

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	Навчально-науковий 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 7 кред. ЄКТС, 210 год., з яких 126 год. становить контактна робота з викладачем (24 год. лекцій, 102 год. практичних занять)
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Стоматологія"
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови для вивчення відсутні
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. Вступ до гістології, цитології та ембріології. 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, підгрунтя для розвитку ембріології, гістології та 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. Поняття про клітину як елементарну живу систему. Загальний план будови еукаріотичної клітини.

Тема 2 Будова клітини.

Сучасне уявлення про елементарну біологічну мембрану як основу рецепторно-бар'єрно-транспортної системи клітини (плазмолемі). Будова та значення структур надмембранного комплексу (глікокалекса) плазмолемі. Функції плазмолемі та їх структурне забезпечення. Міжклітинні контакти, їх морфофункціональна характеристика. Похідні клітин як компоненти тканин багатоклітинних організмів. Основні компоненти цитоплазми - гіалоплазма, органели, включення. Органели - визначення, класифікації. Органели загального призначення. Органели спеціального призначення. Будова та функції цитоскелету. 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, походження терміну, хімічний склад. Хроматин як інтерфазний стан хромосом, статевий хроматин. Поняття про еухроматин та гетерохроматин. Рівні компактизації хроматину. 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.

Модуль 2. Загальна та порівняльна ембріологія.

Тема 4 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 5 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 6 Модульний контроль змістових модулів «Основи цитології. Загальна та порівняльна ембріологія».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 1-5. Практична перевірка знань з тем 1-5.

Модуль 3. Загальна гістологія.

Тема 7 Загальні принципи організації тканин. Епітелії.

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 метаблазію. 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 8 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 9 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 10 Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 7 - 9. Практична перевірка знань з тем 7 - 9.

Модуль 4. Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем.

Тема 11 Нервова система.

Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез. Класифікація. 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. 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. Гліоцити. 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. Гліоцити мозочка.

Тема 12 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. Гематоофтальмічний 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 13 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 14 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 15 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 16 Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 11-15. Практична перевірка знань з тем 11-15.

Модуль 5. Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів.

Тема 17 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 18 Дихальна система

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. 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 19 Сечова система.

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 20 Статева система.

Чоловіча статеві 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'яносна шляхи. Придаток яєчка. Сім'яносна протока. Сім'яний канатик, його складові. Сім'яний пухирець: будова, функції. Сім'яносперматозоїдна 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 статеві 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 21 Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів».

Тестування та теоретична перевірка знань з тем 17-20. Практична перевірка знань з тем 17-20.

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 221 Стоматологія:

PP1	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 вірогідний нозологічний або синдромний попередній клінічний діагноз стоматологічного захворювання (за списком 2).
PP2	Збирати інформацію про загальний стан пацієнта, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів щелепно-лицевої ділянки, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 5).
PP18	Усвідомлювати та керуватися у своїй діяльності громадянськими правами, свободами та обов'язками, підвищувати загальноосвітній культурний рівень.
PP20	Організовувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклується) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

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 досліджень. 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. 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. Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки. Поняття про клітину як елементарну живу систему. Загальний план будови еукаріотичної клітини.

Тема 2. Будова клітини.

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

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.

Пр3 "Цитоплазма. Органели загального призначення. Органели спеціального призначення. Цитоскелет." (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. Органели спеціального призначення (мікротрубочки, мікрофіламенти та проміжні філаменти, війки і джгутики). Включення - визначення, класифікація, значення. Будова та функції цитоскелету.

Пр4 "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 у 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.

Пр5 "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 морфологічна 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. 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. Гастроляція. Способи гастроляції. Рання та пізня стадії гастроляції у людини. Утворення, будова та значення провізорних органів (амніон, хоріон, алантоїс, жовтковий мішок). Плацента.

Пр6 "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.

Пр7 "Дроблення. Імплантація." (денна)

Характеристика дроблення, визначення поняття. Способи дроблення у різних класів хребетних тварин. Особливості дроблення зародка людини, хронологія процесу. Типи бластомерів. Утворення морули, характеристика контактів між бластомерами. Типи бластул у різних класів хребетних тварин. Утворення бластоцисти. Характеристика ембріобласта та трофобласта.

Пр8 "Гастрюляція. Гісто- та органогенез." (денна)

Гастрюляція, визначення. Способи першої фази гастрюляції у різних класів хребетних тварин. Особливості гастрюляції у людини. 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.

Тема 5. Позазародкові (провізорні) органи.

Пр9 "Позазародкові (провізорні) органи." (денна)

Провізорні органи у різних класів хребетних тварин. Провізорні органи у людини: хоріон (утворення і будова первинної, вторинної та кінцевої ворсинок), амніон, жовтковий мішок, алантоїс, пуповина. Їх будова та значення.

Пр10 "Плацента. Критичні періоди розвитку людини." (денна)

Типи плацент у різних класів хребетних тварин їх будова. 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.

Тема 6. Модульний контроль змістових модулів «Основи цитології. Загальна та порівняльна ембріологія».

Пр11 "Модульний контроль змістовного модуля «Основи цитології»." (денна)

Теоретична та практична (будова мікропрепаратів та електронограм) перевірка знань з тем 1-3.

Пр12 "Модульний контроль змістовного модуля «Загальна та порівняльна ембріологія»." (денна)

Теоретична та практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електронограм) з тем 4-5.

Тема 7. Загальні принципи організації тканин. Епітелії.

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 секреції.

Пр13 "Загальні принципи організації тканин. Одношаровий епітелій." (денна)

Поняття про тканини. Основні принципи організації та класифікації тканин. Утворення тканин на основі диференціювання клітин ембріональних зачатків (тотипотентність, поліпотентність, уніпотентність). 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. Сучасні уявлення про будову, походження та функції базальної мембрани. Живлення епітелію. Генетична та морфофункціональна класифікація епітеліальні тканин. Характеристика одношарового епітелію.

Пр14 "Багатшаровий та залозистий епітелій." (денна)

Структурно-функціональна організація різних видів багатшарового епітелію (багатшарового плоского зроговілого, багатшарового плоского незроговілого, перехідного). Особливості фізіологічної та репаративної регенерації епітеліальних тканин. Залозистий епітелій. Будова та класифікація залоз (ендокринні та екзокринні). Секреторний цикл. Типи секреції (мерокриновий, апокриновий, голокриновий).

Тема 8. Тканини внутрішнього середовища.

Лк3 "Кров. 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. Пушка 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.

Пр15 "Тканини внутрішнього середовища. Кров та лімфа. Кровотворення." (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. 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. Гістогенетичні ряди: еритропоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу, лімфопоезу. Ембріональний гемопоез (розвиток крові як тканини), його етапи.

Пр16 "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.

Пр17 "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.

Пр18 "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.

Пр19 "Будова кісткових тканин. Розвиток 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. Гістогенез. 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.

Тема 9. Тканини спеціального призначення. М'язова тканина. Нервова тканина.

Лк4 "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.

Пр20 "Поперечно-посмугована та гладка м'язова тканини." (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 та молекулярна організація, морфологічні основи скорочення. Типи м'язових волокон. М'яз як орган. Міон. Ендомізій, перимізій, епімізій. Регенерація скелетної м'язової тканини. 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.

Пр21 "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). Рефлекторна дуга. Поняття про нейромедіатори. Секреторні нейрони. Нейроглія. Загальна характеристика, основні різновиди. Макроглія (ependомацити, астроцити, олігодендроцити). Мікроглія.

Пр22 "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.

Тема 10. Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія».

Пр23 "Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія»." (денна)

Комп'ютерне тестування та теоретична перевірка знань з тем 7 - 9.

Пр24 "Модульний контроль змістового модулю «Загальна гістологія»." (денна)

Практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електронограм) з тем 7 - 9.

Тема 11. Нервова система.

Пр25 "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.

Пр26 "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 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. 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. Гліоцити мозочка.

Тема 12. Органи чуттів.

Пр27 "Органи чуттів. Орган зору." (денна)

Загальна характеристика органів чуття. Вчення про сенсорні системи. Класифікація органів чуття за будовою та походженням клітин рецепторного апарату. Орган зору. Загальна характеристика. Ембріогенез. Загальний план будови очного яблука. Оболонки, їх відділи і похідні. Основні функціональні апарати: діоптричний, акомодацийний, 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. Акомодацийний апарат ока. Нейронний склад сітківки. Фоторецепторні клітини, їх мікроскопічні, ультрамікроскопічні та цитохімічні особливості. Нейроглія сітківки. Будова жовтої та сліпої плям сітківки. Зоровий нерв. Гематофтальмічний бар'єр. Допоміжний апарат ока. Вікові зміни.

Пр28 "Органи чуттів. Орган слуху. Орган рівноваги." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика органу слуху. Зовнішнє, середнє (слухові кісточка, слухова труба) та внутрішнє вухо. 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. 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 13. Серцево-судинна система.

Лк5 "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.

Пр29 "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.

Пр30 "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 та будова артеріоло-венулярних анастомозів (шунти та напів шунти).

Пр31 "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.

Тема 14. Органи кровотворення та імунного захисту.

Лкб "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.

Пр32 "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.

Пр33 "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.

Пр34 "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). Характеристика процесів, які відбуваються під час клітинної імунної відповіді, гуморальної імунної відповіді, запаленні, алергії. Міжклітинні взаємодії у забезпеченні імунного захисту організму.

Тема 15. Ендокринна система.

Лк7 "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.

Пр35 "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.

Пр36 "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 наднирникової 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.

Тема 16. Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем».

Пр37 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем»." (денна)

Комп'ютерне тестування та теоретична перевірка знань з тем 11 - 15.

Пр38 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія регуляторних та сенсорних систем»." (денна)

Практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електронограм) з тем 11 - 15.

Тема 17. Травна система.

Лк8 "ШКТ. Органи ротової порожнини." (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. Особливості будови губ, щок, ясен, твердого та м'якого піднебіння, мигдаликів. Особливості будови язика. Загальний план будови великих слинних залоз. Будова та типи кінцевих секреторних відділів. Будова та функції системи вивідних протоків. Морфогенез зуба: 1) утворення зубної пластинки і зубних бруньок; 2) утворення зубних епітеліальних органів; 3) гістогенез тканин зуба. Тканини зуба, їх розподіл за анатомічними частинами. Емаль, дентин, цемент - будова, хімічний склад, функція. Пульпа зуба, будова, функція. Будова і функція періодонту, пародонт. Частина зуба. Поверхні коронки. Постійні зуби: їх формула, характеристика кожного виду зубів. Терміни прорізування постійних зубів. Молочні зуби: формула, особливості будови, терміни прорізування.

Лк9 "ШКТ. Стравохід, шлунок, кішківник." (денна)

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.

Пр39 "Органи ротової порожнини." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Ембріогенез органів травної системи. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Класифікація внутрішніх органів: трубчасті та паренхіматозні органи. Загальний план будови стінки трубчастих органів: слизова оболонка, підслизова, м'язова оболонка, зовнішня оболонка. 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. Язик: частини. Особливості будови слизової оболонки та м'язи язика. Ротові залози: класифікація, їх розвиток. Малі слинні залози: класифікація, топографія, будова. Орган смаку. Загальна характеристика. Ембріогенез. Смакові бруньки, їх локалізація та будова. Смакові, підтримуючі та базальні клітини. Гістофізіологія органа смаку. Загальний план будови великих 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. Структурні механізми виникнення вад розвитку ротової порожнини та її похідних.

Пр40 "Розвиток зубів." (денна)

Морфогенез зуба: 1) утворення зубної пластинки і зубних бруньок; 2) утворення зубних епітеліальних органів; 3) гістогенез тканин зуба. Молочні та постійні зуби. Вікові зміни зубів. Аномалії і варіанти розвитку зубів.

Пр41 "Будова та розвиток зубів." (денна)

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. Частина зуба. Поверхні коронки. Загальна будова зубів. Постійні зуби: їх формула, характеристика кожного виду зубів. Терміни прорізування постійних зубів. Молочні зуби: формула, особливості будови, терміни прорізування.

Пр42 "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), клітинний склад, їх гістофізіологія.

Пр43 "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 мікроросинок стовбчастих 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

Пр44 "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.

Тема 18. Дихальна система

Лк10 "Дихальна система." (денна)

Загальна морфофункціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ. Будова оболонки стінки повітроносних шляхів. Відділи повітроносних шляхів: носова порожнина, гортань, трахея, бронхи, термінальні бронхіоли, їх будова та функція. Орган нюху. Загальна характеристика. Загальний план будови легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені. Будова альвеоли. Аерогематичний бар'єр.

Пр45 "Органи дихання." (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. 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.

Тема 19. Сечова система.

Лк11 "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.

Пр46 "Розвиток нирки. Гістофізіологія нефрону. Ендокринний апарат нирки. Сечовидільні шляхи." (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 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 20. Статева система.

Лк12 "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.

Пр47 "Чоловіча статеві система." (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. 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.

Пр48 "Жіноча статеві система. Яєчник, жовте тіло." (денна)

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. 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. 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 статевої органів: яєчників, маткових труб, матки, піхви. Варіанти та аномалії розвитку зовнішніх жіночих статевої органів.

Тема 21. Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів».

Пр49 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів»." (денна)

Комп'ютерне тестування та теоретична перевірка знань з тем 17 - 20.

Пр50 "Модульний контроль змістового модулю «Спеціальна гістологія та ембріологія внутрішніх органів»." (денна) Практична перевірка знань (будова мікропрепаратів та електронограм) з тем 17 - 20.
Пр51 "Підготовка до інтегрованого тестового іспиту «Крок-1»." (денна) Тестування за питаннями з бази даних «Крок-1» у режимі іспиту.

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Підготовка до практичних занять
НД2	Виконання обов'язкових домашніх завдань у робочому зошиті
НД3	Підготовка та презентація доповіді
НД4	Участь в обговоренні-дискусії (групові та парні)
НД5	Виконання комп'ютерних тестів.
НД6	Вивчення мікропрепаратів під мікроскопом та електронних мікрофотографій.
НД7	Робота з підручниками та релевантними інформаційними джерелами
НД8	Підготовка мультимедійних презентацій
НД9	Підготовка до поточного та підсумкового контролю.

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Інтерактивні лекції
МН2	Практичні заняття.
МН3	Метод демонстрацій
МН4	Мозковий штурм
МН5	Ділова гра
МН6	Метод ілюстрацій
МН7	Практико-орієнтоване навчання
МН8	Обмін думками (think-pair-share)

Лекції надають студентам теоретичні матеріали з гістології, цитології та ембріології, що є основою самостійного навчання здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Стоматологія» (РН1, РН2). Лекції доповнюються практичними заняттями, що обов'язково включають у себе опитування у формі "мозкового штурму" та надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практичних прикладах (РН 1 - РН 7). Практико-орієнтовне навчання передбачає застосування знань з гістології, цитології та ембріології (РН 2-РН 7). Самостійному навчанню сприятиме підготовка до практичних занять, індивідуальна робота, а також робота в невеликих групах для підготовки презентацій, які будуть представлені іншим групам, а потім проаналізовані та обговорені. Під час підготовки до презентацій за результатами практико-орієнтовного навчання студенти розвиватимуть навички

абстрактного мислення, аналізу сучасної інформації, вміння робити аргументовані висновки.

ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичній діяльності. ЗК 4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 7. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК 9. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 10. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 11. Здатність працювати в команді. ЗК 12. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 13. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 15. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

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	Експрес-тестування
МФО2	Захист презентацій та рефератів
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

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Комп'ютерне тестування
МСО2	Усне опитування з перевіркою практичних навичок
МСО3	Обов'язкове домашнє завдання.
МСО3	Підсумковий контроль: екзамен
МСО4	Змістовий модульний контроль

Контрольні заходи:

1 семестр		200 балів
МСО1. Комп'ютерне тестування		40
	20x2	40
МСО2. Усне опитування з перевіркою практичних навичок		76
	19x4	76
МСО3. Обов'язкове домашнє завдання.		18
	3x6	18
МСО4. Змістовий модульний контроль		66
	3x22	66
2 семестр		200 балів
МСО1. Комп'ютерне тестування		20
	20x1	20
МСО2. Усне опитування з перевіркою практичних навичок		66
	22x3	66
МСО3. Підсумковий контроль: екзамен		80
		80
МСО4. Змістовий модульний контроль		34
	17x2	34

Контрольні заходи в особливому випадку:

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Бібліотечні фонди
ЗН2	Графічні засоби (малюнки, креслення, географічні карти, схеми, плакати тощо)
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН4	Лабораторне обладнання (мікроскопи, та препарати тощо)
ЗН5	Макети та муляжі (організмів та окремих органів)
ЗН6	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ЗН7	Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-тестування)
ЗН8	Технічні засоби (навчальні відео-матеріали)

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Гістологія. Цитологія. Ембріологія : підручник для студ. стомат. ф-ту. / Луцик О.Д., Чайковський Ю.Б. (за ред.) . – Вінниця : Нова Книга, 2020. – 496 с.
2	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.
3	Патоморфологія та гістологія : атлас [гістологія, патоморфологія, цитоморфологія] / Д. Д. Зербіно, М. М. Багрій, Я. Я. Боднар, В. А. Діброва. — Вінниця : Нова Книга, 2016. — 800 с.
4	Melnyk, N.O. Histology, cytology and embryology (short course) / N. O. Melnyk. — К. : Book-plus, 2018. — 312 с.
5	Melnyk, N.O. Histology, cytology and embryology : підручник / N. O. Melnyk. — К. : Book-plus, 2017. — 416 p. + Гриф МОЗ.
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	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.
3	Практикум з гістології, цитології та ембріології : навч. посіб. / Н. О. Мельник, Л. М. Яременко, О. М. Грабовий, Ю. Б. Чайковський. — К. : Книга-плюс, 2019. — 88 с.
4	Методичні вказівки з теми "Спеціальна гістологія внутрішніх органів. Розвиток зубів": для студ. спец. 7.12010005 "Стоматологія" денної форми навчання / Л. В. Васько, Л. І. Кіптенко, О. М. Гортинська, Н. Б. Гринцова. — Суми: СумДУ, 2017. — 36 с. :
5	Гістологічна будова органів ротової порожнини. Загальні принципи структурної організації слизової оболонки порожнини рота [Текст] : навч. посіб. / Н. Б. Гринцова, Л. В. Васько, Л. І. Кіптенко, О. М. Гортинська. — Суми : СумДУ, 2017. — 58 с.
6	Гістологічна будова органів ротової порожнини. Будова зубів [Текст] : навч. посіб. / Л. В. Васько, Л. І. Кіптенко, О. М. Гортинська, Н. Б. Гринцова. — Суми : СумДУ, 2016. — 57 с.
7	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.
8	Melnyk, N.O. Histology, cytology, embryology. Practical guide / N. O. Melnyk. — К. : Book-plus, 2018. — 43 с.

9	Ross, M.H. Histology : a Text and Atlas with Correlated Cell and Molecular Biology / M. H. Ross, W. Pawlina. — 7-th ed. — Philadelphia : Wolters Kluwer, 2016. — 984 p.
10	Eroschenko, V.P. Atlas of Histologi with Functional Correlations / V. P. Eroschenko. — thirteenth edition. — Philadelphia : Wolters Kluwer, 2017. — 617 p.
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	http://www.histologyguide.com/
2	https://www.osmosis.org/blog/2020/09/15/learn-histology-with-new-videos-on-osmosis-prime
3	https://www.osmosis.org/learn/Blood_histology
4	http://histologyatlas.wisc.edu/
5	https://www.youtube.com/watch?v=ywMqgeyzUU8