідні шляхи: склад, загальний план будови. Жовчний міхур: особливості будови слизової оболонки. Клітинний склад покривного епітелію. Регуляція транспорту жовчі. Регенерація і вікові зміни печінки.

Підшлункова залоза. Джерела та хід розвитку, анатомічний та функціональний зв'язок з травною трубкою. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова екзокринної та ендокринної частин. Ацинус як структурно-функціональна одиниця екзокринної частини підшлункової залози. Особливості будови і функції екзокриноцитів підшлункової залози, регуляція секреторної активності. Будова вивідних протоків. Панкреатичні острівці: локалізація, будова, типи клітин панкреатичних острівців, їх структурна характеристика, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Ацинозно-острівцеві клітини. Зв'язок між функціонуванням екзокринної та ендокринної частин підшлункової залози. Вікові зміни.

Тема 41. Дихальна система. Повітроносні шляхи. Респіраторний відділ. Орган нюху.

Загальна морфо-функціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ. Вентиляційний апарат: основи регуляції зовнішнього дихання. Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Оболонки стінки повітроносних шляхів: тканинний склад, функціональне значення. Мукоциліарний апарат: склад, регуляція, роль у кондиціонуванні повітря. Ендокриноцити повітроносних шляхів: локалізація, види, роль у регуляції секреції слизу та регуляції тону м'язової пластинки слизової оболонки. Бронх-асоційована лімфоїдна тканина: структурна характеристика, функціональне значення. Регіональні особливості будови стінки повітроносних шляхів. Носова порожнина, гортань, трахея, бронхи (головні, великого, середнього та малого діаметру), термінальні бронхіоли, їх будова та функція. Принципи нейрогуморальної регуляції скорочення м'язової пластинки слизової оболонки бронхів.

Легені. Джерела та хід розвитку. Загальний план будови легені. Поняття про часточку легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені. Альвеола: будова, клітинний склад, міжкоміркові перегородки. Сурфактантний комплекс. Аерогематичний бар'єр. Альвеолярні та інтерстиціальні макрофаги. Плевра: листки, шари, тканинний склад, функціональне значення. Вікові зміни.

Тема 42. Шкіра та її будова.

Шкіра. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку, шари, тканинний склад, функції. Регенерація. Структурно-функціональні типи і зони шкіри.

Епідерміс: шари, особливості будови, клітинний склад епідермісу. Дерма.

Сосочковий та сітчастий шари. Дермо-епідермальне з'єднання. Особливості кровопостачання та іннервації. Особливості будови дерми в різних ділянках шкіри.

Залози шкіри. Волос (волосина). Розвиток, будова, ріст, зміна волосся, цикл волосяного фолікулу. Нігті. Розвиток, будова, ріст.

Тема 43. Практичні навички № 5 за розділами: травна система, дихальна система, шкіра та її дерівати.

Демонстрація здобувачем оволодіння практичними навичками. Уміння налаштувати мікроскоп до роботи, користування об'єктивами малого та великого збільшення, ідентифікувати мікропрепарат за його структурними особливостями та тинкторіальними властивостями, визначити та вивести на вказівку певну структуру впрепараті. Мотивувати свою відповідь. Визначати ультрамікроскопічні структури на ЕМ- мікрофотографії, аналізувати їх функціональний стан за особливостями будови.

Тема 44. Тестовий контроль знань. Огляд і опис мікропрепаратів. Підготовка до іспиту.

ІСПИТ

4. Структура навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин			
	Всього	У тому числі		
		Л.	Пр. зан	СРЗ
Тема 1. Вхідний рівень знань. Вступ до курсу гістології, цитології та ембріології. Мікроскоп, мікроскопічні прилади. Гістологічні методи. Гістологічна техніка.	2	0	2	0
Тема 2. Цитологія загальна організація клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти. Цитоплазма. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Мембранні органели. Система катаболізму. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Система катаболізму. Немембранні органели.	5	2	2	2
Тема 3. Цитоплазма. Цитоплазма. Цитоскелет. Система цитопроєкції та самооновлення клітини. Ядро. Репродукція клітин. Клітинний цикл. Мітоз. Життєвий цикл клітини. Диференціювання. Старіння. Смерть клітин.	4	0	2	2
Тема 4. Основи загальної ембріології. Прогенез. Ранні етапи ембріогенезу.	5		2	2
Тема 5. Поняття про тканини. Епітелій. Види одношарових епітеліїв. Багатошаровий та залозистий епітелій.	6	2	2	2
Тема 6. Тканини внутрішнього середовища. Кров. Еритроцити. Тромбоцити. Плазма.	5	1	2	2
Тема 7. Кров. Гранулярні лейкоцити. Агранулярні лейкоцити. Ембріональний та постембріональний гемоцитопоез. Лімфа. Клінічне значення показників крові.	5	1	2	2
Тема 8. Практичні навички № 1 за розділами: предмет і задачі гістології, мікроскопічна техніка, цитологія, загальна ембріологія, епітелії та кров.	4	0	2	2
Тема 9. Сполучна тканина. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Міжклітинна речовина. Волокнисті структури та аморфна речовина. Щільна сполучна тканина. Сполучна тканина зі спеціальними властивостями.	5	1	2	2

Тема 10. Хрящова тканина. Хондрогістогенез.	3	1	2	2
Тема 11. Будова кісткової тканини. З'єднання кісток. Osteогістогенез. Ріст та перебудова кістки.	4	0	2	2
Тема 12. М'язова тканина. Скелетна. Механізм скорочення м'язової тканини. Серцева та непосмутована м'язова.	2	1	2	2
Тема 13. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія. Нервова тканина. Нервові волокна та закінчення.	5	1	2	2
Тема 14. Практичні навички № 2 за розділами: сполучні тканини, хрящова та кісткова тканини, м'язова та нервова тканини.	4	0	2	2
Тема 15. Нервова система. Центральна нервова система. Головний мозок: великі півкулі. Мозочок.	5	1	2	2
Тема 16. Нервова система. Спинний мозок. Спинномозкові та вегетативні нервові вузли. Периферійні нерви.	3	0	2	2
Тема 17. Органи чуття. Орган зору. Загальний план будови очного яблука. Діоптрійний та акомодацийний апарати ока. Рецепторний апарат ока. Допоміжний апарат ока.	5	1	2	2
Тема 18. Органи чуття. Орган слуху та рівноваги.	5	0	2	2
Тема 19. Серцево-судинна система. Серце. Артерії.	5	1	2	2
Тема 20. Серцево-судинна система. Вени. Мікроциркуляторне русло.	5	0	2	2
Тема 21. Центральні органи кровотворення та імунного захисту. Червоний кістковий мозок. Тимус.	5	1	2	2
Тема 22. Периферійні органи кровотворення та імунного захисту. Сечезілеза. Лімфатичні вузли.	5	0	2	2
Тема 23. Практичні навички № 3 за розділами: нервова система, органи чуття, серцево-судинна система, органи імуногенезу.	4	0	2	2
Тема 24. Центральні органи ендокринної системи.	5	1	2	2
Тема 25. Периферичні органи ендокринної системи.	3	1	2	2
Тема 26. Сечовидільна система. Гістофізіологія кіркових та юкстамедулярних нефронів.	6	2	2	2
Тема 27. Сечовидільна система. Ендокринний апарат нирки. Сечові шляхи.	2	0	2	2
Тема 28. Чоловіча статевая система. Сперматогенез. Сім'яники.	5	1	2	2
Тема 29. Додаткові залози чоловічої статевої системи.	2	0	2	2
Тема 30. Жіноча статевая система. Яєчники. Овогенез. Оваріально-менструальний цикл.	5	1	2	2
Тема 31. Жіноча статевая система. Матка. Яйцеводи. Піхва.	2	0	2	2
Тема 32. Медична ембріологія. Ранні етапи розвитку людини. Гастрюляція. Гістогенез. Органогенез. Системогенез.	3	1	2	2
Тема 33. Медична ембріологія. Провізорні органи.	5	1	2	2
Тема 34. Практичні навички № 4 за розділами: ендокринна система, сечова система, статевая система та медична ембріологія.	4	0	2	2
Тема 35. Органи ротової порожнини. Будова жувального типу слизової оболонки. Вистилуючий тип слизової оболонки. Загальна морфологічна характеристика спеціального типу слизової оболонки.	4	0	2	2

Тема 36. Слинні залози.	2	0	2	2
Тема 37. Будова зубів.	5	1	2	2
Тема 38. Розвиток зубів. Теорії прорізування зубів.	5	1	2	2
Тема 39. Травна трубка. Глотка, стравохід, шлунок. Тонка кишка. Гістофізіологія пристінного травлення. Товста та пряма кишки.	5	1	2	2
Тема 40. Травні залози. Печінка. Підшлункова залоза.	5	1	2	2
Тема 41. Дихальна система. Повітроносні шляхи. Респіраторний відділ. Орган нюху.	6	2	2	2
Тема 42. Шкіра та її будова.	4	0	2	2
Тема 43. Практичні навички № 5 за розділами: травна система, дихальна система, шкіра та її дерівати.	4	0	2	2
Тема 44. Тестовий контроль знань. Огляд і опис мікропрепаратів. Підготовка до іспиту.	12	0	6	6
Всього	210	28	92	90

5. Теми лекційних / семінарських / практичних / лабораторних занять

5.1. Теми лекційних занять

№	Тема	Кільк. годин
1.	Введення до курсу гістології, цитології та ембріології. Гістологічна техніка. Цитологія.	2
2.	Введення до вчення про тканини. Епітеліальні тканини.	2
3.	Кров та лімфа. Кровотворення.	2
4.	Сполучні тканини. Власно сполучна тканина. Хрящова та кісткова тканини.	2
5.	М'язові тканини. Нервова тканина.	2
6.	Нервова система. Органи чуття.	2
7.	Серцево-судинна система. Органи кровотворення та імунного захисту .	2
8.	Ендокринна система.	2
9.	Сечовидільна система	2
10.	Чоловіча статева система. Жіноча статева система.	2
11.	Медична ембріологія	2
12.	Органи ротової порожнини. Будова та розвиток зубів	2
13.	Травна система. Травна трубка. Травні залози.	2
14.	Дихальна система.	2
	Всього годин	28

5.2. Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

5.3. Теми практичних занять

№	Тема	Кільк. годин
---	------	--------------

1.	Практичне заняття 1. Вхідний рівень знань. Вступ до курсу гістології, цитології та ембріології. Мікроскоп, мікроскопічні прилади. Гістологічні методи. Гістологічна техніка.	2
2.	Практичне заняття 2. Цитологія загальна організація клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти. Цитоплазма. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Мембранні органели. Система катаболізму. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Система катаболізму. Немембранні органели.	2
3.	Практичне заняття 3. Цитоплазма. Цитоплазма. Цитоскелет. Система цитопроєкції та самооновлення клітини. Ядро. Репродукція клітин. Клітинний цикл. Мітоз. Життєвий цикл клітини. Диференціювання. Старіння. Смерть клітин.	2
4.	Практичне заняття 4 Основи загальної ембріології. Прогенез. Ранні етапи ембріогенезу.	2
5.	Практичне заняття 5. Поняття про тканини. Епітелій. Види одношарових епітеліїв. Багатшаровий та залозистий епітелій.	2
6.	Практичне заняття 6. Тканини внутрішнього середовища. Кров. Еритроцити. Тромбоцити. Плазма.	2
7.	Практичне заняття 7. Кров. Гранулярні лейкоцити. Агранулярні лейкоцити. Ембріональний та постембріональний гемоцитопоез. Лімфа. Клінічне значення показників крові.	2
8.	Практичне заняття 8. Практичні навички № 1 за розділами: предмет і задачі гістології, мікроскопічна техніка, цитологія, загальна ембріологія, епітелій та кров.	2
9.	Практичне заняття 9. Сполучна тканина. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Міжклітинна речовина. Волокнисті структури та аморфна речовина. Щільна сполучна тканина. Сполучна тканина зі спеціальними властивостями.	2
10.	Практичне заняття 10. Хрящова тканина. Хондрогістогенез.	2
11.	Практичне заняття 11. Будова кісткової тканини. З'єднання кісток. Остеогістогенез. Ріст та перебудова кістки.	2
12.	Практичне заняття 12. М'язова тканина. Скелетна. Механізм скорочення м'язової тканини. Серцева та непосмугована м'язова тканина.	2
13.	Практичне заняття 13. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія. Нервова тканина. Нервові волокна та закінчення.	2
14.	Практичне заняття 14. Практичні навички № 2 за розділами: сполучні тканини, хрящова та кісткова тканини, м'язова та нервова тканини.	2
15.	Практичне заняття 15. Нервова система. Центральна нервова система. Головний мозок: великі півкулі. Мозочок.	2
16.	Практичне заняття 16. Нервова система. Спинний мозок. Спинномозкові та вегетативні нервові вузли. Периферійні нерви.	2
17.	Практичне заняття 17. Органи чуття. Орган зору. Загальний план будови очного яблука. Діоптрійний та акомодацийний апарати ока. Рецепторний апарат ока. Допоміжний апарат ока.	2
18.	Практичне заняття 18. Органи чуття. Орган слуху та рівноваги.	2
19.	Практичне заняття 19. Серцево-судинна система. Серце. Артерії.	2
20.	Практичне заняття 20. Серцево-судинна система. Вени. Мікроциркуляторне русло.	2
21.	Практичне заняття 21. Центральні органи кровотворення та імунного захисту. Червоний кістковий мозок. Тимус.	2
22.	Практичне заняття 22. Периферійні органи кровотворення та імунного захисту. Сечезінка. Лімфатичні вузли.	2
23.	Практичне заняття 23. Практичні навички № 3 за розділами: нервова система, органи чуття, серцево-судинна система, органи імуногенезу.	2
24.	Практичне заняття 24. Центральні органи ендокринної системи.	2

25.	Практичне заняття 25. Периферичні органи ендокринної системи.	2
26.	Практичне заняття 26. Сечовидільна система. Гістофізіологія кіркових та юкстамедулярних нефронів.	2
27.	Практичне заняття 27. Сечовидільна система. Ендокринний апарат нирки. Сечові шляхи.	2
28.	Практичне заняття 28. Чоловіча статева система. Сперматогенез. Сім'яники.	2
29.	Практичне заняття 29. Додаткові залози чоловічої статевої системи.	2
30.	Практичне заняття 30. Жіноча статева система. Яєчники. Овогенез. Оваріально-менструальний цикл.	2
31.	Практичне заняття 31. Жіноча статева система. Яйцеводи. Матка. Піхва.	2
32.	Практичне заняття 32. Медична ембріологія. Ранні етапи розвитку людини. Гастрюляція. Гістогенез. Органогенез. Системогенез.	2
33.	Практичне заняття 33. Медична ембріологія. Провізорні органи.	2
34.	Практичне заняття 34. Практичні навички № 4 за розділами: ендокринна система, сечова система, статцева система та медична ембріологія.	2
35.	Практичне заняття 35. Органи ротової порожнини. Будова жувального типу слизової оболонки. Вистилляючий тип слизової оболонки. Загальна морфофункціональна характеристика спеціального типу слизової оболонки.	4
36.	Практичне заняття 36. Слинні залози.	2
37.	Практичне заняття 37. Будова зубів.	2
38.	Практичне заняття 38. Розвиток зубів. Теорії прорізування зубів.	2
39.	Практичне заняття 39. Травна трубка. Глотка, стравохід, шлунок. Тонка кишка. Гістофізіологія пристінного травлення. Товста та пряма кишки.	2
40.	Практичне заняття 40. Травні залози. Печінка. Підшлункова залоза.	2
41.	Практичне заняття 41. Дихальна система. Повітроносні шляхи. Респіраторний відділ. Орган нюху.	2
42.	Практичне заняття 42. Шкіра та її будова.	2
43.	Практичне заняття 43. Практичні навички № 5 за розділами: травна система, дихальна система, шкіра та її дерівати.	2
44.	Практичне заняття 44-45-46. Тестовий контроль знань. Огляд і опис мікропрепаратів. Підготовка до іспиту.	6
ВСЬОГО		92

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

№	Тема	Кільк. годин
1.	Практичне заняття 2. Структурні основи транспорту через плазмолему. Механізми регуляції синтетичної активності клітини. Регенерація органел.	2
2.	Практичне заняття 3. Механізми рецепції. Мітоз і мейоз	2
3.	Практичне заняття 4. Варіанти складу біологічних рідин статтевої системи та її роль у заплідненні. Механізми та види дроблення.	2
4.	Практичне заняття 5. Загальні принципи організації тканин. Епітелій як провідний компонент гісто-гематичних бар'єрів. Епітеліальні стовбурові клітини.	2
5.	Практичне заняття 6. Етапи і механізми тромбоутворення. Ембріональний та постембріональний гемоцитопоез.	2
6.	Практичне заняття 7. Лейкоцити. Механізми адгезії, міграції та кілінгу мікроорганізмів.	2
7.	Практичне заняття 8. Підготовка до розбору та аналізу матеріалів за темами до практичних навичок № 1 за розділами: предмет і задачі гістології, цитологія, загальна ембріологія, епітеліальні тканини, кров.	2
8.	Практичне заняття 9. Репарація пухкої волокнистої сполучної тканини. Регуляція об'єму і складу матриксу сполучної тканини. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні.	2
9.	Практичне заняття 10. Суглобовий хрящ.	2
10.	Практичне заняття 11. Кістка як орган. Перебудова кісток. Регенерація кісткової тканини в різних умовах.	2
11.	Практичне заняття 12. М'яз як орган. Регенерація м'язів. Нервово-м'язові веретена. Регуляція скорочень гладкої м'язової тканини.	2
12.	Практичне заняття 13. Гістогематичні бар'єри в нервовій тканині, роль нейроглії у захисті нейронів. Регенерація нервових волокон. Гістофізіологія локомоторного апарату.	2
13.	Практичне заняття 14. Підготовка до розбору та аналізу матеріалів за темами до практичних навичок № 2 за розділами: сполучні тканини, м'язова та нервова тканини	2
14.	Практичне заняття 15. Ембріональний розвиток органів центральної нервової системи.	2
15.	Практичне заняття 16. Гістофізіологічні основи регенерації нервової системи. Вікові зміни.	2
16.	Практичне заняття 17. Ембріогенез ока. Вікові особливості ока, регенерація тканин ока.	2
17.	Практичне заняття 18. Розвиток вуха.	2
18.	Практичне заняття 19. Розвиток серця. Регенерація серця.	2
19.	Практичне заняття 20. Морфологічні основи нейрогуморальної регуляції діяльності кровоносних судин.	2
20.	Практичне заняття 21. Ембріогенез органів імуногенезу. Морфологічні основи вроджених імунодифіцитів	2
21.	Практичне заняття 22. Вікові зміни імунокomпiтентних органів. Мукоасоційована лімфоїдна тканина.	2
22.	Практичне заняття 23. Підготовка до розбору та аналізу матеріалів за темами до практичних навичок № 3 за розділами: нервова система, органи чуття, серцево-судинна система, органи імуногенезу.	2
23.	Практичне заняття 24. Розвиток ендокринних залоз. Транс- і парагіпофізарна регуляція.	2

24.	Практичне заняття 25. Дифузна ендокринна система. Тимчасові ендокринні органи.	2
25.	Практичне заняття 26. Ембріональний та постембріональний розвиток сечової системи.	2
26.	Практичне заняття 27. Гістофізіологія ренін-ангіотензинової системи. Структурні основи концентрування сечі.	2
27.	Практичне заняття 28. Умови і терміни сперматогенезу. Склад і значення компонентів еякуляту. Структурні та молекулярні критерії діагностики чоловічого безпліддя	2
28.	Практичне заняття 29. Ембріональний розвиток та вікові зміни залоз чоловічої статевих системи.	2
29.	Практичне заняття 30. Ембріональний розвиток органів жіночої статевих системи. Регуляторні механізми оваріально-менструального циклу. Овуляція.	2
30.	Практичне заняття 31. Механізми просування бластули матковими трубами. Фактори розвитку трубної вагітності. Шийка матки.	2
31.	Практичне заняття 32. Рецептивність ендометрію та механізми імплантації.	2
32.	Практичне заняття 33. Ендокринна функція плаценти. Роль гемато-плацентарного бар'єру у розвитку внутрішньоутробної інфекції.	2
33.	Практичне заняття 34. Підготовка до розбору та аналізу матеріалів за темами до практичних навичок № 4 за розділами: ендокринна система, сечова система, статтєва система та медична ембріологія.	2
34.	Практичне заняття 35. Розвиток органів ротової порожнини і органів травної системи.	2
35.	Практичне заняття 36. Розвиток слинних залоз.	2
36.	Практичне заняття 37. Гістофізіологія жування. Вади будови тканин зуба.	2
37.	Практичне заняття 38. Регуляція прорізування. Варіанти формування тканин зуба.	2
38.	Практичне заняття 39. Структурні основи травлення. Нейрогуморальна регуляція травлення. Гістофізіологія пристінного травлення.	2
39.	Практичне заняття 40. Вікові аспекти функціональних особливостей печінки. Регенерація печінки. Ембріональний розвиток підшлункової залози.	2
40.	Практичне заняття 41. Ембріональний розвиток дихальної системи. Гістологічні основи місцевого захисту легень. БАСК.	2
41.	Практичне заняття 42. Вікові зміни компонентів шкіри. Формування зморщок. Особливості росту волосся.	2
42.	Практичне заняття 43. Підготовка до розбору та аналізу матеріалів за темами до практичних навичок № 5 за розділами: травна система, дихальна система. Шкіра та її деривати.	2
43.	Практичне заняття 44-45-46. Підготовка до контролю засвоєння тестів формату КРОК 1 з курсу гістології, цитології та ембріології (Прекрок). Робота з альбомом та з атласом для вивчення мікропрепаратів та електронограм. Підготовка до іспиту	6
ВСЬОГО		90

7. ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції: розповідь, пояснення, бесіда.

Практичні заняття: бесіда, вирішення клінічних ситуаційних задач, відпрацювання навичок мікроскопічної та ультрамікроскопічної діагностики клітин, тканин і органів у

різних фізіологічних станах.

Самостійна робота: самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами, самостійна робота з банком тестових завдань Крок-1, самостійна робота з альбомом, підготовка до іспиту. Здобувачам вищої освіти рекомендується вести альбоми, в яких вони описують на кожному занятті мікроскопічні характеристики органів, тканин і клітин та замальовують окремі мікропрепарати, відповідають та записують відповіді на тести з бази ліцензійного іспиту КРОК.

8. ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль: усне опитування, тестування, оцінювання виконання практичних навичок, оцінювання активності на занятті. Засоби діагностики рівня підготовки здобувачів вищої освіти: розв'язування тестових завдань з бази ліцензійного іспиту КРОК; структурований за процедурою контроль практичних навичок та умінь (оцінка знань та вмінь аналізувати та трактувати мікроскопічні та електронікроскопічні характеристики клітин, тканин, органів і систем); співбесіда.

Підсумковий контроль: іспит.

Оцінювання поточної навчальної діяльності на практичному занятті

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

1. Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:

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

2. Оцінка практичних навичок з теми заняття:

- 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.

Критерії поточного оцінювання на практичному занятті:

Оцінка	Критерії оцінювання
«5»	Здобувач знає програму в повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпно точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; виконує практичні завдання (вміє діагностувати нормальну гістологічну будову органу або тканини за алгоритмом).
«4»	Здобувач знає всю програму і добре розуміє її, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач освіти відповідає без помилок; виконує практичні завдання, виконує практичні завдання, (вміє діагностувати нормальну гістологічну будову органу або тканини за алгоритмом).
«3»	Ставиться здобувачеві на основі його знань всього об'єму програми з предмету та задовільному рівні розуміння його. Здобувач спроможний вирішувати спрощені завдання за допомогою навідних питань; виконує практичні навички, відчуваючи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно ((має поверхневе уявлення про н о р м а л ь н у гістологічну будову органів/тканин та не вміє діагностувати їх за алгоритмом).

«2»	Здобувач не володіє матеріалом, не знає ні одного з вищезазначених питань, або знає менш ніж на 50% питань та не вміє діагностувати нормальну гістологічну будову органу або тканини за алгоритмом.
-----	---

До підсумкового контролю у формі іспиту допускаються лише ті здобувачі, які виконали вимоги навчальної програми з дисципліни, не мають академічної заборгованості, їх середній бал за поточну навчальну діяльність з дисципліни становить не менше 3,00 та вони склали тестовий контроль за тестами «КРОК - 1» не менш ніж на 90% (50 завдань). Тестовий контроль за тестами «КРОК – 1» проводиться в Навчально-виробничому комплексі інноваційних технологій навчання, інформатизації та внутрішнього моніторингу якості освіти Університету на останньому занятті напередодні іспиту.

Оцінювання самостійної роботи здобувача вищої освіти. Самостійна робота здобувача вищої освіти, яка передбачена темою заняття поряд із аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті. Засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу, перевіряється під час підсумкового контролю.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час підсумкового контролю

Оцінка	Критерії оцінювання
Відмінно «5»	Здобувач знає програму в повному обсязі, ілюструючи відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпно точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; виконує практичні завдання (вміє діагностувати нормальну гістологічну будову органу або тканини за алгоритмом).
Добре «4»	Здобувач знає всю програму і добре розуміє її, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання здобувач освіти відповідає без помилок; виконує практичні завдання, виконує практичні завдання, (вміє діагностувати нормальну гістологічну будову органу або тканини за алгоритмом).
Задовільно «3»	Ставиться здобувачеві на основі його знань всього об'єму програми з предмету та задовільному рівні розуміння його. Здобувач спроможний вирішувати спрощені завдання за допомогою навідних питань; виконує практичні навички, відчуваючи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно ((має поверхневе уявлення про н о р м а л ь н у гістологічну будову органів/тканин та не вміє діагностувати їх за алгоритмом).
Незадовільно «2»	Здобувач не володіє матеріалом, не знає ні одного з вищезазначених питань, або знає менш ніж на 50% питань та не вміє діагностувати нормальну гістологічну будову органу або тканини за алгоритмом.

9. Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти

Отриманий середній бал за навчальну дисципліну для здобувачів, які успішно опанували робочу програму навчальної дисципліни, конвертується з традиційної чотирибальної шкали у бали за 200- бальною шкалою, як наведено у таблиці:

Таблиця конвертації традиційної оцінки у багатобальну шкалу

Національна оцінка за дисципліну	Сума балів за дисципліну
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 навчальної дисципліни. Конвертація традиційної оцінки в 200-бальну виконується інформаційно-технічним відділом Університету програмою «Контингент» за відповідною формулою: Середній бал успішності (поточної успішності з дисципліни) x 40.

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

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

10. Методичне забезпечення

- Робоча програма навчальної дисципліни
- Силабус навчальної дисципліни
- Мультимедійні презентації
- Методичні розробки до практичних занять
- Електронний банк тестових завдань за підрозділами з дисципліни

11. Питання для підготовки до підсумкового контролю - іспиту

Змістовий модуль «Загальна гістологія»

1. Гістологія. Визначення та значення для біології і медицини. Методи гістологічного дослідження. Основні принципи та етапи приготування гістологічних препаратів.

2. Цитологія. Визначення, значення для біології та медицини. Морфофункціональна характеристика основних структур клітини (плазмолема, цитоплазма, органели, включення)

3. Міжклітинні контакти, їх типи, будова та функції.

4. Ядерний апарат клітини, його значення. Основні компоненти ядра, їх структурно-функціональна характеристика. Ядерно-цитоплазматичне відношення.

5. Клітинний цикл: його етапи, морфофункціональна характеристика. Способи репродукції клітин, їх морфологічна характеристика. Мітоз, значення, характеристика фаз та регуляція. Поняття про ендорепродукцію та поліплоїдію. Мейоз, значення. Відмінність від мітозу.

6. Тканини. Визначення поняття. Класифікація. Уявлення про детермінацію та диференціювання тканин. Закономірності розвитку. Фізіологічна та репаративна регенерація різних типів тканин. Епітеліальні тканини. Загальна характеристика.

Морфофункціональна та філогенетична класифікація їх типів та характеристика різних типів покривного епітелію. Залозистий епітелій. Класифікація та будова залоз.

Морфологія секреторного циклу. Типи секретії.

7. Тканини внутрішнього середовища. Класифікація, джерела розвитку, загальна морфофункціональна характеристика. Характеристика крові як тканини. Формені елементи крові. Еритроцити, будова та функціональне значення. Тромбоцити, їх кількість, функція, тривалість існування. Гемограма.

8. Лейкоцити. Класифікація, морфофункціональна характеристика. Лейкоцитарна формула та її особливості на різних етапах онтогенезу. Гранулоцити (нейтрофіли, еозинофіли та базофіли) будова та функції. Морфофункціональна характеристика агранулоцитів (лімфоцити, моноцити). Лейкоцитарна формула.

9. Ембріональний гемоцитопоез. Розвиток крові як тканини. Локалізація, терміни, особливості гематопоезу. Постембріональний гемоцитопоез. Гематопоезичні стовбурові клітини, будова, маркери, властивості.

10. Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація.

11. Волокнисті сполучні тканини. пухка волокниста сполучна тканина: джерела розвитку, локалізація, морфофункціональна характеристика клітин пухкої сполучної тканини.

12. Міжклітинна речовина. Основна аморфна речовина: хімічний склад, будова і функції. 13. Колагенові волокна: хімічний склад, будова та функціональне значення. Етапи утворення колагенових волокон. Стап утворення колагенових волокон. Еластичні волокна: хімічний склад, молекулярна організація, будова, функціональне значення. Етапи синтезу та дозрівання еластичних волокон. Ретикулярні волокна: хімічний склад, будова, методи візуалізації, функціональне значення.

14. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформована, локалізація, будова та функції.

15. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями: класифікація, локалізація, будова та функції.

16. Загальна характеристика скелетних тканин (джерела розвитку, будова, функції). Класифікація. Хрящові тканини. Структурний склад. Гістогенез хрящової тканини. Морфофункціональна характеристика клітин, міжклітинної речовини та різних типів хрящової тканини. Апозиційний та інтерстиційний ріст хряща. Особливості метаболізму хондроцитів.

17. Кісткова тканини. Загальний план будови та функції. Класифікація.

Морфофункціональна характеристика клітин кісткової тканини та міжклітинної речовини.

Види кісток. Частини трубчастої кістки. Гістоархітектоніка у різних зонах трубчастої кістки. Прямий та непрямий остеогенез. Стадії, регуляція. Ріст трубчастих кісток в довжину. Епіфізарна пластинка. Регулятори і механізми росту.

18. Загальна характеристика м'язових тканин, властивості, класифікація. М'язове волокно як структурно-функціональна одиниця скелетної м'язової тканини. Характеристики скорочення. Регенерація скелетної м'язової тканини.

19. Серцева м'язова тканина. Джерело розвитку, будова, характеристики скорочення. Серцеві м'язові волокна. Типи кардіоміоцитів.

20. Гладка м'язова тканина. Гістогенез, морфофункціональна характеристика гладкого міоцита скорочення. Механізм скорочення. Регенерація гладкої м'язової тканини.

21. Міоїдні та міоепітеліальні клітини. Джерела розвитку, особливості будови, функціональне значення.

22. Нервова тканина: джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення нейронів. Морфологічна та функціональна класифікація нейронів. Нейросекреторні клітини.

23. Нейроглія. Класифікація, джерела розвитку, будова, функціональне значення клітин нейроглії.

24. Нервові волокна. Загальна характеристика, класифікація, характеристики проведення імпульсу. Мієлінові та безмієлінові нервові волокна. Структурні та молекулярні

основи проведення імпульсу. Регенерація нервових волокон.

25. Нервові закінчення. Рецепторні (аферентні) нервові закінчення. Класифікація. Будова, локалізація, взаємини з іншими тканинами, функціональне значення.

26. Еферентні нервові закінчення. Клітини-мішені. Нейром'язові синапси: будова, функціональне значення, механізми регуляції.

27. Міжнейронні синапси (класифікація, будова, медіатори). Механізм передачі збудження в синапсах.

Змістовий модуль 2 «Спеціальна гістологія»

1. Загальна морфо-функціональна характеристика нервової системи. Закономірності розвитку. Класифікація. Центральна нервова система. Сіра та біла речовина. Нервові центри: типи, цитоархітектоніка. Оболонки мозку: тканинний склад, особливості будови, функції. Гістогематичні бар'єри мозку.

2. Головний мозок. Загальна характеристика: розвиток, будова, функції. Відділи. Великий мозок. Кора великого мозку: звивини, борозни, функціональні поля, морфологічні типи нейронів. Нейроглія кори. Гістофізіологія кори великого мозку: шари, цитоархітектоніка, мієлоархітектоніка. Морфологічні типи кори.

3. Мозочок: локалізація, будова, функції. Кора мозочку: шари, цитоархітектоніка. аферентні та еферентні волокна. Міжнейронні зв'язки у корі мозочка.

4. Спинний мозок. Загальна морфо-функціональна характеристика. Сіра речовина: роги, ядра, нейрони. Біла речовина. Передні, бічні та задні канатики: структурний склад, функціональне значення. Провідні шляхи.

5. Периферійна нервова система: ганглії, периферійні нерви, закінчення. Периферійний нерв: загальний план будови, структурний склад. Ендоневрій, периневрій, епіневрій. Гемато-нейральний бар'єр.

6. Нервові ганглії: види, загальний план будови.

7. Вегетативні ганглії. Види, джерела розвитку. Будова: тканинний склад.
8. Загальна характеристика органів чуття. Класифікація органів чуття. Клітинні і молекулярні основи рецепції. Зоровий аналізатор: ланки, їх структурні компоненти, принципи функціонування.

9. Орган зору. Джерела та хід розвитку. Очне яблуко: загальний план будови, оболонки, їх частини, тканинний склад та функції. Водяниста волога: роль у функціонуванні і трофіці структур ока. Фільтрація водянистої вологи. Гемато-аквезний бар'єр. Циркуляція і реабсорбція водянистої вологи. Райдужково-рогівковий кут (кут передньої камери ока). Трабекулярна сітка. Склеральний венозний синус (шлемів канал).

10. Функціональні апарати ока. Діоптричний апарат: структурні компоненти, загальні ознаки світло заломлюючих структур, джерела їх трофіки.

11. Рогівка, шари, трофіка, структурні і молекулярні детермінанти рефракції. Строма рогівки: кератоцити, хімічний склад міжклітинної речовини. Ендотелій рогівки: будова, механізми транспорту, роль у підтриманні гідрофільності і трофіки рогівки.

12. Кришталік: поверхні, зони, трофіка. Капсула кришталіка. Епітелій кришталіка. Морфогенез кришталікових волокон, його регуляція. Ріст і регенерація кришталіка.
13. Скловидне тіло: будова, особливості хімічного складу матриксу, функції, трофіка.
14. Акомодацийний апарат. Структури. Райдужка: шари, особливості клітинного складу, м'язи райдужки, їх регуляція, роль у пристосуванні до інтенсивності освітлення.

15. Війкове (циліарне) тіло: частини, м'язи, регуляція, циліарна корона, роль у зміні форми та заломлюючої сили кришталіка.

16. Фоторецепторний апарат. Сітківка. Тканинний склад, трофіка. Нейрони та гліоцити сітківки. Цитоархітектоніка. Жовта пляма. Зоровий нерв. Диск зорового нерву (сліпа пляма).

17. Трофіка сітківки. Власне судинна оболонка: шари, будова. Базальний комплекс. Гематоретинальний бар'єр.

18. Допоміжний апарат ока. Сльозині залози і слезина рідина. Кон'юнктива:

будова, функціональне і діагностичне значення. Вікові зміни.

19. Статоакустична сенсорна система. Слуховий і вестибулярний аналізатор.
20. Вуха: джерела та хід розвитку. Морфофункціональна характеристика структур зовнішнього та середнього відділів вуха.
21. Кістковий і перетинчастий лабіринт: зони, перилімфа. Завиткова (слухова) частина перетинчастого лабіринту: вестибулярна мембрана, базиллярна мембрана, судинна смужка. Ендолімфа: склад, механізми фільтрації.
22. Спіральний орган: клітинний склад, текторіальна мембрана, цитофізіологія слухового апарату.
23. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту. Рецепторні зони присінку: пляма, ампульні гребінці. Клітинний склад рецепторних зон: вестибулоцити I і II типу (волоскові чутливі клітини), опорні вестибулоцити. Цитофізіологія волоскових чутливих клітин.
24. Нюховий аналізатор: частини, структурний склад, функціональне значення. Орган нюху. Нюховий епітелій: локалізація, клітинний склад. Нюхові нейросенсорні клітини. Опорні та базальні клітини. Механізми сприйняття запаху. Вікові зміни.
23. Смаковий аналізатор. Орган смаку. Загальна характеристика: джерела розвитку, локалізація, функціональне значення. Смакові бруньки: будова, клітинний склад. Смакові сенсорні епітеліальні клітини, опорні та базальні клітини. Гістофізіологія органу смаку.
24. Морфологічні основи шкірної, глибокої та вісцеральної чутливості. Шкіра та її похідні. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку, шари, тканинний склад, функції. Регенерація. Структурно-функціональні типи і зони шкіри. Клітинний склад епідермісу: шари, особливості будови "товстої" та "тонкої" шкіри.
25. Дерма. Сосочковий та сітчастий шари. Особливості кровопостачання та іннервації. Залози шкіри. Сальні та потові залози: локалізація, будова кінцевих відділів, клітинний склад, механізми секреції, регуляція секреторного циклу.
26. Волос (волосина). Розвиток, будова, ріст, зміна волосся, цикл волоссяного фолікулу: анаген, катаген, телоген – характеристика, регуляція. Нігті. Розвиток, будова, ріст. Загальна характеристика. Джерела розвитку. Функціональне значення.
27. Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови різних типів судин: оболонки, тканинний склад.
28. Мікроциркуляторне русло. Морфофункціональна характеристика артеріол, капілярів, венул. Артеріоло-венулярні анастомози. Гістогематичні бар'єри.
29. Вени: (класифікація) види, будова, функціональне значення. Вени, особливості будови відповідно до гемодинамічних умов. Класифікація вен. Будова венозних клапанів. Органні та вікові особливості гістофізіології вен.
30. Лімфатичні судини. Класифікація лімфатичних судин різних типів. Лімфатичні капіляри: особливості будови, механізми утворення і склад лімфи.
31. Серце. Ембріогенез. Загальна будова стінки серця. Ендокард, міокард, епікард. Скоротливий апарат серця. Міокард: особливості будови та функції. Провідна система серця: особливості будови та функціонування збуджувальних та провідних кардіоміоцитів. Секреторні кардіоміоцити. Ендокард. Клапани серця.
32. Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Клітини-мішені. Рецептори гормонів: види (мембранні, ядерні), механізм дії, біологічні ефекти гормонів. Класифікація структур ендокринної системи. Центральна ланка ендокринної системи.
Джерела розвитку. Загальна характеристика.
33. Гіпоталамус: відділи, ядра, структурно-функціональні зв'язки з іншими відділами нервової системи.
34. Нейросекреторні клітини: будова, маркери, цитофізіологія. Аксовазальні синапси.
35. Гіпоталамо-гіпофізарна система.
36. Гіпофіз. Ембріональний розвиток адено- та нейрогіпофіза. Аденогіпофіз: частини, тканинний і клітинний склад, принципи регуляції. Проміжна частина аденогіпофізу:

особливості будови, функціональне значення. Гіпоталамо-аденогіпофізарна судинна система, її роль в транспорті гормонів. Нейрогіпофіз: частини, будова, зв'язок з гіпоталамусом, функціональне значення. Кровопостачання гіпоталамо-гіпофізарної системи.

37. Епіфіз: розвиток, будова, клітинний склад, зв'язок з іншими відділами нервової системи. Пінеалоцити: будова, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Вікові зміни.

38. Надниркові залози. Джерела та хід розвитку. Загальна будова і функціональне значення. Кіркова речовина надниркової залози. Морфофункціональна характеристика: зони, будова, види адренкортикоцитів, регуляція їх секреторної активності. Мозкова речовина надниркової залози: будова, клітинний склад, гормони, їх дія.

39. Гіпоталамо-гіпофізарно-адренкортикальна система: принципи регуляції, біологічна роль. Симпато-адреналова система: склад, принципи функціонування, біологічне значення.

40. Щитоподібна залоза. Розвиток. загальний план будови, тканинний склад. Фолікули: будова, клітинний склад. Тироцити: будова, секреторний цикл, його регуляція, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Перебудова фолікулів у зв'язок з різною функціональною активністю. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдна система. Парафолікулярні ендокриноцити: джерела розвитку, локалізація, будова, регуляція, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. 41. Прищитовидні залози. Розвиток, будова та клітинний склад. Принципи регуляції обміну кальцію: гормони щитовидної та прищитовидної залоз, вітамін D.

41. Одиночні ендокриноцити не ендокринних органів. Дифузна ендокринна система: локалізація, клітини, їх гормони та біологічна роль. Нейроендокринні клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія.

47. Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу. Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет.

48. Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення.

49. Червоний кістковий мозок. Локалізація, будова та функції, тканинний склад, цитоархітектоніка, васкуляризація.

50. Тимус (зобна залоза) як центральний орган Т-лімфоцитопоезу. Локалізація, будова, тканинний склад, функції. Часточка тимусу: будова, функціональні зони.

Епітеліоретикулоцити: типи, будова, маркери функціональне значення.

51. Лімфоцитопоез у тимусі. Позитивна і негативна селекція лімфоцитів. Вікова та акцидентальна інволюція тимусу.

52. Селезінка: локалізація, будова та функції. Строма селезінки: тканинний склад, роль у функціонуванні. Судинна система і особливості кровопостачання селезінки. Паренхіма селезінки: тканинний та структурний склад, біла та червона пульпа. Біла та червона пульпа селезінки: зони, клітинний склад, функціональне значення.

53. Лімфатичні вузли: локалізація, будова і функції. Функціональні зони лімфатичних вузлів. Система синусів. Гістофізіологія лімфатичних вузлів.

54. Загальна морфофункціональна характеристика травної системи. Джерела розвитку.

Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови стінки

травного каналу. Оболонки: тканинний склад, функціональне значення. Слизова оболонка

– шари, тканини, рельєф. Іннервація та васкуляризація травної трубки.

55. Ротова порожнина. Джерела та хід розвитку ротової порожнини і лиця. Особливості будови слизової оболонки ротової порожнини. Функціональні типи слизової оболонки ротової порожнини.

56. Губи, щоки, ясна, тверде і м'яке піднебіння.

57. Язик. Джерела розвитку. Загальний план будови. Дорзальна і вентральна поверхні. Сосочки язика: локалізація, будова, функціональне значення.

58. Зуби. Молочні та постійні зуби. Одонтогенез. Джерела та хід розвитку зубів.

59. Тканини зуба. Емаль, дентин, цемент – будова, хімічний склад, функція. Пульпа зуба,

будова, функція. Періодонт. Вікові зміни зубів.

60. Глотка (горло): частини, особливості будови стінки глотки.

61. Лімфо-епітеліальне глоткове кільце. Мигдалики. загальна будова, функціональне значення. Лімфо-епітеліальні кооперації у реалізації імунітету.

62. Стравохід: джерела розвитку, оболонки, тканинний склад. Особливості будови стінки стравоходу у різних частинах.

63. Шлунок. Джерела та хід розвитку. Відділи. Будова стінки, оболонки, їх тканинний склад, рельєф, функції. Слизова оболонка шлунку. Епітелій: будова, функції, особливості регенерації. Залози шлунку: види, морфологічний тип, клітинний склад залоз, порівняльна характеристика. Власні залози шлунку: частини, розподіл клітин. Ендокриноцити шлунку: локалізація, види, гормони їх біологічні ефекти.

64. Тонка кишка. Загальна характеристика різних анатомічних відділів, будова стінки. Особливості рельєфу слизової оболонки. Система "крипта-ворсинка". Слизова оболонка тонкої кишки. Покривний епітелій: клітинний склад, різновиди епітеліоцитів, їх будова та функції. Гістофізіологія кишкового травлення: фази, хімічне та структурне забезпечення.

65. Особливості будови дванадцятипалої, порожньої та клубової кишки. Кишково-асоційована лімфоїдна тканина: локалізація, структурна організація, функціональне значення.

66. Товста кишка. Джерела та хід розвитку. Будова стінки товстої кишки: оболонки, тканинний склад, рельєф. Слизова оболонка. Рельєф. Крипти. Покривний епітелій: клітинний склад, структурно-функціональна характеристика різних клітин.

67. Червоподібний відросток, його будова, функція.

68. Пряма кишка, відділи, їх морфо-функціональні особливості. Вікові зміни.

69. Травні залози: види, зв'язок з різними відділами травного каналу, загальний план будови, функціональне значення. Великі і малі слинні залози. Джерела та хід розвитку. Підшлункова залоза. Джерела та хід розвитку. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова та функція екзокринної та ендокринної частин.

70. Печінка. Джерела та хід розвитку. Загальна характеристика: частини, тканинний склад, функції. Будова класичної часточки печінки: зони, їх функціональна характеристика.

Печінкові балки. Гепатоцити: структурно-функціональні типи, їх будова, функціональні зони і поверхні гепатоциту, жовчні капіляри.

71. Жовчовивідні шляхи: склад, загальний план будови.

72. Загальна морфофункціональна характеристика дихальної системи.

Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку. загальний план будови, функції. Оболонки стінок повітроносних шляхів: тканинний склад, функціональне значення.

73. Слизова оболонка дихальної трубки. Покривний епітелій: його клітинний склад, морфологія та функції клітин. Муко-циліарний апарат. Бронх-асоційована лімфоїдна тканина: структурна характеристика, функціональне значення.

74. Регіональні особливості будови стінки повітроносних шляхів. Носова порожнина, гортань, трахея, бронхи (головні, великого, середнього та малого діаметру), термінальні бронхіоли, їх будова та функція.

75. Легені. Джерела та хід розвитку. Загальний план будови легені. Поняття про часточку легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені.

Альвеола: будова, клітинний склад, міжальвеолярні перегородки. Сурфактантний комплекс. Аерогематичний бар'єр.

76. Нирки та сечовивідні органи. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку. Загальна будова: кіркова та мозкова речовина. Частки та часточки нирки.

Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Фільтраційний бар'єр. Хімічний склад ультрафільтрату.

77. Канальцевий апарат нефрону: сегменти, їх розташування, будова і функціональне значення. Структурні та молекулярні основи канальцевої реабсорбції та секреції, регуляція. Система концентрування та розведення сечі. Протитечійно-множилний апарат: петля Генле, прямі судини мозкової речовини, збірні протоки. Збірні протоки:

клітинний склад, структурно-функціональна характеристика, регуляція.

78. Етапи і механізми утворення сечі, їх структурне забезпечення і регуляція. Ендокринний апарат нирки. Юкстагломерулярний комплекс, його будова та функції.

Простагландиновий апарат нирки. Інтерстиційні клітини: структура, простагландини, їх мішені і функціональне значення.

79. Сечовивідні шляхи: відділи, будова і функції. Особливості гістофізіології ниркових чашок, миски, сечоводів, сечового міхура, сечівника.

80. Загальна характеристика чоловічої статеві системи. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Яєчко (сім'яник): локалізація, будова і функції. Гематотестикулярний бар'єр.

81. Сперматогенез: цикл і хвиля сперматогенезу. Стадії сперматогенезу, процеси, які відбуваються та їх біологічний сенс. Сперматогенні клітини: стовбурові клітини – сперматогонії, первинні і вторинні сперматоцити, сперматиди, їх будова і набір хромосом. Сперміогенез: фази, морфологічні появи, молекулярні детермінанти.

Цитофізіологія сперматозоїду. Умови і регуляція сперматогенезу.

82. Сім'яносні шляхи. Над'яєчко (придаток яєчка). Сім'яносна протока.

Сім'яноспускальна протока. Чоловічий сечівник. Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення. Сім'яні пухирці (пухирчаста залоза). Будова, характеристика секрету, роль в утворенні сперми. Передміхурова залоза: зони, групи залоз, характеристика строми і паренхіми. Вікові зміни. Залоза цибулини сечівника (цибулинно-сечівникова залоза): будова, функціональне значення.

83. Зовнішні статеві органи. Статевий член (прутень), його будова, васкуляризація та іннервація.

84. Загальна характеристика жіночої статеві системи. Джерела розвитку. Функції. Принципи регуляції. Оваріальний цикл: фази, регуляція. Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Циклічні зміни в організмі жінки.

85. Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Кіркова речовина яєчника: фолікули, особливості строми. Мозкова речовина яєчника: ворітні клітини, їх будова і функціональне значення.

86. Фолікули яєчника: складові компоненти: первинний ооцит, фолікулярний епітелій, прозора оболонка, тека. Гематооваріальний бар'єр. Види фолікулів яєчника.

Фолікулогенез. Овуляція: механізми, регуляція, біологічне значення. Атрезія фолікулів. Жовте тіло: фази розвитку (лютеогенез). Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти.

87. Овогенез: фази, їх сутність, просторово-хронологічна характеристика, морфологічні прояви, зв'язок з фолікулогенезом.

88. Гістофізіологія яєчника у різні вікові періоди: до і під час статеві дозрівання, фертильний період, під час вагітності і лактації, менопауза. Внутрішні статеві органи: джерела та хід розвитку, загальний план будови, оболонки, тканинний склад, функціональне значення.

89. Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію, його зміни у різні фази оваріального циклу.

90. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Ендометрій: шари, тканинний склад, особливості кровопостачання базального та функціонального шарів. Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Маткові епітеліальні стовбурові клітини, фізіологічна та репаративна регенерація ендометрію.

91. Менструальний цикл та його фази, зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції.

92. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення. Зміни

будови матки (ендометрію та міометрію) під час вагітності. Шийка матки: відділи, будова слизової оболонки, залоза шийки матки, регуляція, характеристика секрету, цитологічне дослідження мазків-відбитків епітелію шийки матки: критерії, діагностичне значення.

93. Півва: джерела розвитку, будова стінки, зміна епітелію слизової оболонки у різні фази менструального циклу.
94. Молочна залоза: джерела розвитку, загальна будова, функціональне значення, нейро-ендокринна регуляція. Морфогенез молочної залози у різні вікові періоди: до і під час статевого дозрівання, у фертильний період, під час вагітності і лактації, постлактаційна та вікова інволюція.
95. Періоди ембріогенезу: загальна характеристика, тривалість, локалізація. Критичні періоди розвитку людського організму. Прогенез: ключові події, можливості й механізми хромосомних аберацій, фактори, що впливають на їх частоту.
96. Запліднення: місце та умови здійснення, характеристика гамет, що беруть участь у заплідненні. Фази запліднення.
97. Дроблення: локалізація, характеристика, умови транспорту зародку. Бластомери: характеристика, типи, особливості клітинного циклу. Утворення бластоцисти: трофобласт, ембріобласт (внутрішня клітинна маса). Імплантація: локалізація, умови, характеристика, фази. Гастрюляція: сутність, морфогенетичні події, фази, терміни.
98. Формування амніону, жовткового мішку, хоріону, алантоїсу: будова стінки, функціональне значення. Трофіка зародку. Ворсинки хоріону. Плацентація: терміни, морфогенез, регуляція, функціональне значення. Плацента: частини, будова, функціональне значення.

Перелік гістологічних препаратів, які необхідно діагностувати

1. Пластинчастий комплекс Гольджі. Імпрегнація осмієм.
2. Включення глікогену в клітинах печінки. Забарвлення карміном по Бесту, гематоксиліном.
3. Включення жиру в клітинах печінки. Забарвлення осмієвою кислотою, сафраніном.
4. Пігментні включення в клітинах. Незабарвлений препарат.
5. Еухроматин в ядрі нервової клітини. Спинномозковий вузол. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
6. Гетерохроматин в ядрі лейкоцита. Мазок крові людини. Забарвлення за Романовським-Гімзою.
7. Мітоз рослинних клітин. Забарвлення залізним гематоксиліном.
8. Зародковий диск. Сомітна стадія. Забарвлення залізним гематоксиліном.
9. Мезотелій. Імпрегнація азотнокислим сріблом, гематоксилін.
10. Одношаровий кубічний епітелій каналців нирки. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
11. Одношаровий циліндричний епітелій каналців нирки. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
12. Одношаровий багаторядний війчастий епітелій трахеї. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
13. Багатшаровий плоский незроговілий епітелій рогівки. Забарв. гематоксиліном-еозином.
14. Багатшаровий плоский зроговілий епітелій шкіри пальця. Забарв. гематоксиліном-еозином.
15. Багатшаровий перехідний епітелій сечового міхура. Забарв. гематоксиліном-еозином.
16. Мазок крові амфібії. Забарвлення за Романовським-Гімзою.
17. Мазок крові людини. Забарвлення за Романовським-Гімзою.
18. Пухка волокниста сполучна тканина. Забарвлення залізним гематоксиліном.
19. Щільна неоформлена волокниста сполучна тканина шкіри. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
20. Щільна оформлена волокниста сполучна тканина (сухожилок). Забарвлення гематоксиліном-еозином.

21. Ретикулярна тканина лімфатичного вузла. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
22. Жирова тканина шкіри пальця. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
23. Гіаліновий хрящ. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
24. Еластичний хрящ. Забарвлення резорцин-фуксином.
25. Волокнистий хрящ. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
26. Поперечний зріз трубчастої кістки. Забарвлення за Шморлем.
27. Розвиток кістки на місці хряща. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
28. Розвиток кістки на місці мезенхіми. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
29. Гладка м'язова тканина. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
30. Посмугована серцева м'язова тканина. Забарвлення залізним гематоксиліном.
31. Посмугована скелетна м'язова тканина. Забарвлення залізним гематоксиліном.
32. Базофільна субстанція в нервових клітинах. Забарвлення за Нісслем.
33. Нейрофібрили в нервових клітинах. Імпрегнація азотнокислим сріблом.
34. Мієлінові нервові волокна. Імпрегнація осмієм.
35. Пластинчасте тільце Фатера-Пачіні. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
36. Поперечний зріз нервового стовбура. Імпрегнація осмієм.
37. Спинномозковий вузол. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
38. Спинний мозок. Імпрегнація азотнокислим сріблом.
39. Кора великих півкуль головного мозку. Імпрегнація азотнокислим сріблом.
40. Кора мозочку. Імпрегнація азотнокислим сріблом.
41. Рогівка ока. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
42. Задня стінка ока. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
43. Повіка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
44. Спіральний (Кортіів) орган. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
45. Шкіра пальця людини. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
46. Шкіра з волоссям. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
47. Гіпофіз. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
48. Епіфіз. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
49. Щитовидна залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
50. Прищитовидна залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
51. Наднирник. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
52. Стінка серця. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
53. Артерія еластичного типу. Забарвлення резорцин-фуксином.
54. Артерія м'язового типу. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
55. Гемомікроциркуляторне русло. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
56. Вена м'язового типу. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
57. Мазок червоного кісткового мозку. Забарвлення за Романовським-Гімзою.
58. Тимус. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
59. Селезінка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
60. Лімфатичний вузол. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
61. Мигдалик. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
62. Листоподібні сосочки язика. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
63. Ниткоподібні сосочки язика. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
64. Поздовжній шліф зуба.
65. Розвиток зуба. Рання стадія. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
66. Розвиток зуба. Пізня стадія. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
67. Привушна слинна залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
68. Підщелепна слинна залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
69. Під'язикова слинна залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
70. Стравохід. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
71. Перехід стравоходу в шлунок. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
72. Дно шлунка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
73. Пілорична частина шлунка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.

74. Дванадцятипала кишка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
75. Тонка кишка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
76. Товста кишка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
77. Червоподібний відросток. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
78. Печінка свині. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
79. Печінка людини. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
80. Підшлункова залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
81. Трахея. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
82. Легеня. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
83. Нирка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
84. Сечовід. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
85. Сечовий міхур. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
86. Яєчко. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
87. Придаток яєчка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
88. Передміхурова залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
89. Яєчник. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
90. Маткова труба. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
91. Матка. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
92. Піхва. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
93. Молочна залоза. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
94. Плацента людини. Материнська частина. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
95. Плацента людини. Плодова частина. Забарвлення гематоксиліном-еозином.
96. Пуповина. Забарвлення гематоксиліном-еозином.

12. Рекомендована література

Основна:

1. Луцик О.Д. Гістологія. Цитологія. Ембріологія. Підручник. Вінниця «Нова книга», 2018. 592 с.
2. Гістологія. Короткий курс. Навчальний посібник. За редакцією Ю.Б. Чайковського. Вінниця «Нова книга», 2016. 336 с.
3. Гістологія: підручник і атлас. З основами клітинної та молекулярної біології: 8-е видання: у 2 томах. Том 1 / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс ВСВ «Медицина», 2021.
4. Гістологія: підручник і атлас. З основами клітинної та молекулярної біології: 8-е видання: у 2 томах. Том 2 / Войцех Павліна, Майкл Г. Росс ВСВ «Медицина», 2021.

Додаткова:

1. Гістологічна термінологія. Міжнародні терміни з цитології та гістології людини / Федеративний міжнародний комітет з анатомічної термінології: переклад з англ. Вид. за ред. Ю.Б. Чайковського, О.Д. Луцика. – К.: Медицина, 2010. – 304 с.
2. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б., Гістологія людини. Підручник. Київ «Книга-плюс», 2013. 584 с.
3. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів. Навчальний посібник. Під ред. Е.Ф. Барінова, Ю.Б. Чайковського. Київ, ВСВ «Медицина», 2013. 471 с.
4. Ross M.H., Pawlina W. Histology: a text and atlas 6th edition. - Lippincott Williams & Wilkins, 2011. - 996 p.

13. Електронні інформаційні ресурси

Сторінка кафедри: <https://info.odmu.edu.ua/chair/histology/files>

Всі матеріали кафедри на українській мові (медичний

факультет):<https://info.odmu.edu.ua/chair/histology/files/40/ua>

Навчальний посібник «Короткий курс лекцій з загальної гістології»<https://info.odmu.edu.ua/chair/histology/fileinfo/40/106209>

Навчальний посібник «Короткий курс лекцій зі спеціальної гістології»<https://info.odmu.edu.ua/chair/histology/fileinfo/40/106210>

Календарно-тематичний план <https://info.odmu.edu.ua/chair/histology/fileinfo/40/115376>

Тестові завдання формату КРОК 1 для підготовки до підсумкового контролю

<https://info.odmu.edu.ua/chair/histology/fileinfo/40/119338>