

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Навчально-науковий медичний інститут

Кафедра морфології та громадського здоров'я



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІСТОЛОЛОГІЯ, ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

Галузь знань I Охорона здоров'я

Спеціальність 12 Медицина

Розробник

Вікторія ПШИЧЕНКО

Завідувач кафедри розробника

Валерій ЧЕРНО

Гарант освітньої програми

Валерій ЧЕРНО

Директор ННМІ

Олена КУЗНЕЦОВА

Начальник НМВ

Євгенія ПОСТИКІНА

Миколаїв – 2025 рік

Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Гістологія, цитологія та ембріологія	
Галузь знань	І Охорона здоров'я	
Спеціальність	12 Медицина	
Спеціалізація (якщо є)		
Освітня програма	Медицина	
Рівень вищої освіти	Магістр	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	1, 2-й	
Навчальний рік	2025-2026	
Номери семестрів:	Денна форма	Заочна форма
	2-й, 3-й	
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	9.0 кредитів (4,5 / 4,5) / 270 годин	
Структура курсу: – лекції – семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові) – годин самостійної роботи студентів	Денна форма	Заочна форма
	36 год. (21/15) 108 год. (63/45)	
	126 год. (51/75)	
Відсоток аудиторного навантаження	53%	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	2-й семестр – залік, 3-й семестр – екзамен	

2. Мета, завдання та заплановані результати навчання

Метою викладання навчальної дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» є: вивчення мікроскопічної та ультрамікроскопічної будови структур організму людини, їх розвитку і змін у різноманітних умовах життєдіяльності.

Завдання:

- *вивчення молекулярних та структурних основ функціонування і відновлення клітин та їхніх похідних;
- *вивчення основ адаптації, реактивності та підтримання гомеостазу;
- * визначення адаптаційних та регенераторних можливостей органів з урахуванням їх тканинного складу, особливостей регуляції та вікових змін;
- *визначати фази життєвого циклу клітин, здатність клітин до проліферації, відновлення та функціонування за структурними параметрами;
- * визначати гістологічні елементи та їх структурні компоненти при світловій та електронній мікроскопії;
- *інтерпретувати закономірності ембріонального розвитку людини, регуляцію процесів морфогенезу;
- * визначати критичні періоди ембріогенезу, вади і аномалії розвитку людини;
- *інтерпретувати функціональну спеціалізацію (диференціювання) та стан клітин за особливостями будови;
- *інтерпретувати джерела розвитку тканин та закономірності гістогенезу;
- *визначати тканини за інформативними морфологічними ознаками, трактувати їх функціональний стан та значення;
- *інтерпретувати загальні закономірності структурної організації та функціонування органів і систем.

Компетентності та програмні результати навчання

Згідно з вимогами стандарту навчальна дисципліна «Гістологія, цитологія та ембріологія» забезпечує набуття студентами наступних компетентностей:

Загальні компетентності (ЗК) – ЗК1-ЗК15 ОПП:

- ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК2.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК3.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК4.** Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
- ЗК5.** Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
- ЗК6.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- ЗК7.** Здатність працювати в команді.
- ЗК8.** Здатність до міжособистісної взаємодії.
- ЗК9.** Здатність спілкуватись іноземною мовою.
- ЗК10.** Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
- ЗК11.** Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел
- ЗК12.** Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків
- ЗК13.** Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.
- ЗК14.** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК15.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і

технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК) – ФК21, ФК23, ФК24, ФК25 ОПП:

ФК21. Зрозуміло і неоднозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

ФК23. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я.

ФК24. Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами.

ФК 25 Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

Відповідно до освітньо-професійної програми очікувані програмні результати навчання (ПРН) включають вміння ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН4, ПРН21, ПРН22, ПРН24, ПРН25, ПРН27 ОПП:

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.

ПРН4. Виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми (за списком 1); за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2).

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

ПРН22. Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.

ПРН24. Організувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

ПРН25. Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.

ПРН27. Вільно спілкуватися державною та англійською мовою, як усно так і письмово для обговорення професійної діяльності, досліджень та проектів.

3. Програма навчальної дисципліни

Організація навчального процесу здійснюється за європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою (ЄКТС).

Програма навчальної дисципліни складається з трьох інформаційних блоків:

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 1 ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

Тема 1. Оптичні прилади. Правила роботи з мікроскопом. Спеціальні методи дослідження в цитології, ембріології, гістології. Введення. Історія розвитку гістології, цитології та ембріології. Методи гістологічних, цитологічних та ембріологічних досліджень. Виникнення гістології, цитології та ембріології як самостійних наук. Значення робіт Р. Гука, А. Левенгука, Я. Пуркінє, Р. Броуна, М. Шлейдена для створення клітинної теорії. Дослідження Т.Шванна. Клітинна теорія як фундаментальне узагальнення біології. З'ясування мікроскопічної будови тканин і органів, створення класифікації тканин. 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 виготовлення препаратів для світлової та електронної мікроскопії, отримання матеріалу (біопсія, голкова пункційна біопсія, аутопсія). Фіксація, зневоднення, ущільнення об'єктів, виготовлення зрізів на мікротомах та ультрамікротомах. Види мікропрепаратів - зріз, мазок, відбиток, плівки, шліф. Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії у світлових мікроскопах. Спеціальні методи світлової мікроскопії - фазовоконтрастна, темнопольова, люмінесцентна, інтерферентна, лазерна скануюча. Трансмісійна та скануюча електронна мікроскопія. Поняття про гістохімію, радіоаутографію, імуноцитохімію. Вітальні методи дослідження. Дослідження живих клітин і тканин в культурі (in vitro). Поняття про артефакт.

Тема 2. Основи цитології. Загальна морфологія клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти. Мета і завдання цитології, її значення для медицини. Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки. Загальний план будови еукаріотичної клітини. Взаємозв'язок форми та розмірів клітин з їх функціональною спеціалізацією в організмі тварин та людини. Поняття про клітину як елементарну живу систему. Еукаріотична клітина – як основа будови, функції, відтворення, розвитку, пристосування та відновлення багатоклітинних організмів. Похідні клітин як компоненти тканин багатоклітинних організмів.

Будова клітинної оболонки та її функції. Біологічні мембрани клітини, їх будова, хімічний склад та функції. Мембранні білки та глікокалікс. Їх значення для життєдіяльності клітини. Будова та функції цитоскелету (підмембранного комплексу). Принцип будови неклітинних структур. Характеристика взаємодоповнюючих та взаємопротилежних функцій плазмолема. Механізми надходження до клітини молекул. Механізми виведення речовин з клітини. Типи секреції. Міжклітинні контакти. Характеристика спеціалізованого контакту – синапс. Характеристика щільного та щільного контактів. Характеристика десмосом та напівдесмосом.

Тема 3. Будова цитоплазми. Мембранні органели. Основні компоненти цитоплазми - гіалоплазма, органели, включення. Гіалоплазма - визначення, цитозоль і цитоматрикс, фізико-хімічні властивості, хімічний склад, значення для клітинного метаболізму. Органели - визначення, класифікація. Органели загального та спеціального призначення. Мембранні органели (зерниста та незерниста ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, пероксисоми, мітохондрії).

Тема 4. Немембранні органели (рибосоми, центріолі, мікротрубочки, мікрофіламенти та проміжні філаменти). Синтетичні процеси в клітині. Взаємодія структурних компонентів клітини при синтезі білків та небілкових речовин.

Тема 5. Включення - визначення, класифікація, значення.

Тема 6. Ядро клітини. Значення ядра в життєдіяльності еукаріотичної клітини, зберігання та передачі генетичної інформації. Форма, розміри, кількість ядер і ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Загальна структурна характеристика ядра. Будова ядерної оболонки. Зв'язок ядра і цитоплазми. Ядерні пори. Функції ядерної оболонки. Хроматин. Будова та хімічний склад. Еухроматин та гетерохроматин. Статевий хроматин. Хроматин як форма існування хромосом у інтерфазному ядрі. Склад хромосом: ДНК, РНК, гістонові та негістонові білки. Будова та функція хромосом під час поділу клітин. Каріотип, плідність. Ядерце як похідне хромосом. Ядерцеві організатори. Будова ядерця та його роль в утворенні рибосом. Каріоплазма, фізико-

хімічні властивості, хімічний склад, значення в життєдіяльності ядра. Ядерно-цитоплазматичні відношення як показник функціонального стану клітини.

Тема 7. Поділ клітини. Клітинний цикл. Мітоз. Клітинний цикл та його періоди. Типи клітин, що виходять із клітинного циклу. Репродукція клітин: мітоз, мейоз, ендомітоз та амітоз. Інтерфаза, характеристика, значення. Мітоз. Загальна характеристика. Перебудова структурних компонентів клітини під час різних фаз мітозу: профаза, метафаза, анафаза, телофаза. Характеристика мейозу.

Тема 8. Старіння та смерть клітини. Апоптоз і його біологічне та медичне значення. Старіння та смерть клітини. Некроз. Адаптація клітин, її значення для збереження життя клітин у змінених умовах існування.

Тема 9. Аномалії клітин. Атипові мітози. Амітоз-прямий поділ. Ендомітоз. Поліплоїдія. Внутрішньоклітинна регенерація. Загальна морфофункціональна характеристика, біологічне значення. Реакції клітин на пошкоджувальну дію. Оборотні та необоротні зміни клітин. Їх морфологічні прояви.

Тема 10. Основи ембріології. Прогенез. Запліднення. Імплантація. Формування позазародкових органів. Предмет і завдання ембріології людини. Медична ембріологія. Співвідношення онто- та філогенезу. Етапи розвитку організму людини. Характеристика постнатального періоду онтогенезу. Визначення та стадії ембріогенезу. Статеві клітини. Будова та функції чоловічих і жіночих статевих клітин, основні стадії їх розвитку. Мейоз як механізм утворення статевої клітини. Характеристика запліднення та чинники, які сприяють цьому процесу. Характеристика процесу капацитації. Характеристика акросомальної реакції. Пенетрація сперматозоїдів, утворення чоловічого пронуклеуса. Кортикальна реакція овоцита, завершення мейозу, утворення жіночого пронуклеуса. Поняття про екстракорпоральне запліднення. Його медичне та соціальне значення. Багатоплідна вагітність. Зигота як одноклітинний організм.

Тема 11. Ранні стадії розвитку власне зародка людини. Гастрюляція. Визначення та її зміст. Основні способи гастрюляції у хребетних тварин. Характеристика процесу гастрюляції. Утворення екто-та ентодерми. Утворення третього зародкового листка – мезодерми. Фактори, що впливають на механізми гастрюляції. Формування алантохоріону, його значення. Пресомітний та сомітний періоди розвитку зародка. Похідні сомітів. Характеристика процесу нейруляції. Похідні прехордальної пластинки, шкірної ектодерми та ентодерми. Клітинні механізми органогенезу. Морфогенетичні перетворення в зачатках. Міжзачаткові індукційні механізми, міжтканьова взаємодія.

Тема 12. Провізорні органи. Плацента. Пуповина. Загальний план будови плаценти. Будова материнської частини плаценти. Будова плодової частини плаценти. Клітинні та тканинні елементи плодової частини плаценти. Характеристика процесу плацентарної. Структурно-функціональна одиниця плаценти. Структура гемохоріального (плацентарного) бар'єру. Функції плаценти. Будова та функції пуповини. Значення амніотичної оболонки для зародка. Будова амніону. Будова та функції жовткового мішка. Будова та функції алантоїсу.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 2 ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ

Тема 13. Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини. Покривний епітелій. Поняття про тканину. Вклад О.О.Заварзіна, М.Г. Хлопіна та інших вітчизняних вчених в розробку вчення про тканини. Класифікація типів тканин. Визначення поняття диферону клітин, стовбурові клітини, симпласт та синцитій. Міжклітинна речовина та її складові частини. Уявлення про детермінацію та диференціювання тканин. Фізіологічна та репаративна регенерація різних типів тканин. Загальна характеристика епітеліальної тканини (топографія, основні морфофункціональні ознаки, функціональне значення та джерела розвитку). Класифікація типів покривного епітелію: за походженням, будовою та функціями (філогенетична та морфофункціональна). Мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова епітеліальних клітин: органели загального та спеціального призначення, полярність клітин, зв'язок епітеліальних клітин

між собою. Будова та функції базальної мембрани. Будова одношарових епітеліїв (плоского, кубічного, циліндричного, багаторядного). Їхня функція та локалізація. Будова багатошарових епітеліїв (плоского зроговілого, плоского незроговілого та перехідного). Фізіологічна та репаративна регенерація епітеліальних тканин. Іннервація, васкуляризація та вікові зміни покривного епітелію.

Тема 14. Залозистий епітелій. Будова залозистого епітелію. Мікроскопічна і ультрамікроскопічна будова залозистих секреторних клітин. Морфологія секреторного циклу та його фази. Типи залозистої секреції (мерокриновий, апокриновий, голокриновий). Морфофункціональна характеристика екзокринних залоз. Принципи будови та класифікація екзокринних залоз. Васкуляризація, іннервація та вікові зміни екзокринних залоз. Принципи будови ендокринних залоз. Морфологічні ознаки ендокринних залоз. Основні відмінності будови ендокринних та екзокринних залоз. Типи регенерації залоз. Особливості будови цитолемі гландулоцитів. Характеристика одноклітинних і багатоклітинних залоз. Механізми регуляції секреції в залозистому епітелії.

Тема 15. Кров. Еритроцити. Гемограма. Загальна характеристика крові та її компонентів, як одного з видів тканин внутрішнього середовища. Поняття про систему крові та її компоненти. Плазма крові, її склад та функціональне значення. Формені елементи крові, їх класифікація. Еритроцити, будова, розміри та функції. Ретикулоцити. Будова, функціональне значення. Зміни еритроцитів в процесі старіння. Поняття анізоцитозу, поїкілоцитозу. Визначення поняття гемограма та її значення для клініки. Відносна кількість та розміри клітин в мазку крові. Кількісний склад еритроцитів. Поняття еритроцитозу, еритропенії. Вікові зміни кількості еритроцитів, ретикулоцитів. Швидкість осідання еритроцитів. Показники ШОЕ в жінок та чоловіків, у здорових людей та при різноманітних захворюваннях.

Тема 16. Лейкоцити. Лейкоцитарна формула. Лейкоцити. Загальна характеристика, класифікація. Нейтрофільні гранулоцити. Морфофункціональна характеристика. Еозинофільні гранулоцити. Морфофункціональна характеристика. Базофільні гранулоцити. Морфофункціональна характеристика. Лімфоцити. Морфофункціональна характеристика. Т-лімфоцити, будова та функціональне значення. В-лімфоцити, будова та функціональне значення. Участь лімфоцитів в імунних реакціях організму. Моноцити. Морфофункціональна характеристика. Лімфа, її склад та значення. Кількісний склад гранулоцитів. Поняття нейтропенія та нейтрофілія. Поняття базофілія та базопенія. Поняття еозинофілія та еозинопенія. Кількісний склад агранулоцитів. Лейкоцитарна формула та її значення для клініки. Особливості лейкоцитарної формули на різних етапах онтогенезу. Вікові зміни кількості лейкоцитів.

Тема 17. Тромбоцити Гемопоез. Тромбоцити (кров'яні пластинки), будова та функціональне значення. Кількість, розмір, форма тромбоцитів. Роль тромбоцитів у гемостазі, запаленні, репарації судинної стінки. Поняття про етапи і механізми утворення тромбу. Визначення поняття гемопоез та його типи. Джерела розвитку крові. Ембріональний гемоцитопоез, його особливості. Особливості жовткового та печінкового кровотворення. Екстравакулярний та інтравакулярний тип кровотворення. Види кровотворних тканин (мієлоїдна та лімфоїдна), мікрооточення. Теорія кровотворення. Сучасна схема кровотворення. Стовбурові та напівстовбурові клітини, їх морфологічна характеристика. Постембріональний гемоцитопоез, його особливості. Еритроцитопоез. Гранулоцитопоез. Тромбоцитопоез. Моноцитопоез. Лімфо- і імуноцитопоез. Регуляція гемоцитопоезу.

Тема 18. Пухка волокниста сполучна тканина. Щільні сполучні тканини. Класифікація сполучних тканин. Локалізація в організмі людини пухкої волокнистої сполучної тканини та її функції. Загальна характеристика пухкої волокнистої сполучної тканини, її клітинний склад. Види, будова та функції фібробластів. Будова та функції макрофагів. Поняття про макрофагічну систему. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні. Поняття про фагоцитоз, роль макрофагічної системи в цьому процесі. Будова та функції плазматичних клітин. Будова та функції тканинних базофілів. Будова та функції колагенових волокон. Будова та функції еластичних волокон. Будова та функції ретикулярних волокон. Хімічний склад та функції основної речовини. Будова та функції щільної волокнистої сполучної тканини. Будова сухожилка та сітчатого шару

дерми, як приклад розташування оформленої та неформленої щільної волокнистої сполучної тканини.

Тема 19. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями. Характеристика сполучних тканин зі спеціальними властивостями. Характеристика жирової тканини. Будова білої жирової тканини. Будова бурої жирової тканини. Будова ретикулярної тканини. Будова пігментної тканини. Будова слизової тканини. Будова адипоцитів. Механізм рециркуляції жиру в організмі людини. Будова та функції пігментних клітин. Будова та функції адвентиційних клітин.

Тема 20. Скелетні сполучні тканини: хрящова тканина. Морфофункціональна характеристика хрящової тканини. Джерела розвитку хрящової тканини. Загальний план будови хрящової тканини. Класифікація хрящової тканини. Будова клітин хрящової тканини. Гістогенетичний ряд (диферон) хрящових клітин. Будова міжклітинної речовини хрящової тканини. Особливості будови хрящової тканини, які забезпечують її основні функціональні характеристики. Будова та функціональне значення охрястя. Локалізація та будова гіалінового хряща. Локалізація та будова еластичного хряща. Локалізація та будова волокнистого хряща. Гістогенез хрящової тканини. Види росту хряща. Регенерація хрящової тканини та вікові зміни.

Тема 21. Скелетні сполучні тканини: кісткова тканина. Загальна характеристика кісткових тканин. Будова та функціональне значення остеобластів. Будова та функціональне значення остеоцитів. Особливості будови та функції остеокластів. Будова та хімічний склад міжклітинної речовини. Будова кістки як органу. Будова та функціональне значення окістя. Особливості будови грубоволокнистої кісткової тканини. Морфофункціональна характеристика пластинчастої кісткової тканини. Губчаста та компактна речовина. Особливості будови. Будова діафізу трубчастої кістки. Регенерація трубчастої кістки. Вікові зміни кісткової тканини. Фактори, які впливають на структуру кісток та їх формування. Розвиток кісткових тканин. Джерела розвитку кісткових тканин. Способи розвитку кісткових тканин. Клітини, які приймають участь в утворенні та руйнуванні кісткової тканини. Прямий остеогенез та його значення. Етапи прямого остеогенезу. Утворення остеогенного зачатку. Формування остеїду. Утворення первинної губчастої кістки. Звапнування міжклітинної речовини. Утворення вторинної губчастої кістки. Непрямий остеогенез та його значення. Формування хрящової моделі. Перихондральне окостеніння. Ендохондральне окостеніння. Утворення епіфізарного (вторинного) центру окостеніння. Утворення трубчастих кісток.

Тема 22. М'язові тканини: гладенька, поперечно-посмугована скелетна та серцева м'язові тканини. Загальна морфологічна характеристика м'язових тканин. Морфологічна та генетична класифікація м'язових тканин. Джерела розвитку м'язових тканин. Скелетна м'язова тканина. Локалізація та функціональні особливості. Гістологічна будова скелетної м'язової тканини. Скоротливий апарат посмугованого м'язового волокна. Структурно-функціональна одиниця міофібрили – саркомер. Саркоплазматична сітка та Т-система. Гладка м'язова тканина, локалізація, будова та функціональні особливості. Особливості скорочення гладкої м'язової тканини. Будова та функції серцевої м'язової тканини. Типові та атипові кардіоміоцити. Відмінності серцевої м'язової тканини від скелетної. Молекулярні механізми скорочення м'язового волокна. Будова м'яза як органа. Будова червоних та білих м'язових волокон. Регенерація м'язових тканин та вікові зміни.

Тема 23. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія. Загальна морфофункціональна характеристика нервової тканини. Джерела розвитку та гістогенез нервової тканини. Морфологічна та функціональна класифікація нейронів. Мікроскопічна та субмікроскопічна будова нейрона. Загальні та спеціальні органели нейронів. Функціональне значення відростків нервових клітин. Нейроглія. Характеристика та класифікація. Будова, значення та локалізація епендімоцитів. Будова, значення та локалізація астроцитів. Будова, значення та локалізація олігодендроцитів. Характеристика мікроглії, функція та локалізація. Мікроглія центральної та периферичної нервової системи. Особливості регенерації нервових клітин.

Тема 24. Нервова тканина. Нервові волокна. Нервові закінчення. Регенерація нервових волокон. Загальна характеристика нервових волокон. Безмієлінові нервові волокна. Мікроскопічна будова. Поняття про мезаксон. Мієлінові волокна. Мікроскопічна будова. Будова мієлінової оболонки. Механізм утворення мієліну. Проведення нервових імпульсів у нервових волокнах.

Будова нейролеми. Відмінності у будові нервових волокон. Регенерація нервових волокон. Дегенерація нервових волокон. Загальна морфофункціональна характеристика нервових закінчень. Рецепторні нервові закінчення, їх класифікація. Будова вільних нервових закінчень та їх локалізація. Ефекторні нервові закінчення, їх класифікація. Рухові нервові закінчення, їх локалізація та функція. Секреторні нервові закінчення, їх локалізація та функція. Міжнейронні синапси, їх класифікація. Будова синапсів та функції. Механізми передачі нервового імпульсу. Поняття про рефлекторну дугу. Будова простої і складної рефлекторних дуг.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 3 СПЕЦІАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

Тема 25. Нервова система. Спинний мозок. Загальна характеристика нервової системи. Ембріогенез нервової системи. Вади розвитку нервової системи. Роль нервової системи в життєдіяльності організму. Фізіологічна та анатомічна класифікація нервової системи. Розвиток спинного мозку та спинномозкового вузла. Поняття про сегмент спинного мозку. Спинний мозок. Сіра та біла речовина. Характеристика клітин сірої речовини спинного мозку. Ядра сірої речовини спинного мозку. Характеристика нейроглії.

Тема 26. Нервова система. Головний мозок. Розвиток головного мозку. Загальна характеристика головного мозку. Загальний план будови головного мозку та його функціональне значення. Цитоархітектоніка кори великих півкуль. Шари рухової зони кори. Поняття про модуль. Характеристика мозкового стовбура (проміжний, середній та задній). Поняття про асоціативні, проєкційні та комісуральні волокна. Загальний план будови, та функції мозочка. Нейральний склад і шари кори мозочка. Морфо-функціональна характеристика нейронів мозочка. Нейроглія мозочка. Аферентні та еферентні зв'язки мозочка. Оболонки мозку. Особливості кровопостачання. Вікові зміни органів центральної нервової системи.

Тема 27. Периферійна нервова система. Вегетативна нервова система. Спинномозковий вузол, локалізація та загальний план будови. Основні тканинні елементи спинномозкового вузла. Передні та задні корінці спинномозкового вузла. Периферійний нерв, тканинний склад, оболонки. Поняття про гематоенцефалічний бар'єр. Характеристика вегетативного відділу нервової системи. Функціональні відмінності соматичного відділу від вегетативного відділу нервової системи. Центральне представництво симпатичного та парасимпатичного відділів нервової системи. Складові частини периферійного відділу вегетативної нервової системи. Вегетативні ганглії, їх локалізація та функції. Морфофункціональна характеристика клітин Догеля. Відмінності будови вегетативного вузла від спинномозкового. Уявлення про рефлекторні дуги. Характеристика різних видів рефлекторних дуг. Відмінності соматичної рефлекторної дуги від вегетативної. Особливості будови еферентної частини вегетативної рефлекторної дуги. Прегангліонарні волокна, їх локалізація, характеристика та функції. Постгангліонарні волокна, їх локалізація, характеристика та функції.

Тема 28. Сенсорна система. Орган зору. Поняття про органи чуттів та аналізатори. Класифікація органів чуттів. Загальна характеристика органа зору. Оболонки стінки очного яблука. Функціональні апарати ока. Будова фіброзної оболонки ока. Будова судинної оболонки та її похідних. Будова та функції кристалика. Будова та функції скловидного тіла. Сітківка ока та її структурні компоненти. Фоторецепторні клітини. Асоціативні клітини. Гангліонарні клітини. Пігментний епітелій сітківки та його функції. Адаптивні зміни сітківки при освітленні та в темряві. Нейроглія сітківки та її функції. Шари сітківки. Вікові зміни органу зору.

Тема 29. Сенсорна система. Орган слуху і рівноваги. Загальна характеристика органу слуху та рівноваги. Розвиток внутрішнього вуха. Структурні елементи зовнішнього вуха та їх функціональне значення. Структурні елементи середнього вуха та їх функціональне значення. Внутрішнє вухо. Локалізація рецепторних ділянок органу слуху та рівноваги. Загальний план будови завитки та завиткової протоки. Будова спірального органа. Гістофізіологія органа слуху. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту. Будова плям мішечків та їх функціональне значення. Будова та функціональне значення ампулярних гребінців. Вікові зміни органу слуху.

Тема 30. Сенсорна система. Орган нюху та смаку. Класифікація органів чуттів. Розвиток органу нюху. Характеристика порожнини носа. Загальний план будови органу нюху. Цитологічна характеристика нейросенсорних клітин органу нюху. Цитологічна характеристика та функціональне

значення підтримуючих та базальних клітин органу нюху Гістофізіологія органу нюху. Загальна характеристика смакової сенсорної системи Розвиток органу смаку. Будова смакової цибулини Цитологічна характеристика смакової сенсоепітеліальної клітини. Будова та функціональне значення підтримуючих та базальних клітин органу смаку Гістофізіологія органу смаку.

Тема 31. Ендокринна система. Органи центральної ендокринної системи. Ендокринна система. Морфофункціональна характеристика. Класифікація органів ендокринної системи. Особливості будови залоз внутрішньої секреції. Поняття про гормони, їх типи, місце дії (клітини-мішені). Гіпоталамус. Будова та функції переднього відділу. Будова та функціональні особливості середнього відділу. Ультраструктура нейросекреторних клітин гіпоталамуса. Розвиток гіпоталамуса. Зв'язок кровопостачання гіпоталамуса та аденогіпофіза. Епіфіз, джерела розвитку. Будова епіфізу. Характеристика клітин епіфізу. Гормони епіфізу, їх дія. Джерела і основні етапи ембріонального розвитку гіпофізу. Загальна характеристика гіпофізу. Будова гіпофізу. Клітинний склад аденогіпофіза. Характеристика хромофільних клітин аденогіпофізу. Гормони аденогіпофіза, їх дія. Характеристика хромофобних клітин аденогіпофізу. Загальна характеристика проміжної частки гіпофіза. Будова туберальної частки гіпофізу. Будова нейрогіпофізу. Система гіпоталамус-аденогіпофіз, її роль. Система гіпоталамус-нейрогіпофіз. Порушення, які виникають при захворюваннях гіпофізу. Загальна характеристика дисоційованої ендокринної системи. Морфофункціональна характеристика ендокриноцитів APUD – системи. Дифузні гормонпродукуючі клітини ненеурального походження. Зв'язок ендокринної системи з іншими системами організму.

Тема 32. Ендокринна система. Органи периферійної ендокринної системи. Джерела розвитку щитоподібної залози. Загальна морфо-функціональна характеристика щитоподібної залози. Будова щитоподібної залози, тканинний і клітинний склад, структурно-функціональна одиниця. Характеристика тироцитів при нормо-, гіпо- та гіперфункції. Фаза продукції секреторного циклу в тироцитах. Фаза виведення гормонів, їх дія на організм. Парафолікулярні клітини, їх роль. Наслідки порушення функції щитоподібної залози. Джерела розвитку прищитоподібних залоз, вікові зміни. Прищитоподібні залози, загальна характеристика. Тканинний і клітинний склад прищитоподібних залоз. Гормон прищитоподібних залоз та його участь у регуляції кальцієвого гомеостазу. Вплив гіпофункції прищитоподібних залоз на організм. Джерела розвитку надниркових залоз, вікові зміни. Загальна морфо-функціональна характеристика надниркової залози. Будова кіркової речовини надниркової залози. Характеристика клубочкової зони кіркової речовини. Пучкова зона кори надниркової залози, гормони, їх вплив на організм. Сітчаста зона кори надниркової залози, її гормони. Ультрамیکроскопічна будова клітин кіркової речовини надниркової залози. Джерела фізіологічної регенерації кори надниркової залози. Регуляція секреторної функції клітин кори надниркових залоз. Будова мозкової речовини надниркових залоз, клітинний склад.

Тема 33. Серцево-судинна система. Кровоносні судини. Мікроциркуляторне русло. Загальна морфо-функціональна характеристика серцевосудинної системи. Класифікація кровоносних судин Загальні закономірності структурної організації судин Морфофункціональна характеристика судин артеріального типу та їх класифікація Будова артерій еластичного типу. Будова артерій м'язового типу Будова артерій мішаного типу Морфофункціональна характеристика судин венозного типу та їх класифікація. Будова вен безм'язового типу Будова вен м'язового типу. Розвиток кровоносних судин. Морфофункціональна характеристика судин кровоносного мікроциркуляторного русла. Загальний принцип організації кровоносного мікроциркуляторного русла Особливості структурної організації артеріальної ланки кровоносного мікроциркуляторного русла. Органоспецифічність будови капілярів. Класифікація капілярів. Будова стінки капілярів. Характеристика ендотелію. Функції ендотелію. Будова та функції базальної мембрани та перицитів. Характеристика капілярів соматичного типу. Характеристика капілярів вісцерального типу. Характеристика капілярів синусоїдного типу. Особливості структурної організації венозної ланки мікроциркуляторного русла. Артеріоло-венулярні анастомози, загальна характеристика. Справжні та атипові артеріоло-венулярні анастомози.

Тема 34. Серцево-судинна система. Серце. Лімфатичні судини. Загальна характеристика та будова серця. Розвиток серця. Будова та функції ендокарда. Будова та функції міокарда Будова та функції епікарда. Будова та функції перикарда Будова та функції скоротливих кардіоміоцитів

Особливості ультраструктурної будови скоротливих кардіоміоцитів. Види з'єднань скоротливих кардіоміоцитів. Характеристика провідної системи серця. Будова та функція пейсмейкерних клітин (Р-клітин). Будова та функції перехідних клітин. Будова та функції волокон Пуркінє. Ультраструктурна характеристика передсердних кардіоміоцитів. Загальна характеристика лімфатичних судин. Лімфатичні капіляри та їх функції. Особливості будови відвідних лімфатичних судин. Будова головних лімфатичних стовбурів.

Тема 35. Центральні та периферичні органи кровотворення та імунного захисту. Загальна характеристика органів кровотворення та імунного захисту. Класифікація органів кровотворення та імунного захисту. Загальний план будови органів кровотворення та імунного захисту. Характеристика червоного кісткового мозку. Будова червоного кісткового мозку. Взаємодія гемопетичного, стромального та судинного компонентів червоного кісткового мозку. Розвиток червоного кісткового мозку. Вікові зміни червоного кісткового мозку. Особливості кровопостачання червоного кісткового мозку. Гуморальна регуляція гемоцитопоезу в червоному кістковому мозку. Регенерація червоного кісткового мозку. Червоний кістковий мозок – центральний орган імуноцитопоезу. Жовтий кістковий мозок. Загальна характеристика тимусу як центрального органу лімфоцитопоезу та імуногенезу. Загальний план будови та локалізація тимусу. Морфологія кіркової речовини тимусу. Морфологія мозкової речовини тимусу. Гемато- тимусний бар'єр. Особливості кровопостачання часточок тимусу. Розвиток та вікові зміни тимусу. Акцидентальна інволюція тимусу та його регенерація. Загальна характеристика та функціональне значення лімфатичних вузлів. Кіркова речовина лімфатичних вузлів. Мозкова речовина та паракортікальна зона. Будова та значення синусів. Участь лімфатичних вузлів у проліферації, диференціюванні та дозріванні Т – і В - лімфоцитів. Розвиток лімфатичних вузлів. Загальний план будови та функціональне значення селезінки. Будова, клітинний склад і значення білої пульпи селезінки. Будова, клітинний склад і значення червоної пульпи. Особливості кровопостачання у селезінці. Розвиток селезінки. Вікові зміни та регенераційні можливості. Гемолімфатичні вузли, будова та функціональне значення. Лімфоїдні фолікули (вузлики) у стінці повітроносних шляхів та травного каналу. Загальна характеристика мигдаликів як периферійного органу лімфоцитопоезу та імуногенезу. Значення мигдаликів для організму. Розвиток мигдаликів. Мигдалики – їх локалізація та тканинний склад. Будова лімфоїдного фолікула мигдалика. Поняття про імунну систему. Визначення поняття “антигени”. Визначення поняття “антитіло”. Визначення поняття “імунітет”. Характеристика і функція різних імуноглобулінів. Характеристика імунокомпетентних клітин. Антигенезалежна проліферація і диференціювання лімфоцитів. Антигенезалежна проліферація і диференціювання лімфоцитів. Клітинний імунітет. Гуморальний імунітет. Міжклітинні взаємодії у забезпеченні імунного захисту. Біологічні ефекти інтерлейкінів. Механізми інтеграції елементів імунної системи. Участь тучних клітин та єозинофілів в імунних реакціях.

Тема 36. Дихальна система. Загальна морфофункціональна характеристика. Носова порожнина. Будова та функції. Характеристика нюхової ділянки порожнини носа. Морфофункціональна характеристика гортані. Характеристика оболонки гортані. Морфофункціональна характеристика трахеї. Будова та функції бронхів різного калібру. Характеристика термінальних (кінцевих) бронхіол. Морфофункціональна характеристика легень. Будова та функції ацинусу. Будова альвеоли легенів. Сурфактантний альвеолярний комплекс. Розвиток дихальної системи. Аерогематичний бар'єр. Характеристика плеври. Характеристика недихальної функції легенів.

Тема 37. Шкіра та її похідні. Функції шкіри та її значення. Джерела розвитку та загальний план будови шкіри. Тканинний склад шкіри та її роль в життєдіяльності організму. Мікроскопічні та субмікроскопічні особливості будови клітин базального шару епідермісу. Мікроскопічні та субмікроскопічні особливості будови клітин остистого шару епідермісу. Особливості будови зернистого шару епідермісу. Особливості будови блискучого шару епідермісу. Особливості будови рогового шару епідермісу. Морфофункціональна характеристика сосочкового шару дерми. Морфофункціональна характеристика сітчастого шару дерми. Джерела розвитку, будова та функціональне значення гіподерми. Особливості будови шкіри в різних ділянках тіла. Похідні шкіри. Гістофізіологія потових та сальних залоз. Тонка будова та фізіологічне значення волосся. Загальний план будови, функція та ріст нігтів. Вікові та статеві особливості шкіри.

Тема 38. Загальна характеристика травної системи. Органи ротової порожнини. Загальна організація травної трубки. Будова слизової оболонки травної трубки. Будова м'язової та зовнішньої оболонок травної трубки. Джерела розвитку травної трубки. Загальна характеристика ротової порожнини. Особливості будови слизової оболонки ротової порожнини. Морфо-функціональна характеристика слизової оболонки різних ділянок язика. Будова та функціональне значення різних видів сосочків язика. Будова тіла язика. Структурно-функціональна характеристика твердого піднебіння. Структурно-функціональна характеристика м'якого піднебіння. Морфо-функціональна характеристика ясен. Морфо-функціональна характеристика губи. Будова щоки. Особливості будови проміжної зони щоки. Будова молочних і постійних зубів. Загальний план будови зуба. Види зубів. Морфо-функціональна характеристика емалі. Будова емалі. Емалеві пластинки, пучки, веретена. Кутикула та пелікула зуба. Будова дентину. Види дентину. Будова та функціональне значення одонтобластів. Первинний, вторинний та третинний дентин. Будова та значення пульпи. Морфологічна характеристика цементу. Клітинний та безклітинний цемент. Порівняльна характеристика цементу і кісткової тканини. Вікові зміни емалі зуба. Вікові зміни пульпи зуба. Вікові зміни дентину зуба. Реакція тканин зуба на пошкодження. Розвиток молочних і постійних зубів. Утворення зубної пластинки і зубних бруньок. Утворення зубних зачатків. Диференціювання зубних зачатків. Морфо-функціональна характеристика амелобластів. Гістогенез тканин зуба. Утворення коронки зуба. Формування кореня зуба. Утворення цементу зуба (цементогенез). Розвиток періодонту. Клінічне значення порушень ранніх стадій розвитку зубів. Розвиток пульпи зуба.

Тема 39. Травна система: глотка, стравохід, шлунок. Глотка (горло): частини, особливості будови стінки глотки: слизової оболонки, підслизового прошарку, м'язової оболонки. Розвиток стравоходу. Характеристика слизової оболонки стравоходу. Особливості підслизової основи стравоходу. М'язова оболонка стравоходу. Зовнішня оболонка стравоходу. Загальна морфофункціональна характеристика шлунка. Морфологічна характеристика стінки шлунка. Рельєф слизової оболонки шлунка. Характеристика власних залоз шлунка. Головні екзокриноцити власних залоз шлунка. Парієтальні екзокриноцити власних залоз шлунка. Шийкові мукоцити власних залоз шлунка. Ендокриноцити власних залоз шлунка. Кардіальні і пілоричні залози шлунка.

Тема 40. Травна система: тонкий та товстий кишечник. Джерела розвитку тонкої та товстої кишки. Загальна характеристика та функції тонкої кишки. Особливості будови слизової оболонки тонкої кишки. Будова підслизової основи тонкої кишки. Будова м'язової та серозної оболонок тонкої кишки. Особливості будови різних відділів тонкої кишки. Гістофізіологія системи крипта-ворсинка. Морфо-функціональна характеристика стовпчастих епітеліоцитів в тонкій кишці. Морфо-функціональна характеристика келихоподібних клітин в тонкій кишці. Морфо-функціональна характеристика ендокриноцитів в тонкій кишці. Клітини Панета, їх будова та значення. Загальна характеристика та функції товстої кишки. Особливості будови стінки товстої кишки. Червоподібний відросток, будова та функції. Особливості будови прямої кишки.

Тема 41. Травні залози: слинні залози, підшлункова залоза, печінка. Загальна характеристика і різновиди слинних залоз. Загальна схема будови великих слинних залоз. Функції слини. Склад та функціональне значення слини. Основні ознаки муко- і сероцитів. Особливості будови підщелепної залози. Характеристика кінцевих секреторних відділів підщелепної слинної залози. Система вивідних проток підщелепної слинної залози. Особливості будови привушної слинної залози. Кінцеві секреторні відділи та система вивідних проток привушної слинної залози. Особливості будови під'язикової слинної залози. Кінцеві секреторні відділи та система вивідних проток під'язикової слинної залози. Функціональне значення малих слинних залоз. Розвиток слинних залоз. Вікові зміни слинних залоз. Загальна характеристика та функції печінки. Будова класичної часточки печінки. Особливості кровопостачання печінки. Гістофізіологія печінкової пластинки (балки). Особливості мікроскопічної та ультрамікроскопічної будови гепатоцитів. Морфологічна характеристика жовчного міхура та жовчовивідних шляхів. Розвиток печінки. Загальний план будови та функції підшлункової залози. Структура і гістофізіологія екзокринної частини підшлункової залози. Морфологія секреторного процесу в підшлунковій залозі. Вивідні протоки підшлункової залози. Центроацинозні клітини. Структурна організація ендокринної

частини підшлункової залози. Субмікроскопічна будова ендокринних клітин острівців підшлункової залози. Характеристика острівців Лангерганса, їх локалізація та значення. Джерела розвитку підшлункової залози.

Тема 42. Сечовидільна система. Загальний план організації та принципи роботи сечової системи. Ембріогенез переднирки. Ембріогенез первинної нирки. Ембріогенез остаточної нирки. Механізм утворення первинної сечі. Механізм утворення вторинної сечі. Загальна характеристика нефронів. Структурні компоненти нефрону. Особливості будови і функції ендокринного апарату нирок. Особливості кровопостачання нирок. Особливості кровопостачання юкстамедулярних нефронів. Характеристика слизової оболонки сечовивідних шляхів. Будова м'язової та зовнішньої оболонки сечовивідних органів. Будова сечівника. Фільтраційний бар'єр.

Тема 43. Чоловіча статеві система. Загальний план будови чоловічої статевої системи. Ембріогенез чоловічої репродуктивної системи. Загальна характеристика будови яєчка. Будова стінки звивистого каналця яєчка. Морфологічна характеристика суспендоцитів. Сперматогенез, його суть та значення. Ендокриноцити яєчка. Будова та значення гематотестикулярного бар'єру. Будова та функції над'яєчка. Будова та функції сім'явиносної протоки. Будова та функції сім'явипорскувальної протоки. Морфофункціональна характеристика сім'яних пухирців. Цибулинно-сечівникові залози. Загальні особливості простати. Простагландини, їх значення.

Тема 44. Жіноча статеві система. Загальний план будови жіночої статевої системи. Особливості ембріогенезу жіночої статевої системи. Загальний план будови яєчника. Будова незрілих фолікулів. Будова зрілого фолікула. Характеристика овогенезу. Період розмноження. Характеристика періоду дозрівання. Особливості мейозу овоцита у людини. Характеристика стадії дозрівання у людини. Характеристика механізму овуляції. Стадії розвитку жовтого тіла. Значення періоду розквіту жовтого тіла. Відмінності менструального жовтого тіла від жовтого тіла вагітності. Значення атретичних фолікулів для функціонування жіночої статевої системи. Загальні особливості будови матки. Ендометрій. Характеристика міометрію. Особливості будови шийки матки. Циклічні зміни слизової оболонки шийки матки. Загальна характеристика маткових труб. Гістофізіологія маткових труб. Будова піхви. Будова зовнішніх статевих органів. Малі соромні губи. Клітор. Гістофізіологічні особливості молочних залоз. Циклічні зміни молочних залоз.

Тема 45. Контроль інформаційного блоку №1-3. Питання з тем 1-45, тестові завдання, електронні мікрофотографії, гістологічні препарати

Структура навчальної дисципліни

Тема	Лекції	Практичні заняття	СРС, в т.ч., індивідуальна	Усього
Інформаційний блок 1. Цитологія, загальна гістологія та ембріологія				
Тема 1. Оптичні прилади. Правила роботи з мікроскопом. Спеціальні методи дослідження в цитології, ембріології, гістології.	1	2	2	5
Тема 2. Основи цитології. Загальна морфологія клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти.	0,5	2	2	4,5
Тема 3. Будова цитоплазми. Мембранні органели	1	4	2	7,0
Тема 4. Немембранні органели	0,25	2	2	4,25
Тема 5. Включення - визначення, класифікація, значення	0,25	2	2	4,25
Тема 6. Ядро клітини	0,5	2	2	4,5
Тема 7. Поділ клітини. Клітинний цикл. Мітоз	1	2	2	5,0
Тема 8. Старіння та смерть клітини	0,25	2	2	4,25
Тема 9. Аномалії клітин	0,25	2	2	4,25
Тема 10. Основи ембріології. Прогенез. Запліднення. Імплантація. Формування позазародкових органів.	1	4	2	7,0
Тема 11. Ранні стадії розвитку власне зародка людини	0,5	4	2	6,5
Тема 12. Провізорні органи. Плацента. Пуловина	0,5	2	2	4,5
Разом:	7	30	24	61
Інформаційний блок 2. Загальна гістологія				
Тема 13. Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини. Покривний епітелій.	0,5	2	2	4,5
Тема 14. Залозистий епітелій.	0,5	2	2	4,5
Тема 15. Кров. Еритроцити. Гемограма.	1	2	2	5,0
Тема 16. Лейкоцити. Лейкоцитарна формула.	1	2	4	7,0
Тема 17. Тромбоцити Гемопоез.	0,5	2	4	6,5
Тема 18. Пухка волокниста сполучна тканина. Щільні сполучні тканини.	1	4	2	7,0
Тема 19. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями.	0,5	2	2	4,5
Тема 20. Скелетні сполучні тканини: хрящова тканина.	0,5	2	2	4,5
Тема 21. Скелетні сполучні тканини: кісткова тканина.	0,5	2	2	4,5
Тема 22. М'язові тканини: гладенька, поперечно-позмугована скелетна та серцева м'язові тканини.	0,5	2	2	4,5
Тема 23. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія.	1	2	2	5,0
Тема 24. Нервова тканина. Нервові волокна. Нервові закінчення. Регенерація нервових волокон.	0,5	2	2	4,5
Разом:	8	26	28	62
Інформаційний блок 3. Спеціальна гістологія та ембріологія				
Тема 25. Нервова система. Спинний мозок.	1	2	2	5
Тема 26. Нервова система. Головний мозок	1	4	4	9
Тема 27. Периферійна нервова система. Вегетативна нервова система.	1	2	2	5
Тема 28. Сенсорна система. Орган зору.	1	2	4	7
Тема 29. Сенсорна система. Орган слуху і рівноваги.	1	2	4	7
Тема 30. Сенсорна система. Орган нюху та смаку.	1	2	4	7

Тема 31. Ендокринна система. Органи центральної ендокринної системи.	1	2	4	7
Тема 32. Ендокринна система. Органи периферійної ендокринної системи.	1	4	4	9
Тема 33. Серцево-судинна система. Кровоносні судини. Мікроциркуляторне русло.	1	2	4	7
Тема 34. Серцево-судинна система. Серце. Лімфатичні судини.	1	2	4	7
Тема 35. Центральні та периферичні органи кровотворення та імунного захисту.	2	2	4	8
Тема 36. Дихальна система.	1	2	4	7
Тема 37. Шкіра та її похідні.	1	2	2	5
Тема 38. Загальна характеристика травної системи. Органи ротової порожнини	1	4	4	9
Тема 39. Травна система: глотка, стравохід, шлунок.	1	2	4	7
Тема 40. Травна система: тонкий та товстий кишечник	1	2	4	7
Тема 41. Травні залози: слинні залози, підшлункова залоза, печінка.	1	2	4	7
Тема 42. Сечовидільна система.	1	2	4	7
Тема 43. Чоловіча статева система.	1	4	4	9
Тема 44. Жіноча статева система	1	4	4	9
Тема 45. Контроль інформаційного блоку №3.		2		2
Разом:	21	52	74	147
Усього годин – 270. Кредитів ECTS – 9,0	36	108	126	270

4. Зміст навчальної дисципліни

4.1. План лекцій

№ з.п.	ТЕМА ЗАНЯТТЯ / ПЛАН	Кількість годин
ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 1 ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ		
1	Тема 1. Оптичні прилади. Правила роботи з мікроскопом. Спеціальні методи дослідження в цитології, ембріології, гістології. 1. Предмет і задачі гістології, цитології та ембріології. 2. Історія розвитку гістології, цитології, ембріології 3. Методи гістологічних, цитологічних та ембріологічних досліджень	1
2	Тема 2. Основи цитології. Загальна морфологія клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти. 1. Основні положення клітинної теорії. 2. Загальний план будови еукаріотичної клітини 3. Будова та функції плазмолеми 4. Міжклітинні контакти	0,5
3	Тема 3. Будова цитоплазми. Мембранні органели 1. Хімічний склад та функції цитоплазми 2. Органели. Принципи класифікації органелл 3. Характеристика мембранних органел	1
4	Тема 4. Немембранні органели 1. Характеристика немембранних органел	0,25
5	Тема 5. Включення - визначення, класифікація, значення 1. Характеристика та функціональне значення включень 2. Класифікація включень	0,25
6	Тема 6. Ядро клітини 1. Морфологія та функції ядра 2. Ядерце 3. Хроматин. Типи хроматину 4. Морфологія мітотичних хромосом 5. Каріотип	0,5
7	Тема 7. Поділ клітини. Клітинний цикл. Мітоз 1. Клітинний цикл. Відтворення клітин 2. Поділ клітини. Мітоз	1
8	Тема 8. Старіння та смерть клітини 1. Паронекроз. Структурно-функціональні зміни клітини під час старіння 2. Загибель клітини: апоптоз, некроз	0,25
9	Тема 9. Аномалії клітин 1. Атипові мітози 2. Реакції клітин на пошкоджувальну дію	0,25
10	Тема 10. Основи ембріології. Прогенез. Запліднення. Імплантація. Формування позазародкових органів. 1. Значення ембріології для медицини та біології. 2. Загальна характеристика гаметогенезу. Відмінності спермато- і овогенезу. 3. Будова яйцеклітини та сперматозоїда. 4. Запліднення.	1
11	Тема 11. Ранні стадії розвитку власне зародка людини 1. Гастрюляція. Утворення екто-та ентодерми. 2. Утворення мезодерми. 3. Пресомітний та сомітний періоди розвитку зародка.	0,5

	4. Характеристика процесу нейруляції.	
12	Тема 12. Провізорні органи. Плацента. Пуповина 1. Характеристика плаценти. Типи плацент. 2. Будова та функції пуповини. 3. Ранні стадії розвитку людини.. 4. Критичні періоди розвитку зародка людини	0,5
ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 2 ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ		
13	Тема 13. Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини. Покривний епітелій. 1.Значення тканин. Класифікація тканин. 2. Поняття про диферон, диференціювання та стовбурові клітини. 3.Загальна морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин. 4.Класифікація покривного епітелію. Локалізація в організмі. 5. Особливості фізіологічної та репаративної регенерації епітеліальних тканин.	0,5
14	Тема 14. Залозистий епітелій 1. Загальна морфо функціональна характеристика залозистого епітелію 2. Залози. Принципи класифікації. Кінцеві відділи та вивідні протоки. 3.Секреторний цикл. Характеристика залозистих клітин 4. Типи секреції	0,5
15	Тема 15. Кров. Еритроцити. Гемограма. 1. Загальна характеристика крові 2. Плазма крові. Склад плазми крові 3. Формені елементи крові. Еритроцити. Будова. Функції. Види еритроцитів. Кількісний склад. 4. Гемограма	1
16	Тема 16. Лейкоцити. Лейкоцитарна формула. 1. Лейкоцити. Класифікація лейкоцитів та їх характеристика. Кількісний склад 2. Лімфа, склад. Характеристика. Функція. 3. Лейкоцитарна формула.	1
17	Тема 17. Тромбоцити Гемопоез. 1. Тромбоцити. Кількість, функції. 2. Вікові зміни крові 3. Загальна характеристика органів кровотворення. 4.Ембріональний гемопоез. 5. Постембріональний гемопоез. 6. Сучасна теорія кровотворення.	0,5
18	Тема 18. Пухка волокниста сполучна тканина. Щільні сполучні тканини. 1.Розвиток та морфофункціональна характеристика сполучних тканин. 2.Загальна морфо-функціональна характеристика волокнистих сполучних тканин. 3.Класифікація сполучних тканин. Локалізація в організмі. 4.Пухка сполучна тканини. Будова та функції 5. Щільні сполучні тканини. Будова, функції, класифікація.	1
19	Тема 19. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями. 1. Характеристика жирової тканини 2. Ретикулярна тканина 3. Пігментна тканина 4. Слизова тканина	0,5
20	Тема 20. Скелетні сполучні тканини: хрящова тканина.	0,5

	1.Розвиток та морфофункціональна характеристика скелетних тканин 2. Загальна морфо-функціональна характеристика хрящових тканин. 3.Класифікація хрящових тканин. Локалізація в організмі. 4.Регенерація та ріст хрящових тканин. 5. Вікові зміни.	
21	Тема 21. Скелетні сполучні тканини: кісткова тканина 1. Загальна морфо-функціональна характеристика кісткової тканини. 2. Регенерація та ріст кісткової тканини. 3. Вікові зміни	0,5
22	Тема 22. М'язові тканини: гладенька, поперечно-посмугована скелетна та серцева м'язові тканини. 1.Морфофункціональна характеристика м'язових тканин. 2.Гістогенез м'язових тканин. Локалізація в організмі. 3.Класифікація м'язових тканин. Локалізація в організмі. 4.Структура саркомера. 5. Регенерація м'язових тканин. Вікові зміни	0,5
23	Тема 23. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія. 1.Морфофункціональна характеристика нервової тканини. 2.Розвиток нервової тканини. 3.Характеристика нейронів. Будова, класифікація. 4.Нейроглія. Будова та функції. 6.Рефлекторна дуга.	1
24	Тема 24. Нервова тканина. Нервові волокна. Нервові закінчення. Регенерація нервових волокон. 1. Нервові волокна та закінчення. 2. Регенерація нервових волокон	0,5
ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 3 СПЕЦІАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ		
25	Тема 25. Нервова система. Спинний мозок 1. Загальна характеристика нервової системи 2. Розвиток органів центральної нервової системи	1
26	Тема 26. Нервова система. Головний мозок 1. Загальна характеристика головного мозку 2. Загальний план будови головного мозку та його функціональне значення 3. Цитоархітектоніка кори великих півкуль	1
27	Тема 27. Периферійна нервова система. Вегетативна нервова система 1. Спинномозковий вузол, локалізація та загальний план будови Основні тканинні елементи спинномозкового вузла 2. Периферійний нерв, тканинний склад, оболонки 3. Поняття про гематоенцефалічний бар'єр 4. Складові частини периферійного відділу вегетативної нервової системи 5. Характеристика різних видів рефлекторних дуг. Відмінності соматичної рефлекторної дуги від вегетативної	1
28	Тема 28. Сенсорна система. Орган зору. 1.Поняття про первинно- та вторинночутливі органи чуття 2.Розвиток органу зору 3.Морфофункціональна характеристика органу зору 4. Вікові зміни та регенерація органу зору	1
29	Тема 29. Сенсорна система. Орган слуху і рівноваги 1. Морфофункціональна характеристика органу слуху та рівноваги	1

30	Тема 30. Сенсорна система. Орган нюху та смаку 1. Особливості будови органу нюху 2. Вікові зміни та регенерація органу нюху. 3. Морфофункціональні особливості органу смаку	1
31	Тема 31. Ендокринна система. Органи центральної ендокринної системи 1. Загальна характеристика та класифікація органів ендокринної системи 2. Особливості дії гормонів на клітини-мішені 3. Джерела розвитку органів ендокринної системи 4. Морфофункціональна характеристика центральних органів ендокринної системи	1
32	Тема 32. Ендокринна система. Органи периферійної ендокринної системи 1. Особливості будови периферійних органів ендокринної системи.	1
33	Тема 33. Серцево-судинна система. Кровоносні судини. Мікроциркуляторне русло 1. Загальна характеристика та класифікація органів серцевосудинної системи 2. Класифікація кровоносних судин. Загальний план будови судинної стінки. Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки 3. Характеристика судин мікроциркуляторного русла	1
34	Тема 34. Серцево-судинна система. Серце. Лімфатичні судини. 1. Серце. Міокард. Особливості будови та функції м'язової тканини. Джерела розвитку, особливості гістогенезу. 2. Лімфатичні судини. Класифікація, будова лімфатичних судин різних типів. Особливості будови лімфатичних капілярів та посткапілярів, участь у мікроциркуляції.	1
35	Тема 35. Центральні та периферичні органи кровотворення та імунного захисту 1. Загальна характеристика та класифікація органів кровотворення та імунного захисту 2. Джерела розвитку органів кровотворення та імунного захисту 3. Морфофункціональна характеристика центральних органів кровотворення 4. Особливості будови периферійних органів кровотворення та імунного захисту	2
36	Тема 36. Дихальна система 1. Загальна характеристика та функції дихальної системи 2. Ембріогенез органів системи дихання 3. Структурно-функціональна організація повітрянослуживих шляхів. 4. Легені. Структурні одиниці легень 5. Респіраторний відділ. Структурні елементи ацинусу легень 6. Аерогематичний бар'єр 7. Кровопостачання та інервація органів дихальної системи	1
37	Тема 37. Шкіра та її похідні 1. Загальна характеристика зовнішніх покривів тіла 2. Шкіра. Структура і функції. Фізіологічна регенерація епідермісу 3. Структура і функції волосся 4. Загальний план будови нігтя. Функції нігтів 5. Морфофункціональні особливості залоз шкіри	1
38	Тема 38. Загальна характеристика травної системи. Органи ротової	1

	порожнини 1. Загальна характеристика, класифікація та функції органів травної системи 2. Джерела розвитку органів травної системи 3. Морфофункціональна характеристика органів переднього відділу травної системи 4. Особливості будови травної трубки в різних відділах 5. Органи ротової порожнини та їх характеристика	
39	Тема 39. Травна система: глотка, стравохід, шлунок 1. Морфофункціональна характеристика глотки та стравоходу 2. Особливості будови шлунка	1
40	Тема 40. Травна система: тонкий та товстий кишечник 1. Морфофункціональна характеристика тонкого кишечника 2. Морфофункціональна характеристика товстого кишечника	1
41	Тема 41. Травні залози: слинні залози, підшлункова залоза, печінка 1. Особливості будови слинних залоз 2. Особливості будови ендокринної та екзокринної частин підшлункової залози 3. Особливості будови та функцій печінки. Характеристика гепатоцитів	1
42	Тема 42. Сечовидільна система 1. Загальна характеристика та функції органів сечовидільної системи 2. Джерела розвитку органів сечовидільної системи 3. Морфофункціональна характеристика нирки 4. Особливості будови нефрона. Типи нефронів. Механізм утворення сечі 5. Особливості будови сечовивідних шляхів	1
43	Тема 43. Чоловіча статеві система 1. Загальна характеристика та функції органів чоловічої статевої системи 2. Джерела розвитку органів чоловічої статевої системи 3. Морфофункціональна характеристика яєчка. Ендокринна функція яєчок. 4. Особливості будови звивистих сім'яних каналців Сперматогенез 5. Особливості будови сім'яносних шляхів. Додаткові залози	1
44	Тема 44. Жіноча статеві система 1. Загальна характеристика та функції органів жіночої статевої системи 2. Джерела розвитку органів жіночої статевої системи 3. Морфофункціональна характеристика яєчника. Ендокринна функція яєчника. Овогенез. 4. Особливості будови матки та маткових труб 5. Особливості будови молочних залоз	1
	РАЗОМ:	36

4.2. План практичних занять

№ з.п.	ТЕМА ЗАНЯТТЯ	Кількість годин
ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 1 ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ		
1	Тема 1. Оптичні прилади. Правила роботи з мікроскопом. Спеціальні методи дослідження в цитології, ембріології, гістології.	2
2	Тема 2. Основи цитології. Загальна морфологія клітини. Плазмолема.	2

	Міжклітинні контакти.	
3	Тема 3. Будова цитоплазми. Мембранні органели	4
4	Тема 4. Немембранні органели	2
5	Тема 5. Включення - визначення, класифікація, значення.	2
6	Тема 6. Ядро клітини	2
7	Тема 7. Поділ клітини. Клітинний цикл. Мітоз	2
8	Тема 8 Старіння та смерть клітини.	2
9	Тема 9. Аномалії клітин	2
10	Тема 10 Основи ембріології. Прогенез. Запліднення. Імплантація. Формування позазародкових органів.	4
11	Тема 11. Ранні стадії розвитку власне зародка людини.	4
12	Тема 12. Провізорні органи. Плацента. Пуповина	2
ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 2 ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ		
13	Тема 13. Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини. Покривний епітелій.	2
14	Тема 14. Залозистий епітелій.	2
15	Тема 15. Кров. Еритроцити. Гемограма	2
16	Тема 16. Лейкоцити. Лейкоцитарна формула.	2
17	Тема 17. Тромбоцити Гемопоез.	2
18	Тема 18 Пухка волокниста сполучна тканина. Щільні сполучні тканини.	4
19	Тема 19. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями	2
20	Тема 20. Скелетні сполучні тканини: хрящова тканина	2
21	Тема 21. Скелетні сполучні тканини: кісткова тканина	2
22	Тема 22. М'язові тканини: гладенька, поперечно-посмугована скелетна та серцева м'язові тканини	2
23	Тема 23. Нервова тканина. Нейрони. Нейроглія.	2
24	Тема 24. Нервова тканина. Нервові волокна. Нервові закінчення. Регенерація нервових волокон.	2
ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 3 СПЕЦІАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ		
25	Тема 25. Нервова система. Спинний мозок.	2
26	Тема 26. Нервова система. Головний мозок	4
27	Тема 27. Периферійна нервова система. Вегетативна нервова система	2
28	Тема 28. Сенсорна система. Орган зору	2
29	Тема 29. Сенсорна система. Орган слуху і рівноваги.	2
30	Тема 30. Сенсорна система. Орган нюху та смаку.	2
31	Тема 31. Ендокринна система. Органи центральної ендокринної системи.	2
32	Тема 32. Ендокринна система. Органи периферійної ендокринної системи.	4
33	Тема 33. Серцево-судинна система. Кровоносні судини. Мікроциркуляторне русло.	2
34	Тема 34. Серцево-судинна система. Серце. Лімфатичні судини.	2
35	Тема 35. Центральні та периферичні органи кровотворення та імунного захисту	2
36	Тема 36 Дихальна система.	2
37	Тема 37. Шкіра та її похідні	2
38	Тема 38. Загальна характеристика травної системи. Органи ротової порожнини	4
39	Тема 39. Травна система: глотка, стравохід, шлунок	2
40	Тема 40. Травна система: тонкий та товстий кишечник.	2
41	Тема 41. Травні залози: слинні залози, підшлункова залоза, печінка.	2

- В. Азур
- С. Фуксин
- Д. Гематоксилін
- Е. Метиленовий синій

2. При дослідженні мікропрепаратів шкіри пальця дитини виявили, що епідерміс має ознаки недостатності розвитку. Який лист ембріона був пошкоджений у процесі розвитку?

- А Ектодерма
- В Мезодерма
- С Ентодерма
- Д Мезенхіма

3. У чоловіка 53 років діагностована злоякісна епітеліальна пухлина перикарду. Який епітелій є джерелом розвитку пухлини?

- А Одношаровий плоский
- В Одношаровий багаторядний війчастий
- С Перехідний
- Д Багатошаровий зроговілий

4. При обстеженні окуліст з'ясував, що пацієнт не розрізняє синій та зелений колір, при нормальному сприйнятті іншої кольорової гами. З порушенням функції яких структур сітківки це пов'язано?

- А Колбочкові нейрони
- В Паличкові нейрони
- С Біполярні нейрони
- Д Амакринні нейрони

5. У хворого 30 років виявлена гіперфункція щитовидної залози. Яку форму при цьому мають тироцити фолікулів?

- А Призматичну
- В Полігональну
- С Плоску
- Д Веретеноподібну

4.4. Забезпечення освітнього процесу

Оптичні прилади:
Мікромед 2 – 7 шт.
Биолам - 1 шт.
Бінокляр Мікромед – 1 шт.
Загалом - 9 шт.

Мікропрепарати (100 шт.) за списком.

Слайди за темами практичних занять – 1 комплект.

Таблиці за темами практичних занять і лекцій – 1 комплект.

Демонстраційні екрани, ноутбуки, файли у Power Point та Word з задачами «Крок-

1» для практичних та підсумкових занять.

Екзаменаційні білети.

5. Підсумковий контроль

Перелік питань підсумкового контролю (екзамену)

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 1 ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

1. Цитологія. Визначення, завдання, значення для біології та медицини.
2. Клітинна теорія. Історія проблеми. Основні положення.
3. Етапи виготовлення постійних гістологічних препаратів

4. Гістологічні барвники. Класифікація барвників.
5. Будова плазмолемми.
6. Міжклітинні контакти, їх типи, будова та функції.
7. Похідні клітин як компоненти тканин багатоклітинних організмів
8. Метаболічний апарат клітини. Його структурний склад.
9. Органели загального призначення. Класифікація, та загальна характеристика.
10. Лізосоми. Класифікація. Будова. Функції. Лізосомальні хвороби
11. Спеціальні органели.
12. Ядерний апарат клітини, його значення.
13. Основні компоненти ядра, їх структурно-функціональна характеристика. Ядерно-цитоплазматичні відношення як показник функціонального стану клітини.
14. Клітинні мембрани. Сучасне уявлення про їх будову, властивості та функціональне значення.
15. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Мембранні органели. Комплекс Гольджі. Будова та функціональне значення.
16. Еукаріотичні клітини. Загальна будова. Гранулярна та агранулярна ендоплазматична сітка. Будова та функції.
 10. Мітохондрії, будова, функціональне значення.
 11. Лізосоми. Будова, функціональне значення. Лізосомальні хвороби
 12. Пероксисоми. Будова, функціональне значення
 13. Немембранні органели цитоплазми. Будова, функціональне значення.
 13. Центросома (клітинний центр). Будова, функціональне значення.
 14. Рибосоми. Будова, функціональне значення
 15. Мікрофіламенти. Будова, функціональне значення
 16. Мікротрубочки. Будова, функціональне значення
 17. Проміжні філаменти. Будова, функціональне значення
 18. Включення цитоплазми. Їх класифікація та значення.
 19. Клітинний цикл: його етапи, морфофункціональна характеристика, особливості у різних видів клітин.
20. Способи репродукції клітин. Їх морфологічна характеристика. Значення для біології та медицини.
 21. Мітоз. Його значення, фази та регуляція.
 22. Мітоз. Його регуляція. Значення мітозу для біології та медицини.
 23. Мітоз. Загальна характеристика різних фаз. Поняття про ендорепродукцію та поліплоїдію.
 24. Мейоз. Його значення. Відмінність від мітозу.
 25. Ріст, диференціація, старіння та смерть клітини. Реакція клітин на зовнішні впливи.
 26. Ембріологія. Зміст. Наукові напрямки. Значення для біології та медицини.
 27. Типи яйцеклітин, характер їх дроблення після запліднення
 28. Гастроляція. Визначення поняття. Біологічне значення першого та другого етапів гастроляції.
- Характеристика різних типів гастроляції.
 29. Зародкові листки. Визначення поняття. Мезодерма та мезенхіма, їх похідні.
 30. Зародкові листки. Визначення поняття. Ектодерма та ентодерма, їх похідні.
 31. Осьовий комплекс органів у хребетних та його розвиток.
 32. Статеві клітини. Морфологічна та функціональна характеристика сперматозоїдів та яйцеклітин.
- Запліднення.
 33. Ранні стадії розвитку людини. Особливості дроблення. Морула, бластоциста та її імплантація.
 34. Ранній ембріогенез людини. Утворення зародкових листків. Поняття про зародкові зачатки.
 35. Ранній ембріогенез людини. Утворення провізорних органів (хоріон, жовтковий та амніотичний пухирці, алантоїс).
 36. Жовтковий мішок, амніон та алантоїс. Їх утворення та функції в ембріональному розвитку людини.
 37. Зародок людини на 4 тижні розвитку. Формування нервової трубки, сомітів та кишкової трубки.
 38. Система «мати-плід». Особливості плацентарного кровообігу. Будова пуповини.
 39. Імплантація. Плацента. Типи плацент ссавців.
 40. Зв'язок зародка людини з материнським організмом. Плацента та пуповина.
 41. Плацента та її формування, будова та функції.
 42. Поняття про критичні періоди розвитку зародка людини.
 43. Тератогенні фактори

44. Основні етапи ембріонального розвитку людини.
45. Ембріональна індукція як один з регулюючих механізмів ембріогенезу.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 2 ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ

1. Тканини. Визначення поняття. Класифікація.
2. Тканина як один з рівнів організація живого. Визначення. Класифікація типів. Уявлення про детермінацію та диференціювання тканин.
3. Поняття про диферони та стовбурові клітини.
4. Тканина як один з рівнів організації живого. Визначення. Клітинні похідні (синцитії та симпласти, міжклітинна речовина).
5. Тканини. Визначення. Фізіологічна та репаративна регенерація різних типів тканин.
6. Епітеліальні тканини. Загальна характеристика. Морфофункціональна та генетична класифікація їх типів.
7. Епітеліальні тканини. Морфофункціональна характеристика різних типів покривного епітелію.
8. Залозистий епітелій. Класифікація та будова залоз. Морфологія секреторного циклу. Типи залозистої секреції.
9. Ембріональний гемоцитопоез. Розвиток крові як тканини. Особливості жовткового та печінкового кровотворення.
10. Постембріональний гемоцитопоез. Сучасна схема кровотворення.
11. Кровотворення в постембріональному періоді. Взаємовідношення стромальних та кровотворних елементів.
12. Гемограма. Лейкоцитарна формула, її значення для клініки. Еритроцити, будова та функціональне значення.
13. Гемограма та лейкоцитарна формула. Тромбоцити, їх кількість, функція, тривалість існування.
14. Тромбоцитопоез. Будова та функції тромбоцитів.
15. Лейкоцитарна формула. Лейкоцитопоез в ембріональному та постембріональному періодах.
16. Лейкоцити. Класифікація, морфофункціональна характеристика. Лейкоцитарна формула та її особливості на різних етапах онтогенезу.
17. Лейкоцити крові. Базофільні та еозинофільні гранулоцити.
18. Лейкоцитарна формула. Морфофункціональна характеристика моноцитів. Поняття про систему мононуклеарних фагоцитів.
19. Макрофаги та лімфоцити. Їх будова, гістохімічна характеристика та участь в імунних реакціях.
20. Характеристика імунокомпетентних клітин. Т- та В-лімфоцити. Їх розвиток, проліферація та диференціація.
21. Волокниста сполучна тканина. Її будова, різновиди та функціональне значення. Утворення міжклітинної речовини (на прикладі синтезу колагену).
22. Міжклітинна речовина сполучної тканини (волокна, основна речовина), будова, значення.
23. Міжклітинна речовина сполучної тканини. Колагенові та еластичні волокна. Їх будова та функції.
24. Клітини сполучної тканини. Будова, функціональне значення.
25. Пухка волокниста сполучна тканина. Морфофункціональна характеристика. Макрофагоцити: будова та джерела розвитку. Поняття про систему мононуклеарних фагоцитів.
26. Щільна волокниста сполучна тканина. Морфофункціональна характеристика. Будова щільної оформленої волокнистої сполучної тканини (на прикладі сухожилка).
27. Макрофагоцити: морфофункціональна характеристика, їх участь у природному та набутому імунитеті. Поняття про систему мононуклеарних фагоцитів.
28. Клітинні елементи сполучної тканини. Макрофагоцити, плазматичні клітини та їх участь у захисних реакціях організму.

29. Сполучні тканини із спеціальними властивостями (ретикулярна, жирова, пігментна, слизова). Будова та функціональне значення.

30. Хрящові тканини, їх класифікація, будова та функції. Розвиток хрящів, їх регенерація та вікові зміни.

31. Кісткові тканини. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика.

32. Ретикулофіброзна кісткова тканина. Її гістогенез, будова, регенерація та вікові зміни.

33. Пластинчаста кісткова тканина. Трубочаста кістка. Будова, розвиток, регенерація.

34. Пластинчаста кісткова тканина. Загальна морфофункціональна характеристика. Регенерація трубочастої кістки та фактори, які впливають на структуру кісток.

35. М'язові тканини. Джерела розвитку. Загальна морфофункціональна характеристика. Непосмугована м'язова тканина. Гістогенез, будова, регенерація.

36. М'язові тканини. Джерела розвитку, загальна морфофункціональна характеристика. Посмугована м'язова тканина. Будова, іннервація, структурні основи скорочення. Регенерація.

37. Посмугована скелетна м'язова тканина. Поняття про червоні та білі м'язові волокна. Будова м'яза як органа.

38. Серцева м'язова тканина. Розвиток, мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова.

39. Нервова тканина. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Нейрони. Морфологічна та функціональна класифікація.

40. Нейроглія. Класифікація, будова та значення різних типів нейроглії.

41. Нервові волокна. Морфофункціональна характеристика мієлінових та безмієлінових нервових волокон.

42. Нервові закінчення. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика рухових нервових закінчень.

43. Нервові закінчення. Морфофункціональна характеристика чутливих нервових закінчень.

44. Нервова тканина. Загальна характеристика. Міжнейронні синапси, їх будова та функції.

45. Нервова тканина. Джерела розвитку. Морфофункціональна характеристика. Поняття про прості та складні рефлекторні дуги

ІНФОРМАЦІЙНИЙ БЛОК 3 СПЕЦІАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

1. Нервова система. Загальна Морфофункціональна характеристика. Класифікація. Джерела розвитку.

2. Спинний мозок. Морфофункціональна характеристика. Розвиток. Будова сірої та білої речовини. Нейронний склад. Висхідні та нисхідні провідні шляхи спинного мозку.

3. Чутливі нервові вузли. Будова, функції та зв'язки.

4. Автономна (вегетативна) нервова система. Будова екстра- та інтрамуральних гангліїв. Класифікація нейронів за О.С.Догелем.

5. Периферичний нерв. Будова, дегенерація та регенерація після пошкодження.

6. Мозочок. Будова та функціональна характеристика. Нейронний склад та гліюцити кори мозочка.

7. Головний мозок. Загальна Морфофункціональна характеристика. Цито- та мієлоархітекtonика кори півкуль. Вікові зміни.

8. Головний мозок. Кора великих півкуль. Морфофункціональний принцип організації неокортекса.

9. Органи чуттів. Загальна Морфофункціональна характеристика. Орган смаку. Будова, розвиток та цитофізіологія.

10. Органи чуттів. Загальна морфофункціональна характеристика. Орган нюху. Будова, розвиток та цитофізіологія.

11. Око. Ембріональний розвиток. Загальний план будови. Морфофункціональна характеристика рогівки та кришталика.

12. Око. Ембріональний розвиток. Діоптичний апарат ока (рогівка, кришталик, склисте тіло).

13. Око. Ембріональний розвиток. Будова сітківки. Гістофізіологічна характеристика фоторецепторних клітин.

14. Око. Ембріональний розвиток. Сітківка зорової, цилиарної та райдужної частин. Гістофізіологічна характеристика фоторецепторних клітин.

15. Орган слуху. Розвиток, будова та гістофізіологія.

16. Орган слуху. Джерела розвитку. Будова зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха.

Гістофізіологія спірального органу.

17. Орган рівноваги та вібрації. Джерела розвитку. Будова та гістофізіологія.

18. Шкіра. Будова та джерела розвитку. Особливості будови тонкої шкіри.

19. Шкіра. Джерела розвитку. Будова та функції. Фізіологічна регенерація епідермісу.

Особливості будови товстої шкіри.

20. Похідні шкіри (волосся, нігті, залози). Будова та функції волосся. Зміна волосся.

21. Серцево-судинна система. Морфофункціональна характеристика. Класифікація судин.

Взаємозв'язок гемодинамічних умов з будовою судин.

22. Артерія. Класифікація типів та їх Морфофункціональна характеристика. Артерії м'язового типу.

23. Артерії. Класифікація типів та їх Морфофункціональна характеристика. Артерія еластичного та м'язово-еластичного типів. Вікові зміни.

24. Судини гемомікроциркуляторного русла. Морфофункціональна характеристика його ланок.

25. Артеріоло-венулярні анастомози. Класифікація, будова різних типів анастомозів. їх функції.

26. Кровоносні капіляри. Будова. Основні типи капілярів. Поняття про гістогематичні бар'єри.

27. Вена. Класифікація. Розвиток, будова, функції. Залежність будови від гемодинамічних умов.

28. Лімфатичні судини. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку.

29. Серце. Загальний план будови стінки. Міокард. Морфофункціональна характеристика скоротливих та провідних кардіоміоцитів.

30. Серце. Джерела розвитку. Гістогенез. Загальний план будови стінки. Ендокард.

31. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Поняття про клітини-мішені та рецептори до гормонів.

32. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Характеристика поодиноких гормонпродукуючих клітин.

33. Гіпоталамус. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса, особливості будови та функції нейросекреторних клітин. Гіпоталамоаденогіпофізарна та гіпоталамонейрогіпофізарна системи.

34. Гіпофіз. Розвиток, будова, кровопостачання, гістофізіологія. Зв'язок гіпофіза з гіпоталамусом.

35. Гіпофіз. Розвиток. Загальний план будови. Аденогіпофіз, його кровопостачання, зв'язок з гіпоталамусом, функціональне значення.

36. Гіпофіз. Розвиток. Загальний план будови. Нейрогіпофіз, його кровопостачання, зв'язок з гіпоталамусом, функціональне значення.

37. Епіфіз. Джерела розвитку. Будова. Секреторні функції.

38. Щитовидна залоза. Розвиток, будова, гістофізіологія, функціональне значення. Вікові зміни.

39. Прищитовидна залоза. Розвиток, будова та функціональне значення. Вікові зміни.

40. Надниркові залози. Джерела розвитку. Будова, гістофізіологія кіркової та мозкової речовини. Зв'язок надниркових залоз з гіпофізом та центральною нервовою системою. Вікові зміни.

41. Травний канал. Загальний план будови стінки. Іннервація та васкуляризація. Морфофункціональна характеристика лімфоїдного апарату.

42. Ротова порожнина. Особливості будови слизової оболонки різних органів ротової порожнини.

43. Ротова порожнина. Загальна характеристика слизової оболонки. Губа та щока. Розвиток, будова, функції.

44. Тверде та м'яке піднебіння. Розвиток. Загальна будова. Морфологічні особливості слизової оболонки на різних поверхнях.

45. Язик. Розвиток. Загальний план будови. Особливості будови слизової оболонки на різних поверхнях.

46. Великі слинні залози, їх класифікація, розвиток. Привушна слинна залоза, будова, функції.

47. Великі слинні залози. Загальна характеристика. Підщелепна та під'язична слинні залози.

48. Зуби. Загальний план будови. Дентин. Розвиток, будова, функції. Поняття про прозорий

дентин та інтерглобулярні простори.

49. Зуби. Загальний план будови. Емаль. Будова, функції, розвиток.

50. Розвиток зуба. Прорізування та зміна зубів.

51. Травний канал. Загальний план будови стінки. Глотка та стравохід. Його будова та функції.

52. Шлунок. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Особливості будови різних відділів. Іннервація та васкуляризація. Регенерація. Вікові зміни.

53. Залози шлунка, їх морфофункціональні особливості в різних частинах органу.

54. Тонка кишка. Розвиток. Загальна морфофункціональна характеристика. Гістофізіологія системи крипта-ворсинка.

55. Товста кишка. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова, регенерація, вікові зміни.

56. Травний канал. Загальний план будови стінки. Морфофункціональна характеристика ендокринного апарату.

57. Червоподібний відросток. Загальна морфофункціональна характеристика.

58. Печінка. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова гепатоцитів, перисинусоїдних ліпоцитів і стінки синусоїдів.

59. Печінка. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова класичної печінкової часточки. Уявлення про порталну часточку та ацинус. Регенерація. Вікові зміни.

60. Підшлункова залоза. Розвиток. Загальний план будови. Гістофізіологія, регенерація, вікові зміни.

61. Підшлункова залоза. Розвиток, загальний план будови. Екзокринна частина, її структура та функції.

62. Дихальна система. Морфофункціональна характеристика. Респіраторні та нереспіраторні функції, повітряносні шляхи. Будова та функція вистелення носової порожнини.

63. Дихальна система. Морфофункціональна характеристика. Повітряносні шляхи. Джерела розвитку. Будова та функції трахеї й бронхів різного калібру.

64. Легені. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова респіраторного відділу. Аерогематичний бар'єр. Особливості кровопостачання. Вікові зміни.

65. Будова та гістофізіологія ацинуса легені.

66. Поняття про імунну систему та її тканинні компоненти. Класифікація та характеристика імунітетів та їх взаємодія в реакціях гуморального та клітинного імунітету.

67. Гемопоез. Поняття про стовбурові та напівстовбурові клітини кровотворної тканини. Сучасна схема кровотворення.

68. Червоний та жовтий кістковий мозок. Будова та функції. Характеристика постембріонального кровотворення у червоному кістковому мозку. Взаємодія стромальних та гемопоетичних елементів.

69. Органи кровотворення та імунного захисту. Вилочкова залоза. Будова та функціональне значення. Характеристика постембріонального кровотворення у тимусі. Поняття про вікову та акцидентальну інволюцію вилочкової залози.

70. Селезінка. Будова та функціональне значення. Особливості ембріонального та постембріонального кровотворення у селезінці. Т- та В-зони.

71. Лімфатичні вузли. Будова та функціональне значення Т-та В-зон лімфатичних вузлів.

72. Сечова система, її Морфофункціональна характеристика. Нирки. Джерела та основні етапи розвитку. Будова та особливості кровопостачання.

73. Нирки. Будова та функціональне значення кіркових прикіркових нефронів.

74. Нирки. Загальний план будови. Ендокринний апарат нирки. Структура та функція.

75. Сечовивідні шляхи. Розвиток. Будова та функціональне значення. Епітелій слизової оболонки (уротелій).

76. Яечко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Функції. Сперматогенез та його регуляція.

77. Яечко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Поняття про

гематотестикулярний бар'єр.

78. Сім'яиносна шляхи та допоміжні залози чоловічої статеві системи. Придаток яєчка. Сім'яні міхурці. Передміхурова залоза. Будова, функції. Вікові зміни.

79. Яєчник. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Будова та функції. Овогенез та його регуляція.

80. Яєчник. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Загальний шіна будови. Ендокринна функція яєчника. Вікові зміни.

81. Матка. Розвиток. Будова та функції. Циклічні зміни, гормональна регуляція. Вікові зміни.

82. Органи жіночої статеві системи. Яйцеводи та піхва. Зміни протягом оваріально менструального циклу, їх гормональна регуляція.

83. Молочна залоза. Розвиток, будова та функції. Гормональна регуляція молочної залози.

«0» варіант екзаменаційного білету

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр

Галузь знань: I Охорона здоров'я

спеціальність 12 Медицина

Навчальна дисципліна – ГІСТОЛОГІЯ, ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ

Варіант № 0

Теоретична частина:

1. Шкіра. Джерела розвитку. Будова та функції. Фізіологічна регенерація епідермісу. Особливості будови товстої шкіри. **Максимальна кількість балів – 30.**

2. Легені. Морфологічна характеристика. Джерела розвитку. Будова респіраторного відділу. Аерогематичний бар'єр. Особливості кровопостачання. Вікові зміни. **Максимальна кількість балів – 30.**

Практична частина:

3. Ідентифікувати та описати запропонований гістологічний препарат. **Максимальна кількість балів – 20.**

Затверджено на засіданні кафедри морфології та громадського здоров'я, протокол №__ від __ 202_р.

Завідувач кафедри _____ професор Валерій ЧЕРНО

Екзаменатор _____ доц. Вікторія ПШИЧЕНКО

Приклад підсумкової контрольної роботи за блоком 1

Вирішення задач Крок-1

1. У хворого діагностовано галактоземія - хвороба накопичення. В результаті порушення якої клітинної структури виникла ця хвороба?

A Комплекс Гольджи

B Центриолі

C Лізосоми

D Мітохондрії

2. На культуру пухлинних клітин подіяли колхіцином, який блокує утворення білків тубулінів, що утворюють веретено поділу. Які етапи клітинного циклу буде порушено?

A Мітоз.

B Пресинтетичний період.

C Синтетичний період.

D Постсинтетичний період.

E Інтерфаза

3. При мікроскопічному дослідженні внутрішніх статевих жіночих органів, що видалені під час операції був знайдений ембріон побудований з двох бластомерів. Назвати місце його локалізації при умові нормального розвитку.

- A Маткова труба, близько ампульної частини
- B Маткова труба, близько маткової частини
- C Порожнина матки
- D Черевна порожнина

І так 20 задач з наступним розбором та поясненням типових помилок

Приклад підсумкової контрольної роботи за блоком 2

Вирішення задач Крок-1

1. У мазку крові людини, що страждає на алергію, можна бачити велику кількість клітин округлої форми з сегментованим ядром і великими яскраво - рожевими гранулами в цитоплазмі. Які це клітини?

- A Еозинофіли
- B Нейтрофіли
- C Моноцити
- D Базофіли

2. Під час тренування у спортсмена була травмована нижня кінцівка. Лікар травматолог встановив діагноз: розрив сухожилка. До якого типу сполучної тканини належить сухожилок?

- A Щільної оформленої волокнистої тканини
- B Щільної неоформленої волокнистої тканини
- C Пухкої волокнистої сполучної тканини
- D Хрящової тканини

3. Пошкоджені нервові волокна здатні відновлювати свою цілісність. Які клітини нейроглії забезпечують цю здатність?

- A. Олігодендроцити
- B. Мікроглія
- C. Епендимальні клітини
- D. Фіброзні астроцити

І так 20 задач з наступним розбором та поясненням типових помилок

Приклад підсумкової контрольної роботи за блоком 3

Вирішення задач Крок-1

1. У боксера після отриманої травми носа відзначається порушення нюху. Вкажіть клітини, ушкодження яких може привести до втрати нюху.

- A Нейросенсорні клітини
- B Підтримуючі епітеліоцити
- C Базальні епітеліоцити
- D Війчасті епітеліоцити
- E Мікрворсинчасті епітеліоцити

2. У хворого (46 років), який потрапив в гематологічне відділення лікарні, виявлено порушення процесів гранулоцитопоезу та тромбоцитопоезу. В якому з перелічених органів відбувається патологічний процес?

- A Червоний кістковий мозок
- B Вилочкова залоза (тимус)
- C Селезінка
- D Лімфатичний вузол
- E Піднебінний мигдалик

3. У хворого 30 років виявлена гіперфункція щитовидної залози. Яку форму при цьому мають тироцити фолікулів?

- A Призматичну
- B Полігональну
- C Плоску
- D Веретеноподібну
- E Кубічну

І так 20 задач з наступним розбором та поясненням типових помилок

6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Методи контролю включають поточний, проміжний та підсумковий контроль.

Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи.

Форми проведення поточного контролю під час практичних занять:

- усне опитування (перевірка теоретичних знань та практичних навичок);
- тестовий контроль по темі заняття;
- розгляд ситуаційних задач «Крок 1» з поясненням правильної відповіді;
- відтворення зображень гістологічних препаратів в практикумах (замальовування) з позначенням їх структур.

Проміжний контроль. Перевірка можливості використання здобувачами вищої освіти для клініко-діагностичного аналізу отриманих теоретичних знань і практичних навичок по всіх вивчених темах, а так само результатів самостійної роботи. Здійснюється на останньому занятті за інформаційним блоком шляхом здачі практичних навичок, рішення ситуаційних завдань і тестування.

Підсумковий контроль проводиться на останньому практичному занятті після завершення вивчення всіх тем блоку на останньому контрольному занятті семестру. Здійснюється контроль теоретичних знань, набутих практичних навичок і вмінь. Максимальна кількість балів підсумкового контролю дорівнює 80. До підсумкового контролю (екзамену) допускаються здобувачі, які відвідали всі передбачені навчальною програмою лекції, аудиторні навчальні заняття, виконали в повному обсязі самостійну роботу й у процесі навчання набрали кількість балів, не менше, ніж мінімальну – 70 балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється за 200-бальною шкалою. Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні кожного блоку дисципліни в цілому, – 200, в тому числі за поточну навчальну діяльність – 120 балів (60%), за результатами підсумкового контролю – 80 балів (40%).

З метою оцінки результатів навчання з навчальної дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» проводиться **підсумковий контроль у формі заліку (2 семестр) і екзамену (3 семестр). Розподіл балів, які присвоюються студентам:**

Мінімальна кількість балів, яку може набрати здобувач за поточну навчальну діяльність, щоб бути допущеним до складання підсумкового заліку/екзамену – 70. Залік або екзамену зараховується студенту, якщо він набрав не менше 50 балів. Відповідно, мінімальна оцінка за дисципліну в цілому

становить: $70 + 50 = 120$ балів. Максимальна оцінка за практичну роботу у **2 семестрі** становить **3,8** бала (3 бала – за усну відповідь +0,8 бала за виконання гістологічного малюнка, заповнення словника). Максимальна оцінка за практичну роботу у 3 семестрі становить **5,2 бала** (4 бала – за усну відповідь +1,2 бала за виконання гістологічного малюнка, заповнення словника).

Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному аудиторному занятті.

Оцінювання засвоєння тем, які виносяться лише на самостійну роботу і не входять до тем аудиторних навчальних занять, контролюється під час підсумкового контролю.

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на залік, наступні:

- **«Зараховано»** – здобувач вищої освіти дав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання;

«Відмінно» - здобувач вищої освіти надав правильні і змістовні відповіді на поставлені теоретичні і практичні питання, в яких продемонстрував глибокі знання та розуміння всього навчального матеріалу. Здобувач самостійно, впевнено та правильно застосовує набуті знання для вирішення практичних задач, добре знається та орієнтується у предметній термінології, чітко формулює відповіді на додаткові питання. Практичні навички виконуються в повному обсязі.

«Добре» - здобувач вищої освіти дав правильні відповіді на поставлені теоретичні і практичні питання, в яких він показав знання та розуміння всього програмного матеріалу. Подача матеріалу логічна з незначними відхиленнями. Здобувач правильно і без особливих труднощів застосовує теоретичні знання при вирішенні практичних задач, але допускає незначні помилки, які виправляє, відповідаючи на запитання. Практичні навички виконані не повністю.

«Задовільно» - здобувач вищої освіти дав правильні відповіді на поставлені теоретичні питання, в яких він показав знання та розуміння всього програмного матеріалу в кількості, яка є задовільною для подальшої роботи. Спрощення викладу матеріалу з незначними помилками, які не впливають на загальний результат. Застосування набутих знань для вирішення практичних задач із труднощами. Відповідь здобувача оцінюється за умови, що він знає основні теоретичні положення.

«Не зараховано» – здобувач вищої освіти дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував нерозуміння більшої частини основного матеріалу програми та значні прогалини у знаннях. Здобувач не може відповісти на навідні запитання і використовує неточні формулювання. Здобувач не має жодних практичних навичок.

Критерії оцінювання іспиту

«Відмінно» (максимум 80 балів) - змістовні відповіді та розуміння всього навчального матеріалу. Послідовне, розумне та безпомилкове виклад матеріалу з використанням медичної термінології. Самостійне, впевнене та правильне застосування набутих знань для вирішення практичних задач. Студент добре знається на предметній термінології. Чітко формулює відповіді на поставлені питання. Практичні навички виконуються в повному обсязі.

«Добре» (максимум 70 балів) - знання та розуміння всього програмного матеріалу. Розумна подача матеріалу з незначними відхиленнями. Студент правильно і без особливих труднощів застосовує теоретичні знання при вирішенні практичних задач, але допускає незначні помилки, які виправляє, відповідаючи на запитання. Практичні навички виконані не повністю.

«Задовільно» (від 60 до 50 балів) - знання та розуміння всього програмного матеріалу в кількості, яка є задовільною для подальшої роботи. Спрощення викладу матеріалу з незначними помилками, які не впливають на загальний результат. Застосування набутих знань для вирішення практичних задач із труднощами. Відповідь студента оцінюється за умови, що він знає основні теоретичні положення.

«Незадовільно» (менше 50 балів) - нерозуміння більшої частини матеріалу програми, її виклад із серйозними помилками. Застосування набутих знань з припущенням грубих помилок, що впливають на кінцевий результат. Студент не може відповісти на навідні запитання і використовує неточні формулювання. Він не має жодних практичних навичок.

7. Рекомендовані джерела інформації

7.1. Базові:

1. Гістологія, цитологія. Ембріологія: підруч. для студентів вищ. мед. навч. закл. МОЗ України / О. Д. Луцик [та ін.] ; ред.: О. Д. Луцик, Ю. Б. Чайковський. - Вінниця : Нова Книга, 2018. - 592 с. (Національний підручник).

2. Гістологія. Короткий курс : навч. посіб. для самостійної підготов. До практ. занять, підсумкових модулів та іспиту «Крок-1» / Г. І. Козак [та ін.] ; за ред.: Ю.Б. Чайковського ; рец.: О. Д. Луцик, М. С. Пушкар ; МОЗ України, Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольца . - Вінниця : Нова книга, 2016. - 336 с.

3. Гістологія, цитологія та ембріологія. Атлас = Histology, cytology and embryology : навч. посіб. Для студ. вищ. навч. закл. - мед. ун-тів, ін-тів й акад. / О. Ю. Степаненко [та ін.] ; рец.: С. Б. Герашенко, В. І. Шепітько. - Київ : ВСВ «Медицина», 2017. - 152 с.

4. Загальна цитологія й гістологія: навч. посіб. Видання 2-е доповнене та перероблене. – Луцьк: П.П. Іванюк В.П., 2023. – 328 с.

7.2. Допоміжні

1. Гістологія, цитологія та ембріологія в запитаннях та відповідях : посібник : [для студентів вищих мед. навч. закладів освіти України III-IV рівнів акредитації для галузі знань 22 "Охорона здоров'я", спец. 222 "Медицина" другий магістер. рівень вищої освіти із кваліфікацією "Лікар" / З. М. Небесна та ін.] ; Терноп. нац. мед. ун-т ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України, Каф. гістології та ембріології. — Тернопіль : ТНМУ : Укрмедкнига, 2021. — 153 с. — Бібліогр.: с. 153.

2. Компендіум з цитології, загальної гістології та ембріології / [Шепітько В. І. та ін. ; за ред.: В. І. Шепітька] ; Полтав. держ. мед. ун-т, Каф. гістології, цитології та ембріології. — Полтава : Укрпромторгсервіс, 2022. — 171 с. : іл., табл.

3. Спеціальна гістологія та ембріологія регуляторних і сенсорних систем у графологічних схемах та малюнках : навч. посіб. для здобувачів вищ. мед. освіти, які навчаються за спец. 222 "Медицина", 228 "Педіатрія" / [Борута Н. В. та ін.] ; М-во охорони здоров'я України, Укр. мед. стоматол. акад., Каф. гістології, цитології та ембріології. — Полтава : УМСА, 2020. — 97 с. : іл., табл. — Бібліогр.: с. 97.

4. Вахнюк Т.В. Гістологія з технікою гістологічних досліджень: навч. Посібник. К. : ВСВ «Медицина», 2017. 256 с.

7.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті

1. ДО «Центр тестування» : [офіц. сайт]. - URL : testcentr.org.ua
2. <http://www.leicabiosystems.com/pathologyleaders/an-introduction-to-specimen-preparation/>
3. Електронні гістологічні атласи: <https://histologyknu.wixsite.com/info/gistologichni-atlasi-onlajn>