

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Гістологія, цитологія та ембріологія
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Медичний інститут. Кафедра морфології
Розробник(и)	Кіптенко Людмила Іванівна
Рівень вищої освіти	Другий рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 1-го семестру, 18 тижнів протягом 2-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 12 кред. ЄКТС, 360 год., з яких 158 год. становить контактна робота з викладачем (22 год. лекцій, 136 практичних занять)
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Медицина"
Передумови для вивчення дисципліни	Необхідні знання з: біології, хімії, та базове (шкільне) знання загально-освітніх предметів
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є набуття студентами сучасного конструктивного мислення та системи спеціальних знань у галузі гістології, цитології та ембріології, а також досягнення сучасного рівня фундаментального та клінічного мислення. Отримати базові принципи гістологічної діагностики.

4. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи цитології.

Тема 1 Історія розвитку гістології, цитології та ембріології. Методи досліджень. Гістологічна техніка. Мета і завдання цитології.

Виникнення гістології, цитології та ембріології як окремих наук. Значення досліджень Р. Гука, А. Левенгука, Я. Пуркін'є, Р. Броуна, М. Шлейдена, Т. Шванна для створення клітинної теорії. Клітинна теорія як фундаментальне узагальнення біології, підґрунтя для розвитку ембріології, гістології, фізіології. Систематизація даних про мікроскопічну організацію та розвиток клітин, тканин, органів. Сучасний стан розвитку гістології, цитології та ембріології, її досягнення, проблеми, перспективи. Зв'язок гістології з іншими науками медико-біологічного профілю. Мікроскопічні методи дослідження в гістології як основні. Принципи виготовлення препаратів для світлової та електронної мікроскопії: отримання матеріалу, фіксація, зневоднення, ущільнення об'єктів, виготовлення зрізів на мікротомах та ультрамікротомах. Види мікропрепаратів. Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії, поняття про роздільну здатність. Спеціальні методи світлової мікроскопії. Трансмісійна та скануюча електронна мікроскопія. Поняття про гістохімію, радіоавтографію, імуноцитохімію. Вітальні методи дослідження. Мета і завдання цитології, її значення для медицини.

Тема 2 Будова клітини.

Поняття про клітину як елементарну живу систему. Загальний план будови еукаріотичної клітини. Сучасне уявлення про елементарну біологічну мембрану як основу рецепторно-бар'єрно-транспортної системи клітини (плазмолемі). Функції плазмолемі та їх структурне забезпечення. Основні компоненти цитоплазми - гіалоплазма, органели, включення. Органели - визначення, класифікації. Органели загального призначення. Органели спеціального призначення. Включення - визначення, класифікація, значення. Значення ядра в життєдіяльності еукаріотичної клітини. Форма, розмір, кількість ядер і ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. Ядерна оболонка, її структурно-функціональна організація: мембрани, перинуклеарний простір, ядерні пори. Хроматин, хімічний склад. Хроматин як інтерфазний стан хромосом, статевий хроматин. Поняття про еухроматин та гетерохроматин. Рівні компактизації хроматину. Будова і функції хромосом під час поділу клітини. Каріотип, плоідність. Ядерце як похідне хромосом. Ядерцеві організатори. Будова ядерця та його роль в утворенні хромосом. Каріоплазма як аналог гіалоплазми. Ядерний матрикс як аналог цитоматриксу цитоплазми, його роль у підтриманні структури інтерфазного ядра і у процесах метаболізму.

Тема 3 Репродукція клітин. Старіння та смерть клітин.

Клітинний цикл, його періоди. Типи клітин, які виходять із клітинного циклу. Способи репродукції клітин: мітоз, амітоз, ендомітоз, мейоз. Внутрішньоклітинна регенерація, загальна морфофункціональна характеристика, біологічне значення. Реакції клітин на пошкоджувальну дію. Оборотні та необоротні зміни клітин. Їх морфологічні прояви. Адаптація клітин, її значення для збереження життя клітин у змінених умовах існування. Апоптоз та його біологічне і медичне значення. Старіння та смерть клітини.

Тема 4 Модульний контроль змістового модулю «Основи цитології».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 1-3. Практична перевірка знань з тем 1-3.

Модуль 2. Загальна та порівняльна ембріологія.

Тема 5 Основи загальної ембріології.

Предмет і завдання ембріології, значення для медицини. Методи дослідження. Історія ембріології. Теорії ембріогенезу: преформізм, епігенез, неопреформізм. Основні стадії розвитку зародка. Поняття про біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин. Статеві клітини. Типи яйцеклітин. Запліднення, фази, його біологічне значення. Зигота як одноклітинний організм. Дроблення, визначення поняття. Способи дроблення у різних класів хребетних тварин. Дроблення зародка людини, хронологія процесу. Типи бластомерів. Морула. Утворення бластоцисти. Ембріо- і трофобласт. Гастроуляція, визначення. Способи першої фази гастроуляції у різних класів хребетних тварин. Особливості гастроуляції у людини. Структури, що утворюються в результаті першої фази гастроуляції. Епібласт і гіпобласт. Презумптивні зачатки на етапі утворення первинної смужки. Друга фаза гастроуляції у людини. Утворення зародкової мезодерми. Нейруляція та утворення осьового комплексу органів. Диференціювання зародкових листків та їх похідні.

Тема 6 Позазародкові (провізорні) органи.

Провізорні органи у різних класів хребетних тварин. Провізорні органи у людини: хоріон, амніон, жовтковий мішок, алантоїс, пуповина. Їх будова та значення. Типи плацент у різних класів хребетних тварин їх будова. Плацента людини, її розвиток, будова та функції. Зміни ендометрію при вагітності, плодові оболонки. Система "мати-плід". Поняття про критичні періоди ембріогенезу та онтогенезу. Поняття про екстракорпоральне запліднення, його медичне та соціальне значення.

Тема 7 Модульний контроль змістового модулю «Загальна та порівняльна ембріологія».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 5-6. Практична перевірка знань з тем 5-6.

Модуль 3. Загальна гістологія.

Тема 8 Загальні принципи організації тканин. Епітелій.

Поняття про тканини. Основні принципи організації та класифікації тканин. Утворення тканин на основі диференціювання клітин ембріональних зачатків. Філогенез тканин, теорії паралелелізму та дивергентної еволюції. Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Гістогенетичні ряди (диферони). Типи фізіологічної регенерації. Поняття про репаративну регенерацію та метаплазію. Епітеліальні тканини. Загальна морфофункціональна характеристика епітелію. Організація епітеліального пласта. Цитокератини як маркери різних видів епітеліальних тканин. Генетична та морфофункціональна класифікація епітеліальні тканин. Характеристика одношарового епітелію. Структурно-функціональна організація різних видів багатшарового епітелію. Особливості фізіологічної та репаративної регенерації епітеліальних тканин. Залозистий епітелій. Будова та класифікація залоз. Секреторний цикл. Типи секреції.

Тема 9 Тканини внутрішнього середовища.

Загальні морфофункціональні ознаки тканин внутрішнього середовища. Кров як тканина, її компоненти, функції. Плазма крові, її склад та значення. Формені елементи крові, їх функціональна морфологія. Гемограма та лейкоцитарна формула, їх особливості у новонароджених та дітей різного віку. Лімфа, основні функції, склад. Гемопоез і лімфопоез. Постнатальний гемопоез. Ембріональний гемопоез. Пухка волокниста сполучна тканина (ПВСТ), локалізація, компоненти, функції. Клітинний склад ПВСТ, їх походження та функціональна морфологія. Міжклітинна речовина ПВСТ, структурно-функціональна та молекулярна організація аморфного та волокнистого компонентів. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформлена. Локалізація, будова та функції. Будова сухожилку. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями, їх локалізація, особливості будови та функції. Хрящові тканини. Загальний план будови та функції. Хрящ як орган. Типи хряща. Гістогенез хрящової тканини. Загальний план будови та функції кісткових тканин. Кістка як орган. Прямий і непрямий остеогенез.

Тема 10 Тканини спеціального призначення. М'язова тканина. Нервова тканина.

Загальна морфофункціональна характеристика м'язових тканин, генетична та морфологічна класифікації. Посмугована м'язова тканина. Ультраструктурна будова м'язового волокна. Морфологічні основи скорочення скелетних м'язів. Гладка м'язова тканина мезенхімного походження. М'язові тканини епідермального та нейрального походження. Морфофункціональна характеристика нервової тканини. Гістогенез. Нейрони, загальний план будови, морфологічна та функціональна класифікація. Цитофізіологія нейрона: перикаріона, дендритів та аксона, аксонний транспорт (антероградний та ретроградний). Поняття про нейромедіатори. Секреторні нейрони. Нейроглія. Загальна характеристика, основні різновиди. Макроглія (ependомацити, астроцити, олігодендроцити). Мікроглія. Нервові волокна, різновиди (мієлінові та безмієлінові), їх мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова. Регенерація нервової тканини. Нервові закінчення. Загальна морфофункціональна характеристика. Рецептори та ефектори, їх класифікація та будова. Поняття про синапс. Міжнейронні синапси (класифікація, будова, медіатори). Механізм передачі збудження в синапсах. Морфологічний субстракт рефлекторної діяльності нервової системи (поняття про просту і складну рефлекторні дуги). Нейронна теорія.

Тема 11 Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія»

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 8-10. Практична перевірка знань з тем 8-10.

Модуль 4. Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем.

Тема 12 Нервова система.

Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Класифікація. Соматична та вегетативна (автономна) нервова система. Поняття про метасимпатичну нервову систему. Парасимпатичний та симпатичний відділи автономної нервової системи. Периферійна нервова система. Чутливі нервові вузли (спинно-мозкові та черепні). Тканинний склад. Спинний мозок. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова сірої та білої речовини. Нейронний склад ядер спинного мозку. Біла речовина. Провідні шляхи. Центральна нервова система. Сіра та біла речовина. Нервові центри. Оболонки мозку. Головний мозок. Екранний тип будови центрів кори головного мозку. Поняття про цито-та мієлоархітектоніку кори головного мозку. Поняття про модульний принцип організації кори головного мозку. Міжнейронні зв'язки. Гліоцити. Гематоенцефалічний бар'єр, будова, значення. Стовбур мозку. Довгастий мозок. Ретикулярна формація. Проміжний мозок. Ядра таламуса. Гіпоталамус, основні ядра. Функції проміжного мозку. Мозочок. Будова та функції. Сіра та біла речовина. Шари кори мозочка, їх нейронний склад. Міжнейронні зв'язки.

Тема 13 Органи чуттів

Загальна характеристика органів чуття. Вчення про сенсорні системи. Класифікація органів чуття за будовою та походженням клітин рецепторного апарату. Орган зору. Ембріогенез. Загальний план будови очного яблука. Основні функціональні апарати: діоптричний, акомодацийний, рецепторний. Будова білкової оболонки (склери та рогівки). Будова судинної оболонки (власна судинна оболонка, війкового тіла, райдужки). Камери очного яблука. Склисте тіло, кришталік. Водяниста волога: місце утворення, шляхи відтоку. Акомодацийний апарат ока. Нейронний склад сітківки. Фоторецепторні клітини. Нейроглія сітківки. Будова жовтої та сліпої плям сітківки. Зоровий нерв. Гематофтальмічний бар'єр. Допоміжний апарат ока. Вікові зміни. Загальна морфофункціональна характеристика органу слуху. Зовнішнє, середнє (слухові кісточки, слухова труба) та внутрішнє вухо. Кістковий та перетинчастий лабіринти. Завиткова частина перетинчастого лабіринту (протока завитки). Будова спірального органу. Волоскові та підтримуючі клітини. Гістофізіологія органу слуху. Ембріогенез органу слуху. Вікові зміни. Загальна морфофункціональна характеристика органу рівноваги. Будова кісткового та перетинчастого лабіринтів органу рівноваги. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту: маточка, мішечок та ампульні гребінці. Будова волоскових та підтримуючих клітини. Отолітова мембрана та купол. Гістофізіологія вестибулярного апарату. Ембріогенез органу рівноваги. Вікові зміни.

Тема 14 Серцево-судинна система

Загальна морфофункціональна характеристика серцево–судинної системи. Ембріогенез судинної системи. Залежність будови кровоносних та лімфатичних судин від гемодинамічних умов. Артерії, їх класифікація та будова. Вени. Особливості будови в порівнянні з артеріями. Класифікація вен. Лімфатичні судини. Класифікація. Будова лімфатичних судин різних типів. Судини мікроциркуляторного русла. Гемомікроциркуляторне русло, його компоненти. Капіляри, їх класифікація, мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова. Особливості будови лімфатичних капілярів та посткапілярів, їх участь у мікроциркуляції. Морфофункціональна характеристика артеріол і венул. Класифікація та будова артеріоло-венулярних анастомозів, їх значення. Серце. Стадії розвитку серця в ембріогенезі людини. Розвиток серця у філогенезі. Загальна будова стінки серця. Міокард. Особливості будови та функції серцевої м'язової тканини. Морфофункціональна характеристика скоротливих, провідних і секреторних кардіоміоцитів. Провідна система серця. Можливості регенерації міокарда. Серце новонародженого. Перебудова, розвиток і вікові зміни серця.

Тема 15 Органи кровотворення та імунного захисту

Загальна морфофункціональна характеристика та класифікація. Червоний кістковий мозок, його основні компоненти: гемопоетичний, стромальний, судинний. Значення. Жовтий кістковий мозок. Вікові зміни. Регенерація. Тимус (вилочкова залоза). Ембріогенез. Загальний план будови. Функціональна морфологія клітин кіркової та мозкової речовини. Структурні компоненти гемато-тимусного бар'єру, його значення. Вікова та акцидентальна інволюція, тиміко-лімфатичний статус. Лімфатичні вузли. Будова та функції кіркової, мозкової та паракортикальної зон. Система синусів, структурні компоненти, значення. Гемолімфатичні вузли. Селезінка. Біла та червона пульпа. Особливості кровопостачання селезінки. Структура та функції венозних синусів. Клітинні основи імунних реакцій. Загальна характеристика. Антигени. Антитіла, їх будова, види. Характеристика головного комплексу гістосумісності (МНС-I, МНС-II). Характеристика клітин, які приймають участь в імунних реакціях (макрофаги, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, плазмоцити, антигенпрезентуючі клітини АПК). Характеристика процесів, які відбуваються під час клітинної імунної відповіді, гуморальної імунної відповіді, запалення, алергії. Міжклітинні взаємодії у забезпеченні імунного захисту організму.

Тема 16 Ендокринна система

Загальна морфофункціональна характеристика. Поняття про гормони та їх значення для організму. Клітини-мішені і рецептори гормонів. Механізм дії гормонів. Принцип зворотнього зв'язку. Класифікація ендокринних залоз. Гіпоталамус. Ядра гіпоталамуса. Будова та функції нейросекреторних клітин. Гіпоталамо-нейрогіпофізарна та гіпоталамо-аденогіпофізарна системи. Ліберини і статини. Епіфіз. Будова, клітинний склад, зв'язок з іншими ендокринними органами. Гормони та їх дія. Розвиток, вікові зміни. Гіпофіз. Ембріогенез адено- та нейрогіпофіза. Будова, клітинний склад аденогіпофіза. Морфофункціональна характеристика ендокриноцитів, їх зміни при порушенні гормонального балансу. Гіпоталамо-аденогіпофізарна судинна система. Будова та функції нейрогіпофіза, його роль у виведенні в кров гормонів переднього гіпоталамуса. Вікові зміни. Щитовидна залоза. Розвиток, будова, клітинний склад. Будова фолікулів. Особливості секреторного циклу тироцита. Парафолікулярні ендокриноцити, джерела розвитку, локалізація. Гормони та їх дія. Прищитовидні залози. Розвиток, будова, клітинний склад. Паратирин, його роль у регуляції мінерального обміну. Наднирникові залози. Ембріогенез. Фетальна та дефінітивна кора наднирникової залози. Зони кори, їх будова. Функціональна морфологія ендокриноцитів клубочково, пучкової та сітчастої зон. Роль гормонів наднирникових залоз. Мозкова речовина наднирникових залоз, будова, клітинний склад. Гормони, їх дія.

Тема 17 Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 12-16. Практична перевірка знань з тем 12-16.

Модуль 5. Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів.

Тема 18 Травна система.

Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез органів травної системи. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Класифікація внутрішніх органів: трубчасті та паренхіматозні. Загальний план будови стінки трубчастих органів. Характеристика оболонок, їх тканинний склад і особливості в різних ділянках травного каналу. Порожнина рота. Особливості будови органів ротової порожнини. Структурні механізми виникнення вад розвитку ротової порожнини та її похідних. Морфогенез зуба. Аномалії і варіанти розвитку зубів. Тканини зуба: емаль, дентин, цемент. Пульпа зуба, будова і функція періодонту, пародонт. Терміни прорізування постійних зубів. Молочні зуби: формула, особливості будови, терміни прорізування. Особливості будови глотки та стравоходу. Особливості будови стінки стравоходу в різних відділах. Будова шлунку. Залози шлунку, їх гістофізіологія. Особливості будови тонкої та товстої кишки. Система "крипта-ворсинка". Особливості будови 12-палої кишки. Мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова ендокринного та екзокринного відділів підшлункової залози. Гормони та їх значення. Печінка. Ембріогенез, функціональна та морфологічна характеристика. Особливості кровопостачання. Жовчний міхур і жовчовивідні шляхи. Вікові зміни.

Тема 19 Дихальна система.

Загальна морфофункціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ. Будова оболонок стінки повітроносних шляхів: слизова оболонка, підслизова основа, фібрознохрящова оболонка, зовнішня (адвентиційна) оболонка. Відділи повітроносних шляхів: носова порожнина, гортань, трахея, бронхи (головні, великого, середнього та малого калібру), термінальні бронхіоли, їх будова та функція. Характеристика клітин респіраторного епітелію (війчасті клітини, келихоподібні, базальні, високі вставні, клітини Клара, ендокриноцити, дендритні клітини). Поняття про бронхоасоційовану лімфоїдну тканину, її значення для організму. Орган нюху. Загальна характеристика. Ембріогенез. Локалізація. Нюхові клітини, підтримуючі та базальні клітини. Гістофізіологія органа нюху. Загальний план будови легені. Поняття про часточку легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені. Будова альвеоли, клітинний склад її вистелення. Сурфактантний комплекс. Аерогематичний бар'єр. Будова та функції плеври. Регенераторні потенції органів дихання. Вікові зміни.

Тема 20 Шкіра та її похідні.

Шкіра. Загальна морфофункціональна характеристика. Тканинний склад шкіри. Регенерація. Епідерміс. Його шари, особливості будови "товстої" та "тонкої" шкіри. Кератиноцити. Процеси зроговілості в епідермісі. Дотикові епітеліоцити. Дерма. Сосочковий та сітчастий шари. Особливості будови дерми в різних ділянках шкіри. Залози шкіри: сальні, потові, молочні (будова, гістофізіологія, типи секретії). Волосся: розвиток, будова, ріст, зміна волосся. Нігті: розвиток, будова, ріст.

Тема 21 Сечова система.

Сечові органи. Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Утворення та значення переднирки, первинної нирки та остаточної нирки. Вікові зміни. Нирки. Будова кіркової та мозкової речовини. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Типи нефронів. Відділи нефрона та їх гістофізіологія. Будова ниркового тільця, нирковий фільтраційний бар'єр. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та югстамедулярна системи кровопостачання. Ендокринний апарат нирки. Юкстагломерулярний комплекс, його будова та функції. Регенераторні потенції нирки. Сечовивідні шляхи, будова та функції малих ниркових чашечок, великих ниркових чашечок, ниркових мисок. Особливості будови сечоводів. Будова стінки сечового міхура: особливості будови слизової оболонки та м'язової оболонки. Вікові особливості сечового міхура.

Тема 22 Статева система.

Чоловіча статева система: органи, функції. Класифікація. Внутрішні та зовнішні чоловічі статеві органи. Зовнішні органи. Розвиток органів у філо- та онтогенезі. Яєчко. Звивисті сім'яні каналці. Сперматогенез. Ендокриноцити яєчка, їх функція. Гематотестикулярний бар'єр. Вікові зміни. Сім'яиносні шляхи. Придаток яєчка. Сім'яиносна протока. Сім'яний канатик, його складові. Сім'яний пухирець: будова, функції. Сім'явипорскувальна протока. Передміхурова залоза. Цибулинно-сечівникова залоза. Зовнішні чоловічі статеві органи. Вікові особливості внутрішніх та зовнішніх чоловічих органів. Варіанти й аномалії розвитку чоловічих статевих органів. Гермафродитизм. Жіноча статева система: органи, функції. Класифікація. Ембріогенез. Яєчник, його генеративна та ендокринна функції. Кіркова та мозкова речовина. Овогенез, його відмінності від сперматогенезу. Розвиток і будова фолікулів. Овуляція. Розвиток жовтого тіла, його види. Оваріальний цикл. Атрезія фолікулів. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Менструальний цикл та його фази. Вплив гормонів гіпофіза і дія гіпоталамічних центрів регуляції оваріально-менструального циклу. Перебудова матки під час вагітності та після пологів. Вікові зміни. Маткові труби, будова та функції. Піхва, будова стінки. Молочна залоза. Варіанти й аномалії розвитку жіночих статевих органів.

Тема 23 Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 18-22. Практична перевірка знань з тем 18-22.

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

PH1	Вміти працювати з мікроскопом. Знати методологію приготування гістологічних препаратів.
PH2	Застосовувати набуті знання, уміння, навички щодо гістологічного дослідження різних типів тканин, розпізнавання їх за наявністю структурно-функціональних елементів.
PH3	Застосовувати знання будови органів і систем органів організму людини у клінічній практиці, науковій та викладацькій діяльності. Здатність працювати в команді.
PH4	Визначати типи клітин, етапи розвитку зародка, вид тканини, будову різних органів організму людини.
PH5	Використовувати інформаційні технології, набуті знання, уміння і навички для вирішенні різних проблемних питань та завдань у галузі медицини.
PH6	Використовувати набуті знання для подальшого вивчення студентами фізіології, патологічної анатомії та патологічної фізіології, пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосувати знання з гістології, цитології та ембріології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності.
PH7	Вміти абстрактно мислити, аналізувати сучасну інформацію про особливості будови та функції органів, систем органів та організму людини в цілому, синтезувати інформацію, робити аргументовані висновки, здатність вчитися і бути сучасно навченим.

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.
Для спеціальності 222 Медицина:

ПР1	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 найбільш вірогідний нозологічний або синдромний попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2).
ПР2	Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4).
ПР3	Призначати та аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні) за списком 4, пацієнтів із захворюваннями органів і систем організму для проведення диференційної діагностики захворювань (за списком 2).
ПР4	Встановлювати остаточний клінічний діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики), дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, під контролем лікаря-керівника в умовах лікувальної установи (за списком 2).
ПР9	Визначати підхід, план та тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.
ПР18	Відшуковувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію. Застосовувати сучасні цифрові технології, спеціалізоване програмне забезпечення, статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Історія розвитку гістології, цитології та ембріології. Методи досліджень. Гістологічна техніка. Мета і завдання цитології.

Пр1 "Історія розвитку гістології, цитології та ембріології. Методи дослідження. Гістологічна техніка. Мета і завдання цитології." (денна)

Виникнення гістології, цитології та ембріології як окремих наук. Значення досліджень Р. Гука, А. Левенгука, Я. Пуркін'є, Р. Броуна, М. Шлейдена, Т. Шванна для створення клітинної теорії. Клітинна теорія як фундаментальне узагальнення біології, підґрунтя для розвитку ембріології, гістології, фізіології. Систематизація даних про мікроскопічну організацію та розвиток клітин, тканин, органів. Сучасний стан розвитку гістології, цитології та ембріології, її досягнення, проблеми, перспективи. Зв'язок гістології з іншими науками медико-біологічного профілю. Мікроскопічні методи дослідження в гістології як основні. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, ознайомлення з методиками виготовлення препаратів для світлової та електронної мікроскопії: отримання матеріалу, фіксація, зневоднення, ущільнення об'єктів, виготовлення зрізів на мікротомах та ультрамікротомах. Види мікропрепаратів. Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії, поняття про роздільну здатність. Спеціальні методи світлової мікроскопії. Трансмісійна та скануюча електронна мікроскопія. Поняття про гістохімію, радіоавтографію, імуноцитохімію. Вітальні методи дослідження. Ознайомлення з науковими лабораторіями кафедри та принципами їх роботи. Перегляд наукових фільмів з подальшим їх обговоренням. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 2. Будова клітини.

Пр2 "Поверхневий апарат клітини (плазмолема). Неклітинні структури." (денна)

Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки. Поняття про клітину як елементарну живу систему. Загальний план будови еукаріотичної клітини. Сучасне уявлення про елементарну біологічну мембрану як основу рецепторно-бар'єрно-транспортної системи клітини (плазмолемі). Суть рідинно-мозаїчної моделі Сінгер-Ніколсона, яка описує молекулярну структуру мембрани, її властивості та функції. Будова та значення структур надмембранного комплексу (глікокалекса) плазмолемі. Забезпечення скелетних функцій для плазмолемі і клітини в цілому зі сторони кортикального шару (надмембранного комплексу). Функції плазмолемі (розмежування і транспорт, примембранний метаболізм, рецепція) та їх структурне забезпечення. Міжклітинні контакти, їх морфофункціональна характеристика. Похідні клітин як компоненти тканин багатоклітинних організмів. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів: "Загальна будова клітини. Симпласт (скелетні м'язи). Міжклітинна речовина (еластичний хрящ)" з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр3 "Цитоплазма. Органели загального призначення." (денна)

Основні компоненти цитоплазми - гіалоплазма, органели, включення. Гіалоплазма - визначення, поняття цитозоль і цитоматрикс, їх молекулярна і структурна організація. Значення гіалоплазми для клітинного метаболізму. Органели - визначення, класифікації. Органели загального призначення. Мембранні органели (гранулярна і агранулярна ендоплазматична сітка, комплекс Гольджі, лізосоми, пероксисоми, мітохондрії). Немембранні органели (рибосоми, центріолі). Взаємодія структур клітини в процесі синтезу білкових і небілкових речовин. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (комплекс Гольджі в нервових клітинах, мітохондрії в клітинах нирки) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр4 "Органели спеціального призначення. Цитосклет." (денна)

Органели спеціального призначення (мікротрубочки, мікрофіламенти та проміжні філаменти, війки і джгутики). Включення - визначення, класифікація, значення. Будова та функції цитоскелету. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (включення глікогену, пігментні включення, жирові включення, війчастий епітелій) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр5 "Структурно-функціональна організація ядра." (денна)

Значення ядра в життєдіяльності еукаріотичної клітини. Форма, розмір, кількість ядер і ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. Ядерна оболонка, її структурно-функціональна організація: мембрани, перинуклеарний простір, ядерні пори. Хроматин, походження терміну, хімічний склад. Хроматин як інтерфазний стан хромосом, статевий хроматин. Поняття про еухроматин та гетерохроматин. Рівні компактизації хроматину. Будова і функції хромосом під час поділу клітини. Каріотип, плоїдність. Ядерце як похідне хромосом. Ядерцеві організатори. Будова ядерця та його роль в утворенні хромосом. Каріоплазма як аналог гіалоплазми. Ядерний матрикс як аналог цитоматриксу цитоплазми, його роль у підтриманні структури інтерфазного ядра і у процесах метаболізму. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (клітина з круглим ядром, клітина з витягнутим ядром, сегментоядерний нейтрофіл) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 3. Репродукція клітин. Старіння та смерть клітин.

Пр6 "Репродукція клітин. Старіння та смерть клітин." (денна)

Клітинний цикл, його періоди. Типи клітин, які виходять із клітинного циклу. Способи репродукції клітин: мітоз, амітоз, ендомітоз, мейоз. Внутрішньоклітинна регенерація, загальна морфофункціональна характеристика, біологічне значення. Реакції клітин на пошкоджувальну дію. Оборотні та необоротні зміни клітин. Їх морфологічні прояви. Адаптація клітин, її значення для збереження життя клітин у змінених умовах існування. Перегляд фільмів з демонстрацією клітинного циклу, видів старіння та смерті клітин. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (мітоз та амітоз) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 4. Модульний контроль змістового модулю «Основи цитології».

Пр7 "Модульний контроль змістового модулю «Основи цитології»." (денна)

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 1-3.

Пр8 "Модульний контроль змістового модулю «Основи цитології»." (денна)

Практична перевірка знань з тем 1-3.

Тема 5. Основи загальної ембріології.

Лк1 "Вступ до ембріології, основні поняття." (денна)

Визначення, предмет і завдання ембріології. Методи дослідження (описова ембріологія, порівняльна ембріологія, експериментальна ембріологія, тератологія). Теорії ембріології: преформізм, епігенез. Основні процеси ембріогенезу. Статеві клітини, особливості будови статевих клітин людини. Стадії запліднення (дистантна та контактна фази). Утворення зиготи. Характеристика дроблення. Утворення морули, утворення бластули. Типи бластул у різних хордових тварин. Гастрюляція. Способи гастрюляції. Рання та пізня стадії гастрюляції у людини. Утворення, будова та значення провізорних органів (амніон, хоріон, алантоїс, жовтковий мішок). Плацента. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line). Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр9 "Основи загальної ембріології. Статеві клітини. Запліднення." (денна)

Предмет і завдання ембріології, значення для медицини. Методи дослідження. Історія ембріології. Теорії ембріогенезу: преформізм, епігенез, неопреформізм. Основні стадії розвитку зародка. Поняття про біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин. Статеві клітини. Особливості будови сперматозоїда. Особливості будови жіночих статевих клітин. Типи яйцеклітин в залежності від кількості жовтка. Запліднення (характеристика дистантної та контактної фаз), його біологічне значення. Зигота як одноклітинний організм. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (яйцеклітина, сперматозоїди, синкаріон) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр10 "Дроблення. Імплантація." (денна)

Характеристика дроблення, визначення поняття. Способи дроблення у різних класів хребетних тварин. Перегляд фільмів про особливості дроблення зародка людини, хронологія процесу. Типи бластомерів. Утворення морули, характеристика контактів між бластомерами. Типи блатул у різних класів хребетних тварин. Утворення бластоцисти. Характеристика ембріобласта та трофобласта. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (дроблення, амфібластула) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр11 "Гастрюляція. Гісто- та органогенез." (денна)

Гастрюляція, визначення. Способи першої фази гастрюляції у різних класів хребетних тварин. Особливості гастрюляції у людини. Демонстрація фільмів з подальшим обговоренням (структури, що утворюються в результаті першої фази гастрюляції, епібласт і гіпобласт, презумптивні зачатки на етапі утворення первинної смужки, друга фаза гастрюляції у людини, утворення зародкової мезодерми, нейруляція та утворення осьового комплексу органів, диференціювання зародкових листків та їх похідні. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (первинна смужка, утворення осьових зачатків органів, пізня стадія гастрюляції) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 6. Позазародкові (провізорні) органи.

Пр12 "Позазародкові (провізорні) органи." (денна)

Провізорні органи у різних класів хребетних тварин. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Провізорні органи у людини: хоріон (утворення і будова первинної, вторинної та кінцевої ворсинок), амніон, жовтковий мішок, алантоїс, пуповина. Їх будова та значення. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (амніон, алантоїс, ворсинки хоріону) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр13 "Плацента. Критичні періоди розвитку людини." (денна)

Типи плацент у різних класів хребетних тварин їх будова. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Плацента людини (плодова частина, материнська частина), її розвиток, будова та функції. Зміни ендометрію при вагітності, плодові оболонки. Система "мати-плід". Поняття про критичні періоди ембріогенезу та онтогенезу. Поняття про екстракорпоральне запліднення, його медичне та соціальне значення. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (материнська частина плаценти, плодова частина плаценти, пуповина) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 7. Модульний контроль змістового модулю «Загальна та порівняльна ембріологія».

Пр14 "Модульний контроль змістового модулю «Загальна та порівняльна ембріологія»." (денна)

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 5-6.

Пр15 "Модульний контроль змістового модулю «Загальна та порівняльна ембріологія»." (денна)

Практична перевірка знань з тем 5-6.

Тема 8. Загальні принципи організації тканин. Епітелій.

Лк2 "Введення до вчення про тканини. Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини." (денна)

Поняття про тканини. Основні принципи організації та класифікації тканин. Утворення тканин на основі диференціювання клітин ембріональних зачатків. Філогенез тканин, теорії паралелелізму та дивергентної еволюції. Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Гістогенетичні ряди (диферони). Типи фізіологічної регенерації. Поняття про репаративну регенерацію та метаплазію. Епітеліальні тканини. Загальна морфофункціональна характеристика епітелію. Організація епітеліального пласта. Генетична та морфофункціональна класифікація епітеліальні тканин. Характеристика одношарового однорядного епітелію (плоского, кубічного, призматичного) та одношарового багаторядного. Структурно-функціональна організація різних видів багатшарового епітелію. Залозистий епітелій. Будова та класифікація залоз. Секреторний цикл. Типи секретії. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр16 "Загальні принципи організації тканин. Одношаровий та залозистий епітелій." (денна)

Поняття про тканини. Основні принципи організації та класифікації тканин. Утворення тканин на основі диференціювання клітин ембріональних зачатків. Філогенез тканин, теорії паралелізму та дивергентної еволюції. Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Гістогенетичні ряди (диферони). Типи фізіологічної регенерації. Поняття про репаративну регенерацію та метаплазію. Епітеліальні тканини. Загальна морфофункціональна характеристика епітелію. Організація епітеліального пласта. Цитокератини як маркери різних видів епітеліальних тканин. Сучасні уявлення про будову, походження та функції базальної мембрани. Живлення епітелію. Генетична та морфофункціональна класифікація епітеліальні тканин. Характеристика одношарового епітелію. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (одношаровий плоский епітелій, одношаровий кубічний епітелій, одношаровий призматичний) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр17 "Багатошаровий та залозистий епітелій." (денна)

Структурно-функціональна організація різних видів багатошарового епітелію (багатошарового плоского зроговілого, багатошарового плоского незроговілого, перехідного). Особливості фізіологічної та репаративної регенерації епітеліальних тканин. Залозистий епітелій. Будова та класифікація залоз (ендокринні та екзокринні). Секреторний цикл. Типи секреції (мерокринової, апокринової, голокринової). Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (багатошаровий плоский незроговілий епітелій, багатошаровий плоский зроговілий епітелій, перехідний епітелій, апокриновий тип секреції) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 9. Тканини внутрішнього середовища.

Лк3 "Тканини внутрішнього середовища. Кров та лімфа. Власне сполучні тканини." (денна)

Загальні морфофункціональні ознаки тканин внутрішнього середовища. Походження. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров як тканина, її компоненти, функції. Плазма крові, її склад та значення. Формені елементи крові, їх функціональна морфологія, кількісні характеристики. Гемограма та лейкоцитарна формула, їх особливості у новонароджених та дітей різного віку. Пухка волокниста сполучна тканина (ПВСТ), локалізація, компоненти, функції. Клітинний склад ПВСТ, їх походження та функціональна морфологія. Міжклітинна речовина ПВСТ, структурно-функціональна та молекулярна організація аморфного та волокнистого компонентів. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформлена. Локалізація, будова та функції. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр18 "Тканини внутрішнього середовища. Кров та лімфа." (денна)

Загальні морфофункціональні ознаки тканин внутрішнього середовища. Походження. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров як тканина, її компоненти, функції. Плазма крові, її склад та значення. Формені елементи крові, їх функціональна морфологія, кількісні характеристики. Гемограма та лейкоцитарна формула, їх особливості у новонароджених та дітей різного віку. Лімфа, основні функції, склад. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (кров людини, кров жаби) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні даної теми передбачаються рольові ігри. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр19 "Кровотворення." (денна)

Гемопоез і лімфопоез. Постнатальний гемопоез як фізіологічна регенерація крові. Мієлоїдна та лімфоїдна тканини. Сучасна теорія кровотворення. Стовбурова кровотворна клітина, її властивості. Напівстовбурові клітини. Поняття про колонієутворювальні одиниці. Уніпотентні клітини-попередниці, дозріваючі та зрілі форми крові. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Гістогенетичні ряди: еритропоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу, лімфопоезу. Ембріональний гемопоез (розвиток крові як тканини), його етапи. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепарату (червоний кістковий мозок) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр20 "Пухка волокниста сполучна тканина." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика, класифікація. Волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - пухка і щільна. Пухка волокниста сполучна тканина (ПВСТ), локалізація, компоненти, функції. Клітинний склад ПВСТ (фібробласти, макрофагоцити, плазмоцити, тканинні базофіли, ліпоцити, пігментні та адвентиційні клітини), їх походження та функціональна морфологія. Міжклітинна речовина ПВСТ, структурно-функціональна та молекулярна організація аморфного та волокнистого компонентів. Макрофагічна система організму. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепарату (пухка волокниста сполучна тканина) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні даної теми передбачаються рольові ігри. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр21 "Щільна волокниста сполучна тканина і тканини зі спеціальними властивостями." (денна)

Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформлена. Локалізація, будова та функції. Будова сухожилку. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями: ретикулярна, жирова (біла та бура), пігментна, слизова, їх локалізація, особливості будови та функції. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (сухожилки в поперечному розрізі, сухожилки в поздовжньому розрізі, пігментна тканина, ретикулярна тканина, жирова тканина) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр22 "Хрящові тканини." (денна)

Загальний план будови та функції. Клітинні елементи (хондробласти, хондроцити), ізогенні групи клітин. Міжклітинна речовина хрящової тканини, структурно-функціональна та молекулярна організація аморфного та волокнистого компонентів. Хрящ як орган. Типи хряща: гіаліновий, еластичний та волокнистий. Регенерація та вікові зміни хрящової тканини. Гістогенез хрящової тканини. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (гіаліновий хрящ, еластичний хрящ, волокнистий хрящ) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр23 "Будова кісткових тканин." (денна)

Загальний план будови та функції. Різновиди кісткових клітин: остеобласти, остеоцити, остеокласти. Міжклітинна речовина, її склад (волокна та аморфний компонент). Види кісткової тканини. Кістка як орган. Окістя, його роль у будові, живленні, рості та регенерації кістки. Остеон - структурно-функціональна одиниця пластинчастої кісткової тканини. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (кістка в поперечному розрізі, кістка в поздовжньому розрізі) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр24 "Розвиток кісткових тканин." (денна)

Гістогенез кісткової тканини. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Прямий і непрямий остеогенез, перебудова кісток під час росту організму. Фактори, що впливають на ріст кісток. З'єднання кісток. Класифікація. Будова суглобів, суглобовий хрящ, суглобова капсула, її структура. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (прямий та непрямий остеогенез) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 10. Тканини спеціального призначення. М'язова тканина. Нервова тканина.

Лк4 "М'язова тканина." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика м'язових тканин, генетична та морфологічна класифікації. Гістогенез, будова, морфофункціональна та гістохімічна характеристика скелетних та гладких м'язів. Морфологічні основи скорочення скелетних та гладких м'язів. Регенерація м'язової тканини. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Лк5 "Нервова тканина. Нервова система." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика нервової тканини. Гістогенез. Нейрони, загальний план будови, морфологічна та функціональна класифікація. Поняття про нейромедіатори. Будова синапса. Нейроглія. Загальна характеристика, основні різновиди. Нервові волокна, різновиди (мієлінові та безмієлінові), їх мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова. Нервові закінчення. Периферійна нервова система. Чутливі нервові вузли (спинно-мозкові та черепні). Джерела розвитку. Тканинний склад. Спинний мозок. Загальна морфофункціональна характеристика. Центральна нервова система. Сіра та біла речовина. Головний мозок. Поняття про цито-та мієлоархітектоніку кори головного мозку. Мозочок. Будова та функції. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line). Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр25 "Скелетні м'язи." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика м'язових тканин, генетична та морфологічна класифікації. Посмугована м'язова тканина (соматичного типу). Локалізація, гістогенез, функціональні особливості. М'язове волокно як структурно-функціональна одиниця, мікроскопічна, ультраструктурна (будова актину та міозину), молекулярна організація. Морфологічні основи скорочення скелетних м'язів. Типи м'язових волокон. М'яз як орган. Міон. Ендомізій, перимізій, епімізій. Регенерація скелетної м'язової тканини. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (скелетні м'язи в поперечному розрізі, скелетні м'язи в поздовжньому розрізі) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр26 "Гладкі м'язи." (денна)

Гладка м'язова тканина мезенхімного походження. Гістогенез, будова, морфофункціональна та гістохімічна характеристика. Міоцит. Організація скорочувального апарату. Регенерація гладкої м'язової тканини. Непосмуговані м'язові тканини епідермального та нейрального походження. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, вивчення мікропрепаратів (гладкі м'язи в поперечному розрізі, гладкі м'язи в поздовжньому розрізі) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки.

Пр27 "Нервова тканина (нейрони та нейроглія)." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Гістогенез. Нейрони, загальний план будови, морфологічна та функціональна класифікація. Цитофізіологія нейрона: перикаріона, дендритів та аксона, аксонний транспорт (антероградний та ретроградний). Поняття про нейромедіатори. Секреторні нейрони. Нейроглія. Загальна характеристика, основні різновиди. Макроглія (ependомацити, астроцити, олігодендроцити). Мікроглія. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (нейрофібрили в нервових клітинах, субстанція Нісля) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр28 "Нервова тканина (нервові волокна)." (денна)

Нервові волокна, різновиди (мієлінові та безмієлінові), їх мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова. Регенерація нервової тканини. Нервові закінчення. Загальна морфофункціональна характеристика. Рецептори та ефектори, їх класифікація та будова. Поняття про синапс. Міжнейронні синапси (класифікація, будова, медіатори). Механізм передачі збудження в синапсах. Морфологічний субстракт рефлекторної діяльності нервової системи (поняття про просту і складну рефлекторні дуги). Нейронна теорія. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (мієлінові нервові волокна, безмієлінові нервові волокна) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр29 "Вегетативна нервова система." (денна)

Соматична та вегетативна (автономна) нервова система. Поняття про метасимпатичну нервову систему. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Парасимпатичний та симпатичний відділи автономної нервової системи. Ядра центральних частин вегетативної нервової системи. Будова гангліїв вегетативної нервової системи. Будова нервових стовбурів. Особливості їх реакції на пошкодження, процеси відновлення. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепарату (вегетативний нервовий ганглій) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки.

Тема 11. Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія»

Пр30 "Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія»." (денна)

Комп'ютерне тестування та теоретична перевірка знань з тем 8-10.

Пр31 "Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія»." (денна)

Практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електронограм) з тем 8 - 10.

Пр32 "Модульний контроль за перший семестр." (денна)

Модульний контроль за перший семестр.

Тема 12. Нервова система.

Пр33 "Периферійна нервова система." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Класифікація (анатомічна та фізіологічна). Периферійна нервова система. Чутливі нервові вузли (спинно-мозкові та черепні). Джерела розвитку. Тканинний склад. Положення вузлів у рефлекторних дугах. Спинний мозок. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова сірої речовини. Нейронний склад ядер спинного мозку, власний апарат спинного мозку. Біла речовина. Провідні шляхи. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (спинномозковий ганглії, нервовий стовбур, спинний мозок) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр34 "Центральна нервова система." (денна)

Центральна нервова система. Сіра та біла речовина. Нервові центри. Оболонки мозку. Головний мозок. Екранний тип будови центрів кори головного мозку. Поняття про цито-та міелоархітектоніку кори головного мозку. Поняття про модульний принцип організації кори головного мозку. Міжнейронні зв'язки. Гліюцити. Гематоенцефалічний бар'єр, будова, значення. Стовбур мозку. Довгастий мозок. Найважливіші асоціативні ядра. Ретикулярна формація. Проміжний мозок. Ядра таламуса. Гіпоталамус, основні ядра. Функції проміжного мозку. Мозочок. Будова та функції. Сіра та біла речовина. Шари кори мозочка, їх нейронний склад. Міжнейронні зв'язки. Аферентні та еферентні волокна. Гліюцити мозочка. Вивчення даної теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (кора головного мозку, кора мозочка) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 13. Органи чуттів

Пр35 "Органи чуттів. Орган зору (передній відділ)." (денна)

Загальна характеристика органів чуття. Вчення про сенсорні системи. Класифікація органів чуття за будовою та походженням клітин рецепторного апарату. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Орган зору. Загальна характеристика. Ембріогенез. Загальний план будови очного яблука. Оболонки, їх відділи і похідні. Основні функціональні апарати: діоптричний, акомодативний, рецепторний. Будова білкової оболонки (склери та рогівки). Будова судинної оболонки (власна судинна оболонка, війкового тіла, райдужки). Камери очного яблука: передня, задня, їх стінки. Склисте тіло, кришталік. Водяниста волога: місце утворення, шляхи відтоку. Акомодативний апарат ока. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепарату (рогівка ока) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр36 "Органи чуттів. Орган зору (сітківка)." (денна)

Нейронний склад сітківки. Фоторецепторні клітини, їх мікроскопічні, ультрамікроскопічні та цитохімічні особливості. Нейроглія сітківки. Будова жовтої та сліпої плям сітківки. Зоровий нерв. Гематоофтальмічний бар'єр. Допоміжний апарат ока. Вікові зміни. Вивчення даної теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепарату (нейронний склад сітківки) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр37 "Органи чуттів. Орган слуху." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика органу слуху. Зовнішнє, середнє (слухові кісточка, слухова труба) та внутрішнє вухо. Демонстрація наукового фільму з подальшим обговоренням: Кістковий та перетинчастий лабіринти. Завиткова (слухова) частина перетинчастого лабіринту (протока завитки). Будова спірального органу. Волоскові та підтримуючі клітини. Гістофізіологія органу слуху. Ембріогенез органу слуху. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепаратів (завитка, будова перетинчастого лабіринту, орган Корті) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр38 "Органи чуттів. Орган рівноваги." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика органу рівноваги. Будова кісткового та перетинчастого лабіринтів органу рівноваги. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту: маточка, мішечок та ампульні гребінці. Будова волоскових та підтримуючих клітини. Отолітова мембрана та купол. Гістофізіологія вестибулярного апарату. Ембріогенез органу рівноваги. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; розгляд ситуаційних задач, вивчення мікропрепарату (орган рівноваги) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 14. Серцево-судинна система

Лкб "Серцево-судинна система." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика серцево-судинної системи. Ембріогенез судинної системи. Залежність будови кровоносних та лімфатичних судин від гемодинамічних умов. Артерії, їх класифікація. Будова артерій різного типу. Вени. Особливості будови в порівнянні з артеріями. Класифікація вен. Гемомікроциркуляторне русло, його компоненти. Капіляри, їх мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова. Морфофункціональна характеристика артеріол і венул. Класифікація та будова артеріоло-венулярних анастомозів. Загальна будова стінки серця. Ендокард, клапани серця. Міокард. Особливості будови та функції серцевої м'язової тканини. Морфофункціональна характеристика скоротливих, провідних і секреторних кардіоміоцитів. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр39 "Артерії та вени." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика серцево–судинної системи. Ембріогенез судинної системи. Залежність будови кровоносних та лімфатичних судин від гемодинамічних умов. Артерії, їх класифікація. Будова артерій еластичного, м'язового та змішаного типів. Функціональне значення та особливості будови артерій різного типу. Вени. Особливості будови в порівнянні з артеріями. Класифікація вен. Органні особливості вен. Лімфатичні судини. Класифікація. Будова лімфатичних судин різних типів. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (артерія еластичного типу, артерія м'язового типу, вена) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр40 "Судини мікроциркуляторного русла." (денна)

Гемомікроциркуляторне русло, його компоненти. Капіляри, їх мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова. Класифікація капілярів за будовою ендотелія та базальної мембрани. Функції капілярів. Особливості будови лімфатичних капілярів та посткапілярів, їх участь у мікроциркуляції. Морфофункціональна характеристика артеріол і венул. Класифікація венул. Класифікація та будова артеріоло-венулярних анастомозів, їх значення. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепарату (артеріоли, венули та капіляри) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр41 "Серце." (денна)

Стадії розвитку серця в ембріогенезі людини. Розвиток серця у філогенезі. Загальна будова стінки серця. Ендокард, клапани серця. Міокард. Особливості будови та функції серцевої м'язової тканини. Морфофункціональна характеристика скоротливих, провідних і секреторних кардіоміоцитів. Провідна система серця. Можливості регенерації міокарда. Будова епікарда та перикарда. Серце новонародженого. Перебудова, розвиток і вікові зміни серця. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (міокард, волокна Пуркін'є) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Тема 15. Органи кровотворення та імунного захисту

Лк7 "Органи кровотворення та імунного захисту." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика та класифікація. Червоний кістковий мозок, будова його основних компонентів. Значення червоного кісткового мозку як центрального органа імунної системи. Тимус, загальний план будови. Структурні компоненти гемато-тимусного бар'єру, його значення. Лімфатичні вузли. Будова та функції кіркової, мозкової та паракортикальної зон. Селезінка. Біла та червона пульпа. Особливості кровопостачання селезінки. Характеристика клітин, які приймають участь в імунних реакціях (макрофаги, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, плазмоцити, антигенпрезентуючі клітини АПК). Характеристика процесів, які відбуваються під час клітинної імунної відповіді, гуморальної імунної відповіді, запаленні, алергії. Міжклітинні взаємодії у забезпеченні імунного захисту організму. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр42 "Червоний кістковий мозок. Тимус." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика та класифікація. Червоний кістковий мозок, його основні компоненти: гемопоетичний, стромальний, судинний. Значення червоного кісткового мозку як центрального органа імунної системи. Жовтий кістковий мозок. Вікові зміни. Регенерація. Тимус (вилочкова залоза). Ембріогенез. Загальний план будови. Функціональна морфологія клітин кіркової речовини: попередники Т-лімфоцитів, проліферуючі тимоцити, дозріваючі тимоцити епітеліоретикулоцити. Структурні компоненти гемато-тимусного бар'єру, його значення. Мозкова речовина тимуса, особливості її клітинного складу, васкуляризації в порівнянні з кірковою речовиною. Вікова та акцидентальна інволюція, тиміко-лімфатичний статус. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (червоний кістковий мозок, тимус) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр43 "Лімфатичний вузол. Селезінка." (денна)

Лімфатичні вузли. Будова та функції кіркової, мозкової та паракортикальної зон. Поняття про Т- і В-зони. Система синусів, структурні компоненти, значення. Гемолімфатичні вузли. Селезінка. Біла та червона пульпа. Особливості будови та значення Т- і В- зони білої пульпи. Особливості кровопостачання селезінки. Структура та функції венозних синусів. Єдина імунна система слизових оболонок: лімфатичні вузлики в стінці повітроносних шляхів, травного каналу й інших органів. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (лімфатичний вузол, селезінка) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки. Крім того, при вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр44 "Клітинні основи імунних реакцій." (денна)

Загальна характеристика. Антигени. Антитіла, їх будова, види. Характеристика головного комплексу гістосумісності (МНС-I, МНС-II). Характеристика антигенів гістосумісності. Види Т-лімфоцитів та їх значення (Т-кілери, Т-гелпери, Т-супресори, Т-пам'яті). CD-номенклатура Т-лімфоцитів. Характеристика клітин, які приймають участь в імунних реакціях (макрофаги, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, плазмоцити, антигенпрезентуючі клітини АПК). Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів з подальшим їх обговоренням). Демонстрація фільмів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Комп'ютерне тестування в комп'ютерному класі.

Пр45 "Клітинні основи імунних реакцій. Семінар." (денна)

Характеристика процесів, які відбуваються під час клітинної імунної відповіді, гуморальної імунної відповіді, запаленні, алергії. Міжклітинні взаємодії у забезпеченні імунного захисту організму. Вивчення теми передбачає теоретичну роботу в навчальній кімнаті з застосуванням методу демонстрацій презентаційних робіт студентів з подальшим їх обговоренням. Демонстрація презентацій проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання.

Тема 16. Ендокринна система

Лк8 "Ендокринна система." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Поняття про гормони та їх значення для організму. Центральні органи ендокринної систем: гіпоталамус, гіпофіз, епіфіз. Будова, клітинний склад, гормони та їх функції. Периферійні органи ендокринної систем: щитоподібна, прищитоподібна залози, наднирники. Розвиток, будова, клітинний склад, гормони та їх функції. Поодинокі гормонпродукуючі клітини (дисоційована ендокринна система). Клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр46 "Центральні органи ендокринної системи." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Поняття про гормони та їх значення для організму. Клітини-мішені і рецептори гормонів. Механізм дії гормонів. Принцип зворотнього зв'язку. Класифікація ендокринних залоз. Центральні та периферичні ланки ендокринної системи. Нейроендокринна система регуляції функцій організму. Гіпоталамус. Ядра гіпоталамуса як центральна ланка ендокринної системи. Будова та функції нейросекреторних клітин. Гіпоталамо-нейрогіпофізарна та гіпоталамо-аденогіпофізарна системи та їх нейрогемальні органи (нейрогіпофіз та медіальна еміненція). Ліберини і статини. Епіфіз. Будова, клітинний склад, зв'язок з іншими ендокринними органами. Гормони та їх дія. Розвиток, вікові зміни. Гіпофіз. Ембріогенез адено- та нейрогіпофіза. Будова, клітинний склад аденогіпофіза. Морфофункціональна характеристика ендокриноцитів, їх зміни при порушенні гормонального балансу. Гіпоталамо-аденогіпофізарна судинна система, її роль у транспорті гормонів. Будова та функції нейрогіпофіза, його роль у виведенні в кров гормонів переднього гіпоталамуса. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепарату (гіпофіз) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора.

Пр47 "Щитоподібна, прищитоподібна залози. Наднирники." (денна)

Щитовидна залоза. Розвиток, будова, клітинний склад. Будова фолікулів. Морфофункціональна характеристика фолікулярних ендокриноцитів. Особливості секреторного циклу тироцита. Парафолікулярні ендокриноцити, джерела розвитку, локалізація. Гормони та їх дія. Прищитовидні залози. Розвиток, будова, клітинний склад. Паратирин, його роль у регуляції мінерального обміну. Наднирникові залози. Ембріогенез. Фетальна та дефінітивна кора надниркової залози. Зони кори, їх будова. Функціональна морфологія ендокриноцитів клубочкової, пучкової та сітчастої зон. Роль гормонів наднирникових залоз у розвитку загального адаптаційного синдрому. Мозкова речовина наднирникових залоз, будова, клітинний склад. Гормони, їх дія. Поодинокі гормонпродукуючі клітини (дисоційована ендокринна система). Класифікація за походженням. Клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (щитоподібна залоза, прищитоподібна залоза, наднирники) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Тема 17. Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем».

Пр48 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем»." (денна)

Комп'ютерне тестування та теоретична перевірка знань з тем 12 - 16.

Пр49 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем»." (денна)

Практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електронограм) з тем 12 - 16.

Тема 18. Травна система.

Лк9 "Травна система (органи ротової порожнини, стравохід, шлунок, кішківник.." (денна)
Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез органів травної системи. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови стінки трубчастих органів. Порожнина рота. Особливості слизової оболонки у зв'язку з функціями. Глотка та стравохід. Особливості будови стінки стравоходу в різних відділах. Особливості розвитку. Шлунок. Загальна характеристика різних анатомічних відділів, будова стінки, функції. Особливості рельєфу слизової оболонки Залози шлунка (кардіальні, власні, пілоричні), клітинний склад, їх гістофізіологія. Тонка кишка. Особливості рельєфу слизової оболонки. Система "крипта-ворсинка". Види епітеліоцитів, їх будова та функції. Гістофізіологія травлення. Особливості будови 12-палої, порожньої і клубової кишки. Товста кишка. Особливості рельєфу слизової оболонки. Гістофізіологія товстої кишки. Пряма кишка, відділи, їх будова та функції. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр50 "Органи ротової порожнини." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови стінки травного каналу. Характеристика оболонок, їх тканинний склад і особливості в різних ділянках травного каналу. Іннервація та васкуляризація травної трубки. Порожнина рота. Особливості слизової оболонки у зв'язку з функціями. Особливості будови губ, щок, ясен, твердого та м'якого піднебіння, мигдаликів, язика. Орган смаку. Загальна характеристика. Ембріогенез. Смакові бруньки, їх локалізація та будова. Смакові, підтримуючі та базальні клітини. Гістофізіологія органа смаку. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (ниткоподібні сосочки язика, грибоподібні сосочки язика) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр51 "Будова та розвиток зубів." (денна)

Морфогенез зуба: 1) утворення зубної пластинки і зубних бруньок; 2) утворення зубних епітеліальних органів; 3) гістогенез тканин зуба. Молочні зуби: формула, особливості будови, терміни прорізування. Постійні зуби: їх формула, характеристика кожного виду зубів. Терміни прорізування постійних зубів. Тканини зуба, їх розподіл за анатомічними частинами. Емаль (емалева призма, емалеві пластини, емалеві пучки, лінії Шрегера, лінії Ретціуса); дентин (предентин, припульпарний дентин, плащовий дентин, волокна Корфа, волокна Ебнера, вторинний дентин); цемент (безклітинний, клітинний) - будова, хімічний склад, функція. Пульпа зуба, будова, функція. Будова і функція періодонту, пародонт. Частини зуба. Поверхні коронки. Загальна будова зубів. Вікові зміни зубів. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (розвиток емалевого органа, гістогенез тканин зуба) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр52 "Великі слинні залози." (денна)

Загальний план будови слинних залоз. Будова та типи кінцевих секреторних відділів. Будова та функції системи вивідних протоків (вставних, посмугованих, міжчасточкових та загальної протоки). Морфофункціональна характеристика привушної, підщелепної та під'язикової слинних залоз. Ембріогенез і регенерація слинних залоз. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (привушна слинна залоза, під'язикова слинна залоза, підщелепна слинна залоза) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр53 "Стравохід. Шлунок." (денна)

Глотка та стравохід. Особливості будови слизової оболонки. Залози стравоходу, їх локалізація і гістофізіологія. Особливості будови стінки стравоходу в різних відділах. Особливості розвитку. Шлунок. Загальна характеристика різних анатомічних відділів, будова стінки, функції. Особливості рельєфу слизової оболонки (складки, поля, ямки). Залози шлунка (кардіальні, власні, пілоричні), їх гістофізіологія. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (стравохід, перехід стравоходу в шлунок, дно шлунка, пілорична частина шлунка) з використанням світлових мікроскопів та електронограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. Крім того, при вивченні даної теми передбачаються рольові ігри. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр54 "Тонка і товста кишка." (денна)

Тонка кишка. Особливості рельєфу слизової оболонки (циркулярні складки, ворсинки, крипти). Система "крипта-ворсинка". Види епітеліоцитів, їх будова та функції. Гістофізіологія травлення. Роль мікрворсинок стовпчастих епітеліоцитів у пристінковому травленні та всмоктуванні. Особливості будови 12-палої, порожньої і клубової кишки. Агреговані лімфатичні вузлики у клубовій кишці. Товста кишка. Особливості рельєфу слизової оболонки. Гістофізіологія товстої кишки. Червоподібний відросток, його будова, функції. Пряма кишка, відділи, їх будова та функції. Ендокринний апарат травного каналу, його будова та функції. Регенерація епітелію в різних відділах травного каналу. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (дванадцятипала кишка, тонка кишка, товста кишка) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр55 "Печінка. Підшлункова залоза." (денна)

Підшлункова залоза. Загальна морфофункціональна характеристика. Розвиток. Мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова ендокринного та екзокринного відділів підшлункової залози. Будова панкреатичного ацинуса та системи вивідних протоків. Цитофізіологія процесу секреції. Острівці Лангерганса як структурно-функціональна одиниця ендокринного відділу. Гормони та їх значення. Регенеративні можливості, вікові зміни. Печінка. Ембріогенез, функціональна та морфологічна характеристика. Особливості кровопостачання. Будова класичної печінкової часточки: внутрішньочасточкові капіляри, печінкові балки, жовчні капіляри. Цитохімічна та ультрамікроскопічна характеристика гепатоцитів, їх двостороння секреція. Будова внутрішньочасточкових гемокапілярів. Перисинусоїдний простір, перисинусоїдні ліпоцити, їх будова та функції. Поняття про печінковий ацинус та порталну часточку. Регенерація. Вікові зміни. Жовчний міхур і жовчовивідні шляхи. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (печінка свині, печінка людини, підшлункова залоза) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. Крім того, при вивченні даної теми передбачаються рольові ігри. Виконання комп'ютерних тестів.

Тема 19. Дихальна система.

Пр56 "Органи дихання. Повітряносні шляхи." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ. Будова оболонки стінки повітроносних шляхів: слизова оболонка, підслизова основа, фібрознохрящова оболонка, зовнішня (адвентиційна) оболонка. Відділи повітроносних шляхів: носова порожнина, гортань, трахея, бронхи (головні, великого, середнього та малого калібру), термінальні бронхіоли, їх будова та функція. Характеристика клітин респіраторного епітелію (війчасті клітини, келихоподібні, базальні, високі вставні, клітини Клара, ендокриноцити, дендритні клітини). Поняття про бронхоасоційовану лімфоїдну тканину, її значення для організму. Орган нюху. Загальна характеристика. Ембріогенез. Локалізація. Нюхові клітини, підтримуючі та базальні клітини. Гістофізіологія органа нюху. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (трахея, бронх великого діаметру, бронх малого діаметру) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр57 "Органи дихання. Легені." (денна)

Загальний план будови легені. Поняття про часточку легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені. Будова альвеоли, клітинний склад її вистелення. Сурфактантний комплекс. Аерогематичний бар'єр. Будова та функції плеври. Регенераторні потенції органів дихання. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепарату (легені) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. Крім того, при вивченні даної теми передбачаються рольові ігри. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Тема 20. Шкіра та її похідні.

Пр58 "Шкіра та її похідні." (денна)

Шкіра. Загальна морфофункціональна характеристика. Тканинний склад шкіри. Регенерація. Епідерміс. Його шари, особливості будови "товстої" та "тонкої" шкіри. Кератиноцити. Процеси зроговілості в епідермісі. Дотикові епітеліоцити. Дерма. Сосочковий та сітчастий шари. Особливості будови дерми в різних ділянках шкіри. Залози шкіри: сальні, потові, молочні (будова, гістофізіологія, типи секретії). Волосся: розвиток, будова, ріст, зміна волосся. Нігті: розвиток, будова, ріст. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (товста шкіра, шкіра з волосом) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора.

Тема 21. Сечова система.

Лк10 "Сечовидільна система." (денна)

Сечові органи. Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Нирки. Будова кіркової та мозкової речовини. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Типи нефронів. Відділи нефрона та їх гістофізіологія. Будова ниркового тільця, нирковий фільтраційний бар'єр. Ендокринний апарат нирки. Сечовивідні шляхи, будова та функції малих ниркових чашечок, великих ниркових чашечок, ниркових мисок. Особливості будови сечоводів. Будова стінки сечового міхура: особливості будови слизової оболонки та м'язової оболонки. Вікові особливості сечового міхура. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр59 "Розвиток нирки. Гістофізіологія нефрону." (денна)

Сечові органи. Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Утворення та значення переднирки, первинної нирки та остаточної нирки. Вікові зміни. Нирки. Будова кіркової та мозкової речовини. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Типи нефронів. Відділи нефрона та їх гістофізіологія. Будова ниркового тільця, нирковий фільтраційний бар'єр. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та юстамедулярна системи кровопостачання. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепарату (нирка) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр60 "Ендокринний апарат нирки. Сечовидільні шляхи." (денна)

Ендокринний апарат нирки. Юктагломерулярний комплекс, його будова та функції. Регенераторні потенції нирки. Сечовивідні шляхи, будова та функції малих ниркових чашечок, великих ниркових чашечок, ниркових мисок. Особливості будови сечоводів. Будова стінки сечового міхура: особливості будови слизової оболонки та м'язової оболонки. Вікові особливості сечового міхура. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (сечовід, сечовий міхур) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. Крім того, при вивченні даної теми передбачаються рольові ігри. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Тема 22. Статева система.

Лк11 "Чоловіча та жіноча статеві системи." (денна)

Загальна характеристика. Чоловіча статеві система: органи, функції. Класифікація органів чоловічої статевої системи. Внутрішні чоловічої статевої органи. Зовнішні чоловічі статевої органи. Розвиток органів чоловічої статевої системи у філо- та онтогенезі. Сім'явиносні шляхи. Придаток яєчка, сім'явиносна протока, сім'яний канатик, його складові. Сім'яний пухирець. Сім'явипорскувальна протока. Передміхурова залоза. Цибулинно-сечівникова залоза. Жіноча статеві система: органи, функції. Класифікація органів жіночої статевої системи. Ембріогенез органів жіночої статевої системи. Яєчник, його генеративна та ендокринна функції. Кіркова та мозкова речовина. Матка. Будова стінки. Маткові труби, будова та функції. Викладання проводиться у вигляді мультимедійних інтерактивних лекцій (при наявності карантину - в режимі on-line).

Пр61 "Чоловіча статеві система. Яєчко." (денна)

Загальна характеристика. Чоловіча статеві система: органи, функції. Класифікація органів чоловічої статевої системи. Внутрішні чоловічої статевої органи. Зовнішні чоловічі статевої органи. Розвиток органів чоловічої статевої системи у філо- та онтогенезі. Яєчко, його будова і функції. Звивисті сім'яні канальці, будова його стінки. Сперматогенез. Ендокриноцити яєчка, їх функція. Гематотестикулярний бар'єр. Вікові зміни. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепарату (яєчко) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препарату проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр62 "Чоловіча статеві система. Сім'явиносні шляхи." (денна)

Сім'явиносні шляхи. Придаток яєчка: частини, будова та функції. Сім'явиносна протока: частини, будова стінки. Сім'яний канатик, його складові. Сім'яний пухирець: будова, функції. Сім'явипорскувальна протока. Передміхурова залоза: частини, будова, функції. Цибулинно-сечівникова залоза. Вікові особливості внутрішніх чоловічих статевої органів. Зовнішні чоловічі статевої органи. Статевий член, його будова, васкуляризація та іннервація. Чоловічий сечівник: його частини, будова стінки. Варіанти й аномалії розвитку внутрішніх чоловічих статевої органів: яєчка, над'яєчка, сім'явиносної протоки, сім'яного пухирця, передміхурової залози. Варіанти та аномалії розвитку зовнішніх чоловічих статевої органів. Гермафродитизм. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (придаток яєчка, проток придатка яєчка, передміхурова залоза) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр63 "Жіноча статевна система. Яєчник, жовте тіло." (денна)

Жіноча статевна система: органи, функції. Класифікація органів жіночої статевої системи. Ембріогенез органів жіночої статевої системи. Яєчник, його генеративна та ендокринна функції. Кіркова та мозкова речовина. Овогенез, його відмінності від сперматогенезу. Розвиток і будова фолікулів. Овуляція. Розвиток жовтого тіла, його види. Оваріальний цикл і його регуляція. Атрезія фолікулів. Вікові особливості будови яєчника. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (яєчник, жовте тіло) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (придаток яєчка, проток придатка яєчка, передміхурова залоза) з використанням світлових мікроскопів та електроннограм. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Пр64 "Жіноча статевна система. Матка, маткові труби." (денна)

Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Менструальний цикл та його фази. Будова ендометрію в різні фази циклу. Зв'язок менструального циклу з оваріальним. Вплив гормонів гіпофіза і дія гіпоталамічних центрів регуляції оваріально-менструального циклу. Перебудова матки під час вагітності та після пологів. Вікові зміни. Маткові труби, будова та функції. Піхва. Будова стінки, зміна будови у зв'язку з менструальним циклом. Молочна залоза. Варіанти й аномалії розвитку внутрішніх жіночих статевих органів: яєчників, маткових труб, матки, піхви. Варіанти та аномалії розвитку зовнішніх жіночих статевих органів. Вивчення теми передбачає теоретичну та практичну роботу в навчальній кімнаті, застосування віртуальної симуляції (перегляд фільмів), методу демонстрацій з подальшим обговоренням; вивчення мікропрепаратів (матка, маткові труби) з використанням світлових мікроскопів. Демонстрація препаратів проводиться за допомогою мультимедійної установки та телевізора. При вивченні теми передбачається розв'язання практико-орієнтовного завдання. Виконання комп'ютерних тестів в комп'ютерному класі.

Тема 23. Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів».

Пр65 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів»." (денна)

Комп'ютерне тестування та теоретична перевірка знань з тем 18 - 22.

Пр66 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів»." (денна)

Практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електроннограм) з тем 18 - 22.

Пр67 "Підготовка до інтегрованого тестового іспиту «Крок-1»" (денна)

Тестування за питаннями з бази даних «Крок-1» у режимі іспиту.

Пр68 "Діагностика препаратів." (денна)
Діагностика препаратів.

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до практичних занять
НД2	Вивчення мікропрепаратів під мікроскопом та електронних мікрофотографій
НД3	Розв'язування практико-орієнтовних ситуативних завдань та аналіз конкретних ситуацій за темами практичних занять
НД4	Виконання комп'ютерних тестів
НД5	Підготовка до Крок-1
НД6	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД7	Підготовка мультимедійних презентацій
НД8	Підготовка до змістових модулів в межах тем змісту дисципліни та підсумкового контролю (іспит)
НД9	Перегляд навчальних фільмів
НД10	Електронне навчання у системах (Google Meet, MIX.sumdu.edu.ua)
НД11	Самонавчання
НД12	Індивідуальний дослідницький проєкт (студентська наукова робота, стаття, тези тощо)

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції
МН2	Case-based learning (CBL). Навчання на основі клінічного випадку ситуації
МН3	Метод демонстрацій
МН4	Team-based learning. Командно-орієнтоване навчання
МН5	Ділова гра
МН6	Research-based learning. Навчання через дослідження
МН7	Навчальна дискусія / дебати

Викладання дисципліни відбувається з застосуванням сучасних методів навчання (CBL, TBL, RBL), які сприяють розвитку фахових здібностей, стимулюють до творчої і наукової діяльності та спрямовані на підготовку практико-орієнтованих спеціалістів.

Дисципліна забезпечує набуття студентами наступних soft skills: ЗК 2. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями та застосовувати їх у практичних ситуаціях. ЗК 3. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності. ЗК 7. Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Шкала оцінювання ECTS	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$170 \leq RD \leq 200$
	Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$140 \leq RD < 169$
	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$120 \leq RD < 139$
	Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 119$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Взаємооцінювання (peer assessment)
МФО2	Захист індивідуального дослідницького проекту (виступ на конференції, конкурсі наукових робіт)
МФО3	Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань
МФО4	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами
МФО5	Перевірка та оцінювання письмових завдань
МФО6	Розв'язування ситуаційних завдань
МФО7	Тестування

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Опитування, оцінювання письмових робіт, розв'язування практико-орієнтовних завдань, тестування
МСО2	Підсумковий контроль: практико-орієнтовний іспит (відповідно до регламенту проведення)
МСО3	Захист індивідуального дослідницького проекту (заохочувальна діяльність, додаткові бали)

Контрольні заходи:

2 семестр		200 балів
МСО1. Опитування, оцінювання письмових робіт, розв'язування практико-орієнтовних завдань, тестування		120
	Усне та/або письмове опитування, розв'язування ситуаційних задач, поточне комп'ютерне тестування, тестування з бази питань ліцензійного іспиту "Крок 1"	120

МСО2. Підсумковий контроль: практико-орієнтовний іспит (відповідно до регламенту проведення)	80
Складання іспиту (теоретична та практична частини)	80

Контрольні заходи в особливому випадку:

2 семестр	120 балів
МСО1. Опитування, оцінювання письмових робіт, розв'язування практико-орієнтовних завдань, тестування	120
За умов карантинних обмежень практичні заняття проводяться у форматі он-лайн з використанням платформ Mix.SumDU та Google Meet	120
Семестр викладання	80 балів
МСО2. Підсумковий контроль: практико-орієнтовний іспит (відповідно до регламенту проведення)	80
Проведення іспиту у форматі он-лайн з використанням платформ Mix.SumDU та Google Meet за умов карантинних обмежень	80

За поточну діяльність на кожному практичному занятті студенти отримують оцінки за теоретичну підготовку, яка перевіряється шляхом комп'ютерного тестування та опитуванням (усним або письмовим). Максимум 5 балів (оцінка виставляється в традиційній 4 бальній системі оцінювання). Наприкінці навчального року обраховується середнє арифметичне успішності студента. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати на практичних заняттях протягом навчального року - 120. Кількість балів студента вираховується за формулою 120 помножити на середнє арифметичне та поділити на 5. Форма проведення підсумкового контролю - іспит. До іспиту допускаються студенти за умов: мінімальної кількості балів за практичні заняття - 72 бали; наявності правильно оформленого та повністю підписаного альбому із мікропрепаратами; складених на позитивні оцінки усіх змістових модулів і комп'ютерного тестування по завданням «Крок-1» не менше, ніж на 80%. Іспит відбувається за рахунок комп'ютерного тестування до складу якого входять: теоретичні питання – 40 тестів з усього курсу гістології, 40 тестів - практичні питання, до складу яких входить віртуальна діагностика мікропрепаратів та електронограм. Іспит зараховується студенту, якщо він набрав не менше 48 балів з 80. Заохочувальні бали додаються до оцінки з дисципліни за: тези у науковому збірнику – 10 балів, виступ на науковій конференції – 10 балів, призове місце у 2 турі Всеукраїнської олімпіади – 10 балів, призове місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт – 10 балів. Загальний бал з дисципліни не може бути більше ніж 200.

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Графічні засоби: схеми, плакати
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи

ЗН4	Лабораторне обладнання: мікроскопи та мікропрепарати
ЗН5	Макети та муляжі окремих органів
ЗН6	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, ноутбуки)
ЗН7	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, інтернет-опитування), інтегрована інформаційна система (веб-система СумДУ, інформаційна система «e-learning»)
ЗН8	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН9	Технічні засоби (навчальні відео-матеріали)

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підручник / О. Д. Луцик, Ю. Б. Чайковський, Е. Ф. Барінов та ін. ; за ред.: О.Д. Луцика, Ю.Б. Чайковського. — Вінниця : Нова Книга, 2018. — 592 с. + Гриф МОЗ.
2	Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підручник для студ. стомат. ф-ту. / Луцик О.Д., Чайковський Ю.Б. (за ред.) . – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 496 с.
3	Гістологія. Короткий курс. — 3-тє вид. / Чайковський Ю. Б. (за ред.) . – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 336 с.
4	Melnyk, N.O. Histology, cytology and embryology (short course) / N. O. Melnyk. — К. : Book-plus, 2018. — 312 с.
Допоміжна література	
1	Цитологія (атлас для самостійної роботи студентів) : навч. посіб. / Н. Б. Гринцова, Л. І. Кіптенко, М. М. Дунаєва та ін.; за заг. ред. В. І. Бумейстер. — Суми : СумДУ, 2020. — 65 с. — ISBN 978-966-657-794-1.
2	Гістологічна будова органів імунної системи і кровотворення. Тимус та червоний кістковий мозок: навч. посіб. / Л. В. Васько, Л. І.Кіптенко, О. М. Гортинська, Н. Б. Гринцова. — Електронне видання каф. Морфології. — Суми : СумДУ, 2018. — 148 с.
3	Гістологія. Короткий курс : навч.посіб. / Г. І. Козак, Л. П. Заприводе, О. В.Остапенко та ін. ; за ред. Ю.Б. Чайковського. — 2-ге вид., випр. і доп. — Вінниця: Нова Книга, 2018. — 336 с. + Гриф МОЗ.
4	Тестові завдання з гістології, цитології та ембріології. Загальна гістологія / Н. О. Мельник, Ю. Б. Чайковський, Л. П. Заприводе та ін. ; за ред.: Н.О. Мельник, Ю.Б. Чайковського. — К. : Книга-плюс, 2019. — 180 с. + Гриф МОЗ.
5	Практикум з гістології, цитології та ембріології : навч. посіб. / Н. О. Мельник, Л. М. Яременко, О. М. Грабовий, Ю. Б. Чайковський. — К. : Книга-плюс, 2019. — 88с.

7	Тестові завдання з гістології, цитології та ембріології. Спеціальна гістологія / Н. О. Мельник, Ю. Б. Чайковський, О. Г. Божко та ін. ; за ред.: Н.О. Мельник, Ю.Б. Чайковського. — К. : Книга-плюс, 2018. — 142 с. + Гриф МОЗ.
8	Медична ембріологія з основами тератології / Сілкина Ю.В. та ін. – Вінниця : Нова Книга, 2019. – 208 с.
9	Cholinesterase in different types of the muscle tissue during the early postmortem period for diagnosis of death coming / Cherkashyna L., Shklyar A., Sukhonosov R., Miroshnikova O., Naguta L., Olkhovskiy V., Demikhova N., Kuts L., Barchan G., Sukhomlyn G., Kiptenko L. // Bangladesh Journal of Medical Science. – 2021. - Vol. 20. - № 01 January'21. – P. 95-100. (Scopus)
10	Morphological characteristics and correction of long tubular bone regeneration under chronic hyperglycemia influence / Dudchenko Y.S., Maksymova O.S., Pikaliuk, V.S., Muravskiy, D.V., Kiptenko, L.I., Tkach, G.F. // Analytical Cellular Pathology . – 2020. – Vol. 2020. Article ID 5472841, 7 pages. doi.org/10.1155/2020/5472841 (Scopus)
11	The long-term effect of the complex of heavy metal salts on the morphofunctional changes in the structural components of the intermediate lobe of the mature rat's pituitary gland-the female / Romanyuk A.M., Hryntsova N.B., Kiptenko L.I., ...Ustyansky O.O., Dunaeva, M.M. // Problemi Endokrinnoi Patologii. – 2019. – Vol. (2). - P. 98-103. (Scopus)