

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ**

Кафедра гістології, цитології та ембріології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з наукової роботи
Української медичної стоматологічної
академії
професор *І. Кайдашев*
« 19 » *березня* 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Гістологія, цитологія, ембріологія
(повна назва навчальної дисципліни)
для аспірантів

напрямок підготовки 22 – Охорона здоров'я
(шифр і назва напрямку підготовки)
Спеціальності 222 – медицина
(шифр і назва спеціальності)

Полтава – 2019

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Гістологія, цитологія та ембріологія» є складовою освітньо-наукової програми підготовки фахівців за третім рівнем вищої освіти з *напрямку підготовки 22 – Охорона здоров'я спеціальності 222 – Медицина*.

Дана дисципліна є вибірковою.

Викладається у **1 - 7 семестрі 1 - 4 року навчання в аспірантурі в обов'язі – 420 год (14 кредитів ECTS)** зокрема: *лекції – 10 год., практичні, семінарські заняття - 40 год., самостійна робота – 370 год.* У курсі передбачено **6 змістових модулів**. Завершується дисципліна – **іспитом**.

Мета дисципліни – отримання аспірантами сучасних наукових знань про гістологічну будову тіла людини, оволодіння основними гістологічними термінами та поняттями, методами гістологічних досліджень, встановлення взаємозв'язку будови органів із виконуваними функціями..

Завдання – вивчення зовнішніх форм і внутрішньої будови організму людини у нормі; з'ясування закономірностей будови органів та систем відповідно до їхніх функцій, вивчення морфо-функціональних змін у організмі, які виникають під впливом різних екзо- та ендогенних чинників протягом онтогенезу; вивчення статевих, вікових та індивідуальних особливостей будови організму людини; вивчення гістологічних взаємовідношень органів і систем людини.

В результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

Знати:

- закономірності цито- і гістогенезу, будову і функції клітин і тканин на мікроскопічному та субмікроскопічному рівні, призначення окремих компонентів клітини;
 - будову гамет, періоди ембріогенезу та їх закономірності, критичні періоди ембріогенезу;
 - закономірності диференціювання та регенерації тканин;
 - організацію тканин та особливості їх взаємодії в складі органів, умови та механізми регенерації тканин;
 - роль нервової, ендокринної, імунної систем організму в регуляції процесів морфогенезу клітин, тканин і органів;
- вікові зміни клітин, тканин, органів

вміти:

- визначати критичні періоди ембріогенезу, вади розвитку людини;

- інтерпретувати мікроскопічну та субмікроскопічну структуру клітин;
- трактувати мікроскопічну будову різних органів людини в аспекті взаємовідношень тканин, що входять до їх складу в різні вікові періоди, а також в умовах фізіологічної та репаративної регенерації;
- інтерпретувати закономірності ембріонального розвитку людини;
- пояснювати особливості ембріонального розвитку тканин (гістогенез) і органів (органогенез);
- пояснювати основні принципи організації різних тканин, їх взаємодію.

Контроль знань і розподіл балів, які отримують аспіранти.

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою.

До модуля I входять теми 1-38, зокрема за змістовими модулями: змістовий модуль 1 (ЗМ1) – теми 1-6, змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 7-15, змістовий модуль 3 (ЗМ3) – теми 16-24, змістовий модуль 4 (ЗМ4) – теми 25-38. До модуля II входять теми 39-73, зокрема за змістовими модулями: змістовий модуль 1 (ЗМ1) – теми 39-53, змістовий модуль 2 (ЗМ2) – теми 54-73.

Обов'язковим для іспиту є складання підсумкових модульних контролів за модулями I та II.

Оцінювання за формами контролю:

	Модуль I				Модуль II	
	ЗМ1	ЗМ2	ЗМ3	ЗМ4	ЗМ1	ЗМ2
ПМК I	<i>Min. – 20 балів</i>		<i>Max. – 30 балів</i>		<i>Min. – 20 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>
ПМК II	<i>Min. – 20 балів</i>		<i>Max. – 30 балів</i>		<i>Min. – 20 балів</i>	<i>Max. – 30 балів</i>
Іспит	<i>Min. – 20 балів, Max. – 40 балів</i>					

Для аспірантів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж *критично-розрахунковий мінімум – 40 балів* для одержання іспиту обов'язково *перескладання ПМК I та ПМК II.*

При цьому, кількість балів:

- **1-34** відповідає оцінці “незадовільно” з обов'язковим повторним вивченням дисципліни;
- **35-59** відповідає оцінці “незадовільно” з можливістю повторного складання;
- **60-64** відповідає оцінці “задовільно” («достатньо»);
- **65-74** відповідає оцінці “задовільно”;
- **75 - 84** відповідає оцінці “добре”;
- **85 - 89** відповідає оцінці “добре” (“дуже добре”);
- **90 - 100** відповідає оцінці “відмінно”.

Шкала відповідності:

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою	
90 – 100	5	відмінно
85 – 89	4	добре
75 – 84		
65 – 74	3	задовільно
60 – 64		
35 – 59	2	не задовільно
1 – 34		

ПРОГРАММА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1

Змістовний модуль 1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ СУЧАСНІ МЕТОДИ МОРФОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ. ЗАГАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИНИ.

БІОМЕМБРАНИ. ПЛАЗМОЛЕМА. (30 год.)

Тема 1. Виникнення гістології, цитології та ембріології як самостійних наук.

Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки.

Розвиток гістології, цитології та ембріології в Україні. Сучасний етап розвитку гістології, цитології та ембріології. Зв'язок гістології з іншими науками медико-біологічного профілю. Основні принципи світлової та електронної мікроскопії.

(8 год.)

Тема 2. Види мікропрепаратів - зріз, мазок, відбиток, плівки, шліф.

Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники.

Техніка мікроскопії у світлових мікроскопах. Спеціальні методи світлової мікроскопії. (6 год.)

Тема 3. Поняття про гістохімію, радіоавтографію, вітальні методи дослідження.

Використання імуноцитохімії для ідентифікації та візуалізації експресії молекул у клітинах, тканинах та органах. Кількісні методи дослідження. Мета і завдання цитології, її значення для медицини.. (6 год.).

Тема 4. Еукаріотична клітина, як основа будови, функції, відтворення, розвитку, пристосування та відновлення багатоклітинних організмів. Загальний план будови клітини. Сучасне уявлення про біологічні мембрани. Кластерно-

мозаїчна модель будови біомембрани. Роль білків у функціональній спеціалізації мембран. Білки-транспортери, іонні канали, насоси, ферменти,

рецептори. Плазмолема: загальна характеристика, функції. Шари плазмолеми (глікокалікс, біомембрана, підмембранний шар), їх структурна, молекулярна та функціональна характеристика. Ліпідні щілини. Рецептори плазмолеми. Їх роль у регуляції метаболізму, росту, функціональної активності, поділу та загибелі клітин. Поняття про механізми трансдукції сигналу.. Лімфовідтік (4 год.)

Тема 5. . Види транспорту через плазмолему (дифузія, полегшена дифузія, активний транспорт, ендо- та екзоцитоз). Молекулярні основи різних видів трансмембранного транспорту (білки-транспортери, каналоформери, іонні насоси, рецептори). Морфологічні прояви транспорту через плазмолему (мікрворсинки, базальні складки, ендоцитозні пухирці). Взаємодія між клітинами: види та значення.

Міжклітинні контакти, їх різновиди, будова, молекулярна організація та функції. Взаємодія клітин з міжклітинним матриксом.
(5 год.)

Тема 6. Контроль змістового модуля (1 год.)

Змістовний модуль 2 ЦИТОПЛАЗМА. ЯДРО. ПОДІЛ і ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ КЛІТИН. РЕАКЦІЯ НА ПОШКОДЖЕННЯ. СТАРІННЯ ТА СМЕРТЬ КЛІТИН (80 год.)

Тема 7. Основні компоненти цитоплазми: гіалоплазма, органели, включення Гіалоплазма: визначення, хімічний склад, фізико-хімічні властивості, значення у метаболізмі клітини. Система оновлення білків гіалоплазми. Протеасоми. Молекулярна організація і роль протеасом в контролі якості зборки та конформаційних змін білків гіалоплазми. Роль дисфункції протеасом в захворюваннях людини, асоційованих із віком. Органели: визначення, класифікація. Органели загального та спеціального призначення. Мембранні та немембранні органели. Функціональні апарати клітини. Цитоскелет: проміжні філаменти, мікрофіламенти, мікротрубочки. Тканиноспецифічна експресія проміжних філаментів, їх роль у підтриманні форми та регуляції функціональної активності клітин. Мікрофіламенти – молекулярний склад, механізми реаранжування, роль у зміні форми і міграції клітин. Структура, збирання та динамічна нестабільність мікротрубочок, роль у транспорті речовин, поділі та поляризації клітини.. (10 год.)

Тема 8. Центр організації мікротрубочок. Центріолі. Будова та функції. Організація системи мікротрубочок у аксонемі війок та джгутика. Синтетичний апарат клітини. Вільні рибосоми: будова, молекулярна організація, функціональне значення. Рибосоми, що пов'язані з гранулярною ендоплазматичною сіткою. Будова та функції гранулярної ендоплазматичної сітки, роль у синтезі білків для секреції (секретованих білків), білків плазмолем та ферментів лізосом. Уявлення про стрес ендоплазматичної сітки та її ролі у порушенні посттрансляційної модифікації і накопиченні конформаційно змінених білків, як основи дисфункції, старіння і загибелі клітин. Зв'язок гранулярної ендоплазматичної сітки з комплексом Гольджі. Будова і функції комплексу Гольджі. Роль у формуванні лізосом та ремоделюванні плазмолем, секреторній діяльності клітини. Екзоцитоз. Структурна організація системи катаболізму в клітині. Рецептор опосередкований ендозитоз. Система ендосом. Лізосоми, їх види та роль у

життєдіяльності клітини. Молекулярна характеристика мембрани і матриксу лізосом. Маркерні ферменти. Поняття про лізосомальні хвороби... (10 год.)

Тема 9 Мітохондрії. Структурна організація. Характеристика зовнішньої та внутрішньої мембран, мітохондріального матриксу. Роль мітохондрій у катаболізмі ліпідів та вуглеводів, продукції АТФ та терморегуляції, синтезі стероїдних гормонів. Поняття про мітохондріальні хвороби. Мітохондріальні регулятори апоптозу та виживання клітин. Система детоксикації у клітині. Гладка ендоплазматична сітка і пероксисоми. Маркерні ферменти, функціональне значення. Гладка ендоплазматична сітка – роль у метаболізмі ліпідів та вуглеводів. Спеціалізація ендоплазматичної сітки на депонуванні кальцію, синтезі стероїдних гормонів, виконанні детоксикаційної функції. Роль гладкої ендоплазматичної сітки у відновленні ядерної оболонки після мітозу та реалізації аутофагії при оновленні мембранних органел. (10 год.)

Тема 10. Джерела, механізми утворення та утилізації органел.

Внутрішньоклітинна регенерація. Молекулярні механізми, структурні прояви. Роль мікроаутофагії та протеасомної деградації білків у підтриманні структурного гомеостазу клітини. Включення. Класифікація. Хімічний склад, методи дослідження. Роль у життєдіяльності клітин, зв'язок з органелами. (10 год.)

Тема 11. Загальна характеристика і функції ядра. Форма, розміри, тинкторіальні властивості, ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. Будова і функція ламіни. Хроматин. Функціональне значення. Хімічний склад хроматину: ДНК і пістонові білки. Рівні та механізми пакування хроматину (нуклеосоми, фібрили, петлі, хромосоми). Еухроматин та гетерохроматин. Зв'язок з синтезом білка (транскрипція). Структурна характеристика при світловій та електронній мікроскопії. Статевий хроматин. Будова хромосоми. Хроматиди. Центромер. Кінетохор. Теломер. Ядерце. Характеристика при світловій та електронній мікроскопії (кількість і розташування ядерця). Ядерцеві організатори. Структурні компоненти ядерця (аморфна, волокниста та зерниста) частини, їхній хімічний склад. Біогенез рибосом. (12 год.)

Тема 12. Ядерна оболонка (каріолемма). Зовнішня та внутрішня ядерні мембрани, навколядерний простір. Ядерні пори. Комплекс ядерної пори. Транспорт між ядром та цитоплазмою. Нуклеоплазма, фізико-хімічні властивості, хімічний склад, значення. Зміна будови ядра при різних

функціональних станах клітини. Структурні прояви посилення транскрипції при активації синтезу білка (10 год.)

Тема 13. Життєвий цикл клітини. Низько диференційовані клітини, їхня характеристика. Проліферація клітин, біологічне значення. Протоонкогени та антионкогени. Клітинний цикл. Періоди інтерфази (G1, S, G2). Точки рестрикції та їх регуляція. Мітоз: фази, морфологічні прояви, регулятори. Поліплоїдія. Диференціювання клітин. Епігенетичний контроль. Ядерно-цитоплазматичне відношення. Ультраструктурна характеристика клітин, що виконують різні функції. Функціональна активність клітин та її регуляція. Реакції клітин на дію факторів пошкодження. Зворотні та незворотні зміни клітин. Їхні морфологічні прояви. Внутрішньоклітинна регенерація: загальна характеристика, біологічне значення. (8 год.)

Тема 14. Адаптація клітин, її значення для збереження життєдіяльності клітин за умов змін навколишнього середовища. Старіння клітин. Морфологічні прояви та молекулярні маркери. Гибель клітин. Види гибелі клітин (некроз, апоптоз, аутофагія). Апоптоз. Біологічний сенс та значення. Морфологічні прояви. Шляхи індукції апоптозу. Регулятори і молекулярні маркери апоптозу. Мейоз: фази мейозу, механізми та біологічне значення (9 год)

Тема 15. Контроль змістового модуля (1 год.)

Змістовний модуль 3 ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ. ДЖЕРЕЛА РОЗВИТКУ ТКАНИН. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТКАНИН. ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ТКАНИНИ (60 год.)

Тема 16. Періодизація розвитку зародка. Запліднення. Дроблення, гастрюляція, гісто- та органогенез. Біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин, руйнування. Прогенез. Утворення та загальна характеристика гамет. Запліднення та утворення зиготи. (8 год.)

Тема 17. Дроблення. Тривалість, локалізація, темні та світлі бластомери. Бластоциста. Ембріобласт. Ембріональні стовбурові клітини. Гастрюляція. Фази гастрюляції. Загальна характеристика. Позазародкові органи. Зародкові листки. Осьовий комплекс зачатків органів. Нотохорда. Пренотохордальна пластинка.. (14 год.)

Тема 20 Ембріональна індукція. Нейруляція. Детермінація клітин і диференціювання зародкових листів. (14 год.).

Тема 21. Поняття про тканину. Тканина, як система гістологічних елементів. Характеристика гістологічних елементів: клітини та її похідні. Класифікація тканин. Джерела розвитку тканин. Гістогенез як результат диференціювання зародкових листків. (8 год.)

Тема 22. Властивості тканин: детермінація, диференціювання, мінливість, адаптація, реактивність, регенерація. Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Стовбурові клітини, їх характеристика і властивості. (8 год.)

Тема 23. Трансдиференціювання. Види регенерації (фізіологічна, репаративна). Клітинна і внутрішньоклітинна регенерація. Клітинна терапія як один з напрямків регенераторної медицини. Епітеліальні тканини. Джерела розвитку. Класифікація епітеліїв. Загальна морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин (4 год.)

Тема 24. Контроль змістового модуля (1 год.)

Змістовний модуль 4 ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. КРОВ ТА ЛІМФА. ГЕМОПОЕЗ. ВЛАСНЕ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ (60 год.)

Тема 25. Морфофункціональна характеристика. Походження, загальна будова, функції. Мезенхіма. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров. Загальна характеристика. Властивості. Функції. Склад крові: плазма і формені елементи. Гематокрит. Характеристика плазми. Формені елементи крові. Класифікація. Гемограма.. (4 год.)

Тема 26 Еритроцити. Кількість. Розмір і форма (нормо-, мікро- та макроцити, фізіологічний пойкило- та анізоцитоз). Тривалість життєвого циклу. Будова еритроцитів при світловій та електронній мікроскопії. Структурні та молекулярні основи підтримання форми еритроциту. Включення гемоглобіну. Види гемоглобіну. Механізми дихальної функції еритроцитів. Тромбоцити. Кількість, розмір, форма тромбоцитів. Будова при світловій та електронній мікроскопії. Грануломер і гіаломер. Гранули тромбоцитів та їх вміст. Система каналців, цитоскелет тромбоциту. Рецептори плазмолемі тромбоцитів. Роль тромбоцитів у гемостазі, запаленні, репарації судинної стінки. Поняття про етапи і механізми утворення тромбу. (4 год.)

Тема 27 Лейкоцити. Класифікація лейкоцитів, їх роль у захисних реакціях організму. Лейкоцитарна формула. Гранулоцити (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли): кількість, розмір, будова, хімічний склад гранул, функції. Нейтрофіли: функціональна морфологія, механізми елімінації мікроорганізмів.

Агранулоцити (моноцити і лімфоцити): кількість, розмір, будова і функції, роль у забезпеченні специфічного імунітету. Моноцити. Диференціювання на макрофаги і дендритні клітини. Т- і В- лімфоцити. Натуральні кілери: будова, молекулярні маркери, функції. Діагностичне значення змін у лейкоцитарній формулі. Захисна функція системи крові. Клітини (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли, макрофаги), хімічні медіатори (хемокіни, цитокіни, бактеріцидні білки та система комплементу) та процеси (запалення) у системі неспецифічного захисту. Поняття про механізми активації, адгезії, ролінгу, міграції лейкоцитів (селектини, хемокіни, інтегрини) та фагоцитозу. Респіраторний вибух. Система розпізнавання генетично чужорідного матеріалу. Молекули МНС I і II класів. Клітини і молекули, що забезпечують специфічний імунітет. Вікові особливості гемограми. Поняття про фізіологічну регенерацію крові. (4 год.)

Тема 28 Ембріональний та постембріональний гематопоез (гемоцитопоез). Ембріональний гемоцитопоез – гістогенез крові як тканини. Терміни, послідовність, локалізація. Ембріональний гемоцитопоез. Жовтковий мішок. Закладка примітивних (первинних) ембріональних гематопоетичних стовбурових клітин. Інтраваскулярний гематопоез. Васкулогенез. Міграція примітивних стовбурових клітин у плаценту і печінку. (3 год.)

Тема 29. Закладка дефінітивних гематопоетичних стовбурових клітин у парааортальному регіоні мезодерми (аорто-гонадо-мезонефральна зона). Гемангіогенез. Циркуляція та рекрутування стовбурових клітин крові. (4 год.)

Тема 30. Вторинна колонізація печінки дефінітивними стовбуровими клітинами. Печінковий гемоцитопоез. Червоний кістковий мозок. Участь у ембріональному та постембріональному гемоцитопоезі. Пуповинна кров як джерело стовбурових клітин. (4 год.)

Тема 31. Постнатальний гемоцитопоез. Мієлоїдна та лімфоїдна тканини. Червоний кістковий мозок як джерело стовбурових клітин крові, ендотеліальних клітин-попередниць та стромальних стовбурових клітин. Мобілізація стовбурових клітин: механізми, біологічне значення. Використання мезенхімних стовбурових клітин для аутологічної трансплантації. (6 год.)

Тема 32. Гемопоетична стовбурова клітина. Властивості. Поняття про молекулярні маркери та колонієстимулювальні фактори. Сучасна теорія кровотворення. Роль мікрооточення. Гемопоетичні клітини. Поняття про колонієтворні одиниці. Полі-, оліго- та уніпотентні клітини-попередниці. Бласти. Дозрівання клітин. Структурні прояви диференціювання клітин різних

гемопоетичних рядів. Гістогенетичні ряди: еритропоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу, тромбоцитопоезу, лімфопоезу. Молекулярні механізми та ключові регулятори різних ліній гематопоезу.(4 год.)

Тема 33. Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація. Волокнисті сполучні тканини. Їх різновиди - пухка і щільні волокнисті сполучні тканини. Характеристика пухкої волокнистої сполучної тканини. Локалізація. Структурний склад. Функціональне значення. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Класифікація, джерела утворення. Резидентні клітини та клітини-імігранти. (3 год.)

Тема 34. Стромальні стовбурові клітини. Локалізація, маркери, значення у регенерації органів. Поліпотентні попередники. Фібробласти, їхні різновиди. Фіброцит. Міофібробласти – структура, маркери, роль у репаративній регенерації. Культивування фібробластів з метою клітинної терапії. Секреторно активний фібробласт. Рецептори та цитоскелет фібробласта. Будова, секреторні продукти. Роль в утворенні міжклітинної речовини.. (4 год.)

Тема 35. Макрофаги. Джерела утворення. Морфологічна характеристика. Рецептори та маркери макрофагів. Молекулярні основи розпізнавання антигенів. Молекули головного комплексу гістосумісності МНС I і II типів. Роль макрофагів у ремоделюванні міжклітинної речовини.. (4 год.)

Тема 36 Плазмоцити. Джерела утворення. Будова при світловій та електронній мікроскопії, функціональне значення. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформлена, локалізація, будова та функції... (6 год.)

Тема 37. Контроль змістового модуля (1 год.)

Тема 38. Підсумковий модульний контроль (2 год.)

Модуль 2

Змістовний модуль 1 СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ. СКЕЛЕТНІ (ОПОРНІ) ТКАНИНИ. СКЕЛЕТНІ (ОПОРНІ) ТКАНИНИ. М'ЯЗОВІ ТКАНИНИ. НЕРВОВА ТКАИНА. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. СИСТЕМА ОРГНАІВ КРОВОТВОРЕННЯ ТА ІМУНОГЕНЕЗУ. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ. ОРГАНИ ЧУТТЯ. НЕРВОВА СИСТЕМА (84 год.)

Тема 39. Класифікація тканин зі спеціальними властивостями (жирова, ретикулярна, пігментна, слизова), їх локалізація, будова та функції. Жирова тканина. Класифікація... (4 год.)

Тема 40. Сітчаста (ретикулярна) тканина. Локалізація, загальна характеристика, функціональне значення. Сітчасті (ретикулярні) клітини. Архітектоніка волокон у сітчастій тканині. (4 год.)

Тема 41 Слизова (мукоїдна) тканина. Локалізація, будова, функції. Гіалоцити, хімічний склад міжклітинної речовини. Пігментна тканина. Локалізація, будова, функції. Меланоцити: особливості розвитку, структура та функціональне значення. Меланосоми як спеціалізовані органели. Утворення та роль меланіну (6 год.)

Тема 42 Загальна характеристика скелетних тканин (джерела розвитку, будова, функції). Класифікація. Хрящові і кісткові тканини. (4 год.)

Тема 43. Структурний склад. Гістогенез хрящової тканини. Класифікація хрящових тканин (гіалінова, еластична, волокниста). Клітини хрящової тканини. Хондробласти. Молоді та зрілі хондроцити. Ізогенні групи клітин. Метаболізм і секреторна активності хондроцитів. (4 год.)

Тема 44. Кісткові тканини. Загальний план будови та функції. Різновиди кісткових тканин. Грубоволокниста та пластинчаста кісткові тканини. Прямий та непрямий остеогенез. Прямий остеогенез. Стадії, регуляція. (6 год.)

Тема 45. Суглоби. Будова суглобів. Суглобовий хрящ, зони, гісто- і цитоархітектоніка, трофіка, адаптація до фізичного навантаження. Регенераторні можливості суглобного хрящу. Трансплантація хрящу як один з напрямків регенераторної медицини. Субхондральна кістка. Особливості будов. Роль у гістофізіології суглобів. (4 год.)

Тема 46. Загальна характеристика. Джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення. Поняття про нейромедіатори. Нейроцити (нейрони). Морфологічна та функціональна класифікація. Перикаріон, відростки, закінчення (4 год.)

Тема 47. Загальна характеристика. Джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення. Поняття про нейромедіатори. Нейроцити (нейрони). Морфологічна та функціональна класифікація. Перикаріон, відростки, закінчення. (6 год.)

Тема 48. Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови: оболонки, тканинний склад. Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки. (6 год.)

Тема 49. Ендокринна система. Загальна характеристика. Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Клітини-мішені. Рецептори гормонів: види (мембранні, ядерні), механізм дії, біологічні ефекти гормонів.

Класифікація структур ендокринної системи. Ієрархічна організація та принцип зворотного зв'язку. (8 год.)

Тема 50. Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу. Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет. Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення. Види лімфоцитів. (10 год.)

Тема 51. Загальна морфо-функціональна характеристика. Закономірності розвитку. Класифікація анатомічна та функціональна. (10 год.)

Тема 52. Сенсорні системи: види, ланки, функціональне значення. Загальна характеристика органів чуттів. Класифікація органів чуття. Клітинні і молекулярні основи рецепції. (7 год.)

Тема 53. Контроль змістового модуля (1 год.)

Змістовний модуль 2 ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ. ТРАВНА СИСТЕМА. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА. СЕЧОВА СИСТЕМА. ЧОЛОВІЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. ЖІНОЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. МЕДИЧНА ЕМБРІОЛОГІЯ **(106 год.)**

Тема 54. Шкіра та її похідні. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку, шари, тканинний склад, функції. Регенерація. Структурно-функціональні типи і зони шкіри. (6 год.)

Тема 55. Травна система. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. (6 год.)

Тема 56 Ротова порожнина. Язик. Зуби. (4 год.)

Тема 57 Глотка. Стравохід. Шлунок. Тонка кишка (4 год.)

Тема 58. Товста кишка. Травні залози. (5 год.)

Тема 59. Підшлункова залоза (4 год.)

Тема 60. Печінка. (6 год.)

Тема 61. Дихальна система. Загальна морфо-функціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ (4 год.)

Тема 62. Вентиляційний апарат: основи регуляції зовнішнього дихання. Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку. загальний план будови, функції. (4 год.)

Тема 63. Нирки та сечовивідні органи. Загальна морфо-функціональна характеристика. Нирки. Джерела та хід розвитку. Загальна будова: кіркова та мозкова речовина. Частки та часточки нирки. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та медулярна системи кровопостачання. (4 год.)

Тема 64. Чоловіча статева система. Загальна характеристика. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Яєчко (сім'яник). Сім'явиносні шляхи: Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення (6 год.)

Тема 65. Жіноча статева система. Загальна характеристика. Джерела розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Оваріальний цикл: фази, регуляція. Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Циклічні зміни в організмі жінки. (6 год.)

Тема 66. Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Білкова оболонка яєчника: будова, Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію, його зміни у різні фази оваріального циклу. Структурні основи транспорту гамет та зиготи. (8 год.)

Тема 67. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Ендометрій: шари, тканинний склад, особливості кровопостачання базального та функціонального шарів. (8 год.)

Тема 68. Покривний епітелій: клітинний склад, будова і регуляція. Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Маткові епітеліальні стовбурові клітини, фізіологічна та репаративна регенерація едометрію. (8 год.)

Тема 69. Менструальний цикл та його фази, зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення. Міометрій: шари, тканинний склад, функції. Піхва. Молочна залоза. (8 год.)

Тема 70. Періоди ембріогенезу: загальна характеристика, тривалість, локалізація. Критичні періоди розвитку. Прогенез: ключові події, можливості й механізми хромосомних аберацій, фактори, що впливають на їх частоту. (8 год.)

Тема 71. Запліднення: місце та умови здійснення, характеристика гамет, що беруть участь у заплідненні. Фази запліднення. Поняття про екстракорпоральне запліднення і клонування. Дроблення Багатоплідна вагітність. Сомітний період. Утворення целому (6 год.)

Тема 72. Контроль змістового модуля (1 год.)

Тема 73. Підсумковий модульний контроль (2 год.)

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	Практичні заняття	С/Р
МОДУЛЬ 1				
Змістовий модуль 1 Змістовий модуль 1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ СУЧАСНІ МЕТОДИ МОРФОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ. ЗАГАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИНИ. БІОМЕМБРАНИ. ПЛАЗМОЛЕМА.				
1	Вступ. Тема 1 Виникнення гістології, цитології та ембріології як самостійних наук. Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки. Розвиток гістології, цитології та ембріології в Україні. Сучасний етап розвитку гістології, цитології та ембріології. Зв'язок гістології з іншими науками медико-біологічного профілю. Основні принципи світлової та електронної мікроскопії.	2	2	4
2	Тема 2. Види мікропрепаратів - зріз, мазок, відбиток, плівки, шліф. Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії у світлових мікроскопах. Спеціальні методи світлової мікроскопії.	-	2	4
3	Тема 3. Поняття про гістохімію, радіоавтографію, вітальні методи дослідження. Використання імуноцитохімії для ідентифікації та візуалізації експресії молекул у клітинах, тканинах та органах. Кількісні методи дослідження. Мета і завдання цитології, її значення для медицини.	-	2	4
4	Тема 4. Еукаріотична клітина, як основа будови, функції, відтворення, розвитку, пристосування та	-	1	3

	<p>відновлення багатоклітинних організмів. Загальний план будови клітини. Сучасне уявлення про біологічні мембрани. Кластерно-мозаїчна модель будови біомембрани. Роль білків у функціональній спеціалізації мембран. Білки-транспортери, іонні канали, насоси, ферменти, рецептори. Плазмолема: загальна характеристика, функції. Шари плазмолеми (глікокалікс, біомембрана, підмембранний шар), їх структурна, молекулярна та функціональна характеристика. Ліпідні щілини. Рецептори плазмолеми. Їх роль у регуляції метаболізму, росту, функціональної активності, поділу та загибелі клітин. Поняття про механізми трансдукції сигналу.</p>			
5	<p>Тема 5. Види транспорту через плазмолему (дифузія, полегшена дифузія, активний транспорт, ендо- та екзоцитоз). Молекулярні основи різних видів трансмембранного транспорту (білки-транспортери, каналоформери, іонні насоси, рецептори). Морфологічні прояви транспорту через плазмолему (мікроворсинки, базальні складки, ендоцитозні пухирці). Взаємодія між клітинами: види та значення. Міжклітинні контакти, їх різновиди, будова, молекулярна організація та функції. Взаємодія клітин з міжклітинним матриксом</p>	-	2	3
6	Контроль змістового модуля 1	-	1	-
<p>Змістовий модуль 2. Змістовий модуль 2 ЦИТОПЛАЗМА. ЯДРО. ПОДІЛ і ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ КЛІТИН. РЕАКЦІЯ НА ПОШКОДЖЕННЯ. СТАРІННЯ ТА СМЕРТЬ КЛІТИН.</p>				
7	<p>Тема 7. Основні компоненти цитоплазми: гіалоплазма, органели, включення Гіалоплазма: визначення, хімічний склад, фізико-хімічні властивості, значення у метаболізмі клітини. Система оновлення білків гіалоплазми. Протеасоми. Молекулярна організація і роль протеасом в контролі якості зборки та конфірмаційних змін</p>	-	4	6

	<p>білків гіалоплазми. Роль дисфункції протеасом в захворюваннях людини, асоційованих із віком.</p> <p>Органели: визначення, класифікація. Органели загального та спеціального призначення. Мембранні та немембранні органели. Функціональні апарати клітини. Цитоскелет: проміжні філаменти, мікрофіламенти, мікротрубочки.</p> <p>Тканиноспецифічна експресія проміжних філаментів, їх роль у підтриманні форми та регуляції функціональної активності клітин.</p> <p>Мікрофіламенти – молекулярний склад, механізми реаранжування, роль у зміні форми і міграції клітин.</p> <p>Структура, збирання та динамічна нестабільність мікротрубочок, роль у транспорті речовин, поділі та поляризації клітини.</p>			
8	<p>Тема 8. Центр організації мікротрубочок. Центріолі. Будова та функції. Організація системи мікротрубочок у аксонемі війок та джгутіка.</p> <p>Синтетичний апарат клітини. Вільні рибосоми: будова, молекулярна організація, функціональне значення. Рибосоми, що пов'язані з гранулярною ендоплазматичною сіткою. Будова та функції гранулярної ендоплазматичної сітки, роль у синтезі білків для секреції (секретованих білків), білків плазмолемі та ферментів лізосом. Уявлення про стрес ендоплазматичної сітки та її ролі у порушенні посттрансляційної модифікації і накопиченні конформаційно змінених білків, як основи дисфункції, старіння і загибелі клітин. Зв'язок гранулярної ендоплазматичної сітки з комплексом Гольджі. Будова і функції комплексу Гольджі. Роль у формуванні лізосом та ремоделюванні плазмолемі, секреторній діяльності клітини.</p> <p>Екзоцитоз. Структурна організація системи катаболізму в клітині. Рецептор опосередкований ендоситоз. Система ендосом. Лізосоми, їх види та</p>	-	4	6

	роль у життєдіяльності клітини. Молекулярна характеристика мембрани і матриксу лізосом. Маркерні ферменти. Поняття про лізосомальні хвороби..			
9	Тема 9. Мітохондрії. Структурна організація. Характеристика зовнішньої та внутрішньої мембран, мітохондріального матриксу. Роль мітохондрій у катаболізмі ліпідів та вуглеводів, продукції АТФ та терморегуляції, синтезі стероїдних гормонів. Поняття про мітохондріальні хвороби. Мітохондріальні регулятори апоптозу та виживання клітин. Система детоксикації у клітині. Гладка ендоплазматична сітка і пероксисоми. Маркерні ферменти, функціональне значення. Гладка ендоплазматична сітка – роль у метаболізмі ліпідів та вуглеводів. Спеціалізація ендоплазматичної сітки на депонуванні кальцію, синтезі стероїдних гормонів, виконанні детоксикаційної функції. Роль гладкої ендоплазматичної сітки у відновленні ядерної оболонки після мітозу та реалізації аутофагії при оновленні мембранних органел.	-	4	6
10	Тема 10 Джерела, механізми утворення та утилізації органел. Внутрішньоклітинна регенерація. Молекулярні механізми, структурні прояви. Роль мікроаутофагії та протеасомної деградації білків у підтриманні структурного гомеостазу клітини. Включення. Класифікація. Хімічний склад, методи дослідження. Роль у життєдіяльності клітин, зв'язок з органелами.	-	4	6
11	Тема 11. Загальна характеристика і функції ядра. Форма, розміри, тинкторіальні властивості, ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. Будова і функція ламіни. Хроматин. Функціональне значення.	2	4	6

	<p>Хімічний склад хроматину: ДНК і пістонові білки. Рівні та механізми пакування хроматину (нуклеосоми, фібрили, петлі, хромосоми). Еухроматин та гетерохроматин. Зв'язок з синтезом білка (транскрипція). Структурна характеристика при світловій та електронній мікроскопії. Статевий хроматин. Будова хромосоми. Хроматиди. Центромер. Кінетохор. Теломер. Ядерце. Характеристика при світловій та електронній мікроскопії (кількість і розташування ядерця). Ядерцеві організатори. Структурні компоненти ядерця (аморфна, волокниста та зерниста) частини, їхній хімічний склад. Біогенез рибосом.</p>			
12	<p>Тема 12 Ядерна оболонка (каріолемма). Зовнішня та внутрішня ядерні мембрани, навколядерний простір. Ядерні пори. Комплекс ядерної пори. Транспорт між ядром та цитоплазмою. Нуклеоплазма, фізико-хімічні властивості, хімічний склад, значення. Зміна будови ядра при різних функціональних станах клітини. Структурні прояви посилення транскрипції при активації синтезу білка.</p>	-	4	6
13	<p>Тема 13 Життєвий цикл клітини. Низько диференційовані клітини, їхня характеристика. Проліферація клітин, біологічне значення. Протоонкогени та антионкогени. Клітинний цикл. Періоди інтерфази (G1, S, G2). Точки рестрикції та їх регуляція. Мітоз: фази, морфологічні прояви, регулятори. Поліплоїдія. Диференціювання клітин. Епігенетичний контроль. Ядерно-цитоплазматичне відношення. Ультраструктурна характеристика клітин, що виконують різні функції. Функціональна активність клітин та її регуляція. Реакції клітин на дію факторів пошкодження. Зворотні та незворотні зміни клітин. Їхні морфологічні прояви. Внутрішньоклітинна регенерація: загальна характеристика, біологічне значення.</p>	-	3	5

14	<p>Тема 14 Адаптація клітин, її значення для збереження життєдіяльності клітин за умов змін навколишнього середовища Старіння клітин. Морфологічні прояви та молекулярні маркери.</p> <p>Гибель клітин. Види гибелі клітин (некроз, апоптоз, аутофагія). Апоптоз. Біологічний сенс та значення. Морфологічні прояви. Шляхи індукції апоптозу. Регулятори і молекулярні маркери апоптозу. Мейоз: фази мейозу, механізми та біологічне значення.</p>	2	2	5
15	Контроль змістового модуля 2	-	1	1
<p>Змістовий модуль 3 ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ. ДЖЕРЕЛА РОЗВИТКУ ТКАНИН. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТКАНИН. ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ТКАНИНИ.</p>				
17	<p>Тема 16 Періодизація розвитку зародка. Запліднення. Дроблення, гастрюляція, гісто- та органогенез. Біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин, руйнування. Прогенез. Утворення та загальна характеристика гамет. Запліднення та утворення зиготи..</p>	2	2	4
18	<p>Тема 17 Дроблення. Тривалість, локалізація, темні та світлі бластомери. Бластоциста. Ембріобласт. Ембріональні стовбурові клітини. Гастрюляція. Фази гастрюляції. Загальна характеристика. Позазародкові органи. Зародкові листки. Осьовий комплекс зачатків органів. Нотохорда. Пренотохордальна пластинка.</p>	-	6	8
19	<p>Тема 20 Ембріональна індукція. Нейруляція. Детермінація клітин і диференціювання зародкових листів</p>	-	6	8
20	<p>Тема 21 Поняття про тканину. Тканина, як система гістологічних елементів. Характеристика гістологічних елементів: клітини та її похідні. Класифікація тканин. Джерела розвитку тканин. Гістогенез як результат диференціювання</p>	-	4	4

	зародкових листків.			
21	Тема 22 Властивості тканин: детермінація, диференціювання, мінливість, адаптація, реактивність, регенерація Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Стовбурові клітини, їх характеристика і властивості..	-	4	4
22	Тема 23 Трансдиференціювання. Види регенерації (фізіологічна, репаративна). Клітинна і внутрішньоклітинна регенерація. Клітинна терапія як один з напрямків регенераторної медицини. Епітеліальні тканини. Джерела розвитку. Класифікація епітеліїв. Загальна морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин	-	2	2
23	Контроль змістового модуля 3	-	1	-
Змістовий модуль 4 ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. КРОВ ТА ЛІМФА. ГЕМОПОЕЗ. ВЛАСНЕ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ.				
25	Тема 25 Морфофункціональна характеристика. Походження, загальна будова, функції. Мезенхіма. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров. Загальна характеристика. Властивості. Функції. Склад крові: плазма і формені елементи. Гематокрит. Характеристика плазми. Формені елементи крові. Класифікація. Гемограма.	-	2	2
26	Тема 26 Еритроцити. Кількість. Розмір і форма (нормо-, мікро- та макроцити, фізіологічний пойкило- та анізоцитоз). Тривалість життєвого циклу. Будова еритроцитів при світловій та електронній мікроскопії. Структурні та молекулярні основи підтримання форми еритроциту. Включення гемоглобіну. Види гемоглобіну. Механізми дихальної функції еритроцитів. Тромбоцити. Кількість, розмір, форма тромбоцитів. Будова при світловій та електронній мікроскопії. Грануломер і гіаломер. Гранули тромбоцитів та їх вміст. Система		2	2

	<p>каналів, цитоскелет тромбоциту. Рецептори плазмолемі тромбоцитів. Роль тромбоцитів у гемостазі, запаленні, репарації судинної стінки. Поняття про етапи і механізми утворення тромбу..</p>			
27	<p>Тема 27 Лейкоцити. Класифікація лейкоцитів, їх роль у захисних реакціях організму. Лейкоцитарна формула. Гранулоцити (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли): кількість, розмір, будова, хімічний склад гранул, функції. Нейтрофіли: функціональна морфологія, механізми елімінації мікроорганізмів. Агранулоцити (моноцити і лімфоцити): кількість, розмір, будова і функції, роль у забезпеченні специфічного імунітету. Моноцити. Диференціювання на макрофаги і дендритні клітини. Т- і В- лімфоцити. Натуральні кілери: будова, молекулярні маркери, функції. Діагностичне значення змін у лейкоцитарній формулі. Захисна функція системи крові. Клітини (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли, макрофаги), хімічні медіатори (хемокіни, цитокіни, бактерицидні білки та система комплементу) та процеси (запалення) у системі неспецифічного захисту. Поняття про механізми активації, адгезії, ролінгу, міграції лейкоцитів (селектини, хемокіни, інтегрини) та фагоцитозу. Респіраторний вибух. Система розпізнавання генетично чужорідного матеріалу. Молекули МНС I і II класів. Клітини і молекули, що забезпечують специфічний імунітет. Вікові особливості гемограми. Поняття про фізіологічну регенерацію крові..</p>	-	2	2
28	<p>Тема 28 Ембріональний та постембріональний гематопоєз (гемоцитопоєз). Ембріональний гемоцитопоєз – гістогенез крові як тканини. Терміни, послідовність, локалізація. Ембріональний гемоцитопоєз. Жовтковий мішок. Закладка примітивних (первинних) ембріональних</p>	-	1	2

	гематопоетичних стовбурових клітин. Інтраваскулярний гематопоез. Васкулогенез. Міграція примітивних стовбурових клітин у плаценту і печінку			
29	Тема 29 Закладка дефінітивних гематопоетичних стовбурових клітин у парааортальному регіоні мезодерми (аорто-гонадо-мезонефральна зона). Гемангіогенез. Циркуляція та рекрутування стовбурових клітин крові	-	2	2
30	Тема 30 Вторинна колонізація печінки дефінітивними стовбуровими клітинами. Печінковий гемоцитопоез. Червоний кістковий мозок. Участь у ембріональному та постембріональному гемоцитопоезі. Пуповинна кров як джерело стовбурових клітин.	-	2	2
31	Тема 31 Постнатальний гемопоез. Мієлоїдна та лімфоїдна тканини. Червоний кістковий мозок як джерело стовбурових клітин крові, ендотеліальних клітин-попередниць та стромальних стовбурових клітин. Мобілізація стовбурових клітин: механізми, біологічне значення. Використання мезенхімних стовбурових клітин для аутологічної трансплантації..	-	2	4
32	Тема 32 Гемопоетична стовбура клітина. Властивості. Поняття про молекулярні маркери та колонієстимулювальні фактори. Сучасна теорія кровотворення. Роль мікрооточення. Гемопоетичні клітини. Поняття про колонієвірні одиниці. Полі-, оліго- та уніпотентні клітини-попередниці. Бласти. Дозрівання клітин. Структурні прояви диференціювання клітин різних гемопоетичних рядів. Гістогенетичні ряди: еритропоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу, тромбоцитопоезу, лімфопоезу. Молекулярні	-	2	2

	механізми та ключові регулятори різних ліній гематопоезу..			
33	Тема 33 Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація. Волокнисті сполучні тканини. Їх різновиди - пухка і щільні волокнисті сполучні тканини. Характеристика пухкої волокнистої сполучної тканини. Локалізація. Структурний склад. Функціональне значення. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Класифікація, джерела утворення. Резидентні клітини та клітини-імігранти.	-	1	2
34	Тема 34 Стромальні стовбурові клітини. Локалізація, маркери, значення у регенерації органів. Поліпотентні попередники. Фібробласти, їхні різновиди. Фіброцит. Міофібробласти – структура, маркери, роль у репаративній регенерації. Культивування фібробластів з метою клітинної терапії. Секреторно активний фібробласт. Рецептори та цитоскелет фібробласта. Будова, секреторні продукти. Роль в утворенні міжклітинної речовини.	-	2	4
35	Тема 35 Макрофаги. Джерела утворення. Морфологічна характеристика. Рецептори та маркери макрофагів. Молекулярні основи розпізнавання антигенів. Молекули головного комплексу гістосумісності МНС I і II типів. Роль макрофагів у ремоделюванні міжклітинної речовини.	-	2	2
36	Тема 36 Плазмоцити. Джерела утворення. Будова при світловій та електронній мікроскопії, функціональне значення. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неоформлена, локалізація, будова та функції..	-	2	4
37	Контроль змістового модуля 4	-	1	-

38	Підсумковий модульний контроль	-	2	-
МОДУЛЬ 2				
Змістовий модуль 1 СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ. СКЕЛЕТНІ (ОПОРНІ) ТКАНИНИ. СКЕЛЕТНІ (ОПОРНІ) ТКАНИНИ. М'ЯЗОВІ ТКАНИНИ. НЕРВОВА ТКАИНА. СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА. СИСТЕМА ОРГНАІВ КРОВОТВОРЕННЯ ТА ІМУНОГЕНЕЗУ. СЕНСОРНІ СИСТЕМИ. ОРГАНИ ЧУТТЯ. НЕРВОВА СИСТЕМА				
39	Тема 39 Класифікація тканин зі спеціальними властивостями (жирова, ретикулярна, пігментна, слизова), їх локалізація, будова та функції. Жирова тканина. Класифікація	-	2	2
40	Тема 40 Сітчаста (ретикулярна) тканина. Локалізація, загальна характеристика, функціональне значення. Сітчасті (ретикулярні) клітини. Архітектоніка волокон у сітчастій тканині..	-	2	2
41	Тема 41 Слизова (мукоїдна) тканина. Локалізація, будова, функції. Гіалоцити, хімічний склад міжклітинної речовини. Пігментна тканина. Локалізація, будова, функції. Меланоцити: особливості розвитку, структура та функціональне значення. Меланосоми як спеціалізовані органели. Утворення та роль меланіну.	2	2	2
42	Тема 42 Загальна характеристика скелетних тканин (джерела розвитку, будова, функції). Класифікація. Хрящові і кісткові тканини.	-	2	2
43	Тема 43 Структурний склад. Гістогенез хрящової тканини. Класифікація хрящових тканин (гіалінова, еластична, волокниста). Клітини хрящової тканини. Хондробласти. Молоді та зрілі хондроцити. Ізогенні групи клітин. Метаболізм і секреторна активності хондроцитів.	-	2	2
44	Тема 44 Кісткові тканини. Загальний план будови та функції. Різновиди кісткових тканин. Грубоволокниста та пластинчаста кісткові тканини. Прямий та непрямий остеогенез. Прямий	2	2	2

	остеогенез. Стадії, регуляція.			
45	Тема 45 Суглоби. Будова суглобів. Суглобовий хрящ, зони, гісто- і цитоархітектоніка, трофіка, адаптація до фізичного навантаження. Регенераторні можливості суглобного хрящу. Трансплантація хрящу як один з напрямків регенераторної медицини. Субхондральна кістка. Особливості будов. Роль у гістофізіології суглобів.	-	2	2
46	Тема 46 Загальна характеристика м'язових тканин: властивості, гістогенетична та морфологічна класифікації. М'язове волокно як структурно-функціональна одиниця м'язової тканини. Загальна будова скелетного м'язу. Міжтканинні відносини: кооперація м'язової та сполучної тканин. Ендомізій, перимізій, епімізій. Сухожилля: будова і функції.	-	2	2
47	Тема 47 Загальна характеристика. Джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення. Поняття про нейромедіатори. Нейроцити (нейрони). Морфологічна та функціональна класифікація. Перикаріон, відростки, закінчення.	-	4	2
48	Тема 48 Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови: оболонки, тканинний склад. Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки.	-	4	2
49	Тема 49 Ендокринна система. Загальна характеристика. Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Клітини-мішені. Рецептори гормонів: види (мембранні, ядерні), механізм дії, біологічні ефекти гормонів. Класифікація структур ендокринної системи. Ієрархічна організація та принцип зворотного зв'язку..	-	4	4
50	Тема 50 Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу. Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет.	-	4	6

	Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення. Види лімфоцитів.			
51	Тема 51 Загальна морфо-функціональна характеристика. Закономірності розвитку. Класифікація (анатомічна та функціональна)..	-	4	6
52	Тема 52 Сенсорні системи: види, ланки, функціональне значення. Загальна характеристика органів чуттів. Класифікація органів чуття. Клітинні і молекулярні основи рецепції.	-	3	4
53	Контроль змістового модуля		1	1
Змістовий модуль 2 ЗАГАЛЬНИЙ ПОКРИВ. ТРАВНА СИСТЕМА. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА. СЕЧОВА СИСТЕМА. ЧОЛОВІЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. ЖІНОЧА СТАТЕВА СИСТЕМА. МЕДИЧНА ЕМБРІОЛОГІЯ.				
55	Тема 54 Шкіра та її похідні. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку, шари, тканинний склад, функції. Регенерація. Структурно-функціональні типи і зони шкіри.	2	2	2
56	Тема 55 Травна система. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями.	-	2	2
57	Тема 56 Ротова порожнина. Язик. Зуби.	-	2	2
58	Тема 57 Глотка. Стравохід. Шлунок. Тонка кишка.	-	2	2
59	Тема 58 Товста кишка. Травні залози.	-	3	2
60	Тема 59 Підшлункова залоза.	-	2	2
61	Тема 60 Печінка..	2	2	2
62	Тема 61 Дихальна система. Загальна морфо-функціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ.	-	2	2
63	Тема 62 Вентиляційний апарат: основи регуляції зовнішнього дихання. Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку. загальний план будови, функції..	-	2	2
64	Тема 63 Нирки та сечовивідні органи. Загальна морфо-функціональна характеристика. Нирки.	-	2	2

	Джерела та хід розвитку. Загальна будова: кіркова та мозкова речовина. Частки та часточки нирки. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та медулярна системи кровопостачання.			
65	Тема 64 Чоловіча статева система. Загальна характеристика. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Яечко (сім'яник). Сім'явиносні шляхи: Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення.	-	2	4
66	Тема 65 Жіноча статева система. Загальна характеристика. Джерела розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Оваріальний цикл: фази, регуляція. Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Циклічні зміни в організмі жінки.	-	2	4
67	Тема 66 Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Білкова оболонка яєчника: будова, Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію, його зміни у різні фази оваріального циклу. Структурні основи транспорту гамет та зиготи	2	2	4
68	Тема 67 Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Ендометрій: шари, тканинний склад, особливості кровопостачання базального та функціонального шарів..	-	4	4
69	Тема 68 Покривний епітелій: клітинний склад, будова і регуляція. Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Маткові епітеліальні стовбурові клітини, фізіологічна та репаративна регенерація едометрію..	-	4	4
70	Тема 69 Менструальний цикл та його фази, зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення. Міометрій:	-	4	4

	шари, тканинний склад, функції. Піхва. Молочна залоза..			
71	Тема 70. Періоди ембріогенезу: загальна характеристика, тривалість, локалізація. Критичні періоди розвитку. Прогенез: ключові події, можливості й механізми хромосомних аберацій, фактори, що впливають на їх частоту.	-	4	4
72	Тема 71 Запліднення: місце та умови здійснення, характеристика гамет, що беруть участь у заплідненні. Фази запліднення. Поняття про екстракорпоральне запліднення і клонування. Дроблення Багатоплідна вагітність. Сомітний період. Утворення целому	-	4	2
73	Контроль змістового модуля 2	-	1	-
	Підсумковий модульний контроль	-	2i	-
	ВСЬОГО			

Загальний обсяг **420 год.¹**, в тому числі:

Лекцій – **20 год.**

Практичні заняття **180 год.**

Самостійна робота - **220 год.**

МОДУЛЬ 1

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ1

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ СУЧАСНІ МЕТОДИ МОРФОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ. ЗАГАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ КЛІТИНИ. БІОМЕМБРАНИ. ПЛАЗМОЛЕМА.

ТЕМА 1. Виникнення гістології, цитології та ембріології як самостійних наук. Основні положення клітинної теорії на сучасному етапі розвитку науки. Зв'язок гістології з іншими науками медико-біологічного профілю.

Основні принципи світлової та електронної мікроскопії. (8 год)

Лекція 1 Розвиток гістології, цитології та ембріології в Україні. Сучасний етап розвитку гістології, цитології та ембріології.. (2 год.)

Практичні заняття – 2 год.

Основні принципи світлової та електронної мікроскопії..

Завдання для самостійної роботи(4год.)

Підготовка до практичного заняття заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням цитології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Який метод світлової мікроскопії можна використати для дослідження?
- 2 Які методи дослідження використовуються в електронній мікроскопії?.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасєчко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., -2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, - 2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

ТЕМА 2. Види мікропрепаратів - зріз, мазок, відбиток, плівки, шліф. Забарвлення та контрастування препаратів. Спеціальні методи світлової мікроскопії. (6 год.)

Практичні заняття – 2 год.

Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії у світлових мікроскопах.

Завдання для самостійної роботи: 4 год.

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні питання:

- 1 Методи забарвлення препаратів..
- 2 Розвиток світлової мікроскопії.

- 3 Історія кафедр гістології,цитології та ембріології УМСА.
- 4 Методи отримання зрізів.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутилус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

ТЕМА 3 Поняття про гістохімію, радіоавтографію, вітальні методи дослідження. (6 год.)

Практичне заняття - 2 год.

. Використання імуноцитохімії для ідентифікації та візуалізації експресії молекул у клітинах, тканинах та органах. Кількісні методи дослідження. Мета і завдання цитології, її значення для медицини.

Завдання для самостійної роботи(4 год.)

- 1 Підготовка до семінарського заняття.
- 2 Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.
- 3 Практичне використання методів дослідження.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Відомо, що до складу клітини входять різні органічні речовини. Якими методами можна визначити: а) їх якісний склад; б) їх кількісний склад?
- 2 Необхідно дослідити структури розмір яких менше 0,2 мкм, але більше 0,1 мкм. Який метод світлової мікроскопії можна використати для дослідження?
- 3 4. Необхідно описати структуру розмір якої менше 0,1 мкм, але більше 100 нм. Який метод світлової мікроскопії можна використати для дослідження?
- 4 5. Які методи дослідження використовуються в електронній мікроскопії?..

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гистология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гистология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

ТЕМА 4 Еукаріотична клітина, як основа будови, функції, відтворення, розвитку, пристосування та відновлення багатоклітинних організмів. Загальний план будови клітини. Сучасне уявлення про біологічні мембрани. Кластерно-мозаїчна модель будови біомембрани. Роль білків у функціональній спеціалізації мембран. Плазмолема: загальна характеристика, функції. Шари плазмолем (глікокалікс, біомембрана, підмембранний шар), їх структурна, молекулярна та функціональна характеристика. Ліпідні щілини. Рецептори плазмолем. Їх роль у регуляції метаболізму, росту, функціональної активності, поділу та загибелі клітин. Поняття про механізми трансдукції сигналу. (4 год.)

Практичне заняття (1 год)

Білки-транспортери, іонні канали, насоси, ферменти, рецептори.

Самостійна робота (3 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з гістологічними препаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 В клітину проник фактор, який пошкоджує цілісність мембран лізосом, розглянути які зміни будуть в клітині.
- 2 .На електронній мікрофотографії клітини виявляються полісоми. Синтез яких речовин вони забезпечують.
- 3 3. На електронній мікрофотографії фібробласта видно добре розвинуту гранулярну ендоплазматичну сітку. З якою функцією клітини це пов'язано.
- 4 . Для скорочення серцевої м'язової тканини необхідні іони кальцію. Яка органела забезпечує його депонування.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.

4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутилус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

ТЕМА 5. Види транспорту через плазмолему (дифузія, полегшена дифузія, активний транспорт, ендо- та екзоцитоз). Молекулярні основи різних видів трансмембранного транспорту (білки-транспортери, каналоформери, іонні насоси, рецептори). Морфологічні прояви транспорту через плазмолему (мікрворсинки, базальні складки, ендоцитозні пухирці). Взаємодія між клітинами: види та значення. Міжклітинні контакти, їх різновиди, будова, молекулярна організація та функції. Взаємодія клітин з міжклітинним матриксо. (5 год)

Практичне заняття - 2 год.

Молекулярні основи різних видів трансмембранного транспорту (білки-транспортери, каналоформери, іонні насоси, рецептори). Морфологічні прояви транспорту через плазмолему (мікрворсинки, базальні складки, ендоцитозні пухирці). (3 год.)

Підготовка до семінарського заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Фіксування та забарвлення матеріалів відповідно теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Будова плазмолем.
- 2 Функції плазмолем.
- 3 Зв'язок цитоплазми з плазмолемо.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гістологія / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

ТЕМА 6. Контроль змістовного модуля (1 год)
Практичні заняття (1 год)

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2

ЦИТОПЛАЗМА. ЯДРО. ПОДІЛ і ДИФЕРЕНЦІЮВАННЯ КЛІТИН.
РЕАКЦІЯ НА ПОШКОДЖЕННЯ. СТАРІННЯ ТА СМЕРТЬ КЛІТИН.

ТЕМА 7. Основні компоненти цитоплазми: гіалоплазма, органели, включення. Гіалоплазма: визначення, хімічний склад, фізико-хімічні властивості, значення у метаболізмі клітини. Система оновлення білків гіалоплазми. Протеасоми. Молекулярна організація і роль протеасом в контролі якості зборки та конфірмаційних змін білків гіалоплазми. Роль дисфункції протеасом в захворюваннях людини, асоційованих із віком. Органели: визначення, класифікація. Органели загального та спеціального призначення. Тканиноспецифічна експресія проміжних філаментів, їх роль у підтриманні форми та регуляції функціональної активності клітин. Мікрофіламенти – молекулярний склад, механізми реаранжування, роль у зміні форми і міграції клітин. Структура, збирання та динамічна нестабільність мікротрубочок, роль у транспорті речовин, поділі та поляризації клітини.. (10 год.)

Практичне заняття – 4 год.

Мембранні та немембранні органели. Функціональні апарати клітини.
Цитоскелет: проміжні філаменти, мікрофіламенти, мікротрубочки.

Завдання для самостійної роботи(6 год.)

Підготовка до практичного заняття

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікроскопічними препаратами відповідно теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Склад гіалоплазми.
- 2 Мембранні та не мембранні органели.
- 3 Мікрофіламенти,їх склад та функції.
- 4 Різновид та функції органел.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.

3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутилус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 8. Центр організації мікротрубочок. Центріолі. Будова та функції. Організація системи мікротрубочок у аксонемі війок та джгутика. Синтетичний апарат клітини. Вільні рибосоми: будова, молекулярна організація, функціональне значення. Рибосоми, що пов'язані з гранулярною ендоплазматичною сіткою. Будова та функції гранулярної ендоплазматичної сітки, роль у синтезі білків для секреції (секретованих білків), білків плазмолемі та ферментів лізосом. Уявлення про стрес ендоплазматичної сітки та її ролі у порушенні посттрансляційної модифікації і накопиченні конформаційно змінених білків, як основи дисфункції, старіння і загибелі клітин.. Будова і функції комплексу Гольджі. Роль у формуванні лізосом та ремоделюванні плазмолемі, секреторній діяльності клітини. Екзоцитоз. Структурна організація системи катаболізму в клітині. Рецептор опосередкований ендоцитоз. Система ендосом. Лізосоми, їх види та роль у життєдіяльності клітини. Молекулярна характеристика мембрани і матриксу лізосом. Маркерні ферменти. Поняття про лізосомальні хвороби.. (10 год.).

Практичне заняття – 4 год.

Зв'язок гранулярної ендоплазматичної сітки з комплексом Гольджі.

Завдання для самостійної роботи (6 год.)

Підготовка до семінарського заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з матеріалами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Мікротрубочки їх будова та функції.
- 2 Лізосоми їх функції..

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.

5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутітус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

ЗАДАЧА №1. Порушений процес деспіралізації хромонеми. Які процеси в ядрі постраждають?

Задача№2. Ядро клітини обробили препаратами, які порушують цілісність білків гістонів. Яка структура при цьому постраждає в першу чергу?

Задача№3. Клітину обробили препаратом, який блокує функцію ядерця. Як це відобразиться на життєдіяльності клітини?

Задача№4. При вивченні каріотипу людини та мавпи виявлені два види клітин. Одна з них має 46 хромосом, інша 48. Яка клітини людини?

Тема 9. Мітохондрії. Структурна організація. Характеристика зовнішньої та внутрішньої мембран, мітохондріального матриксу. Роль мітохондрій у катаболізмі ліпідів та вуглеводів, продукції АТФ та терморегуляції, синтезі стероїдних гормонів. Поняття про мітохондріальні хвороби. Мітохондріальні регулятори апоптозу та виживання клітин. Система детоксикації у клітині. Гладка ендоплазматична сітка – роль у метаболізмі ліпідів та вуглеводів. Спеціалізація ендоплазматичної сітки на депонуванні кальцію, синтезі стероїдних гормонів, виконанні детоксикаційної функції. Роль гладкої ендоплазматичної сітки у відновленні ядерної оболонки після мітозу та реалізації аутофагії при оновленні мембранних органел. (10 год.).

Практичне заняття – 4 год.

Гладка ендоплазматична сітка і пероксисоми. Маркерні ферменти, функціональне значення.

Завдання для самостійної роботи (6 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Склад мітохондрії..
- 2 Мітохондріальний матрикс, його значення для клітини..

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 10. Джерела, механізми утворення та утилізації органел. Внутрішньоклітинна регенерація. Молекулярні механізми, структурні прояви. Роль мікроаутофагії та протеасомної деградації білків у підтриманні структурного гомеостазу клітини. Включення. Класифікація. Хімічний склад, методи дослідження. Роль у життєдіяльності клітин, зв'язок з органелами (10 год.).

Практичне заняття – 4 год.

Роль мікроаутофагії та протеасомної деградації білків у підтриманні структурного гомеостазу клітини.

Завдання для самостійної роботи (6 год.)

Підготовка до семінарського заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми

Контрольні запитання та завдання

- 1 Що являє собою внутрішньоклітинна регенерація.
- 2 Включення, їх функції. .

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.

8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 11. Загальна характеристика і функції ядра. Форма, розміри, тинкторіальні властивості, ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Будова і функція ламіни. Хроматин. Функціональне значення. Хімічний склад хроматину: ДНК і пістонові білки. Рівні та механізми пакування хроматину (нуклеосоми, фібрили, петлі, хромосоми). Еухроматин та гетерохроматин. Зв'язок з синтезом білка (транскрипція). Структурна характеристика при світловій та електронній мікроскопії. Статевий хроматин. Центромер. Кінетохор. Теломер. Ядерце. Характеристика при світловій та електронній мікроскопії (кількість і розташування ядерць). Ядерцеві організатори. Структурні компоненти ядерця (аморфна, волокниста та зерниста) частини, їхній хімічний склад. Біогенез рибосом. (12 год.).

Лекція 2. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. (2 год)

Практичне заняття -4год.

Будова хромосоми. Хроматиди.

Завдання для самостійної роботи (6 год.)

Підготовка до семінарського заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питання гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Функції ядра.
- 2 Анатомічна будова ядра.
- 3 Ядерні пори.
- 4 Функції ядерної оболонки.
- 5 Компоненти ядерця.
- 6 Гістологічне значення ядерця.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.

3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутітус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАЦІЙНИЙ ТЕСТ

Задача № 1. При переміщенні клітина зустріла глибку органічної речовини. Який механізм поглинання цієї речовини в клітину?

Задача № 2. Методом електронної мікроскопії встановлено, що в цитоплазмі клітин печінки (гепатоцитів) в процесі життєдіяльності можуть з'являтися та зникати структури які містять глікоген. Як називаються ці структури?

Задача № 3. За допомогою гістохімічного дослідження у клітині визначаються жирові краплини. До якого виду включень вони відносяться?

Задача № 4. За допомогою гістохімічних методів дослідження в цитоплазмі клітини виявлені структури, наявність і кількість яких не постійна. Назвіть цей компонент цитоплазми.?

Тема 12 Ядерна оболонка (каріолема). Зовнішня та внутрішня ядерні мембрани, навколоядерний простір. Ядерні пори. Комплекс ядерної пори.. Нуклеоплазма, фізико-хімічні властивості, хімічний склад, значення. Зміна будови ядра при різних функціональних станах клітини. Структурні прояви посилення транскрипції при активації синтезу білка. (10 год.).

Практичне заняття -4 год.

Транспорт між ядром та цитоплазмою.

Завдання для самостійної роботи (6год.)

Підготовка до Практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Каріолема, її значення. I
- 2 Комплекс ядерної пори.
- 3 Зміни в ядрі.
- 4 Синтез білка.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.

8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутилус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 13. Життєвий цикл клітини. Низько диференційовані клітини, їхня характеристика. Проліферація клітин, біологічне значення. Протоонкогени та антионкогени. Клітинний цикл. Періоди інтерфази (G1, S, G2). Точки рестрикції та їх регуляція. Епігенетичний контроль. Ядерно-цитоплазматичне відношення. Ультраструктурна характеристика клітин, що виконують різні функції. Функціональна активність клітин та її регуляція. Реакції клітин на дію факторів пошкодження. Зворотні та незворотні зміни клітин. Їхні морфологічні прояви. Внутрішньоклітинна регенерація: загальна характеристика, біологічне значення. (8 год.).

Практичне заняття – 3 год.

Мітоз: фази, морфологічні прояви, регулятори. Поліплоїдія. Диференціювання клітин.

Завдання для самостійної роботи (5 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Внутрішньоклітинна регенерація..
- 2 Фактори пошкодження клітин..

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 14 Адаптація клітин, її значення для збереження життєдіяльності клітин за умов змін навколишнього середовища. Старіння клітин. Морфологічні прояви та молекулярні маркери. Гибель клітин. Види гибелі клітин (некроз, апоптоз, аутофагія). Апоптоз. Біологічний сенс та значення. Морфологічні прояви. Шляхи індукції апоптозу. Регулятори і молекулярні маркери апоптозу. Мейоз: фази мейозу, механізми та біологічне значення. (2 год.)

Практичне заняття - 2 год.

Апоптоз. Біологічний сенс та значення.

Завдання для самостійної роботи (5 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Конт рольні питання

- 1 Старіння клітини.
- 2 Некроз, апоптоз.
- 3 Фази мейозу.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.

8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАЦІЙНИЙ ТЕСТ (За наявності)

Завдання 1. В клітину введена речовина, яка блокує роботу ферментів групи ДНКполімераз. Які процеси і в який період мітотичного циклу клітини постраждають?

Завдання 2. Порушений процес деспіралізації хромонеми. Які процеси в ядрі постраждають?

Завдання 3. Клітину обробили колхіцином – речовиною, яка пошкоджує мікротрубочки та мікрофіламенти. Які функції клітини постраждають?

Завдання 4. В результаті мітозу утворилися дві дочірні клітини. Одна з них вступає в стадію клітинного циклу, друга, в результаті диференціювання, втратила здатність до розмноження. Яка кінцева доля першої та другої клітин?

Завдання 5. На препараті видно клітину (диплоїдну) на стадії анафази. Скільки хромосом входить до складу кожної дочірньої клітини?

Тема 15. Контроль змістового модуля 2(1 год).
Практичне заняття - 1 год.

**Змістовний модуль 3 ЗАГАЛЬНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ.
ДЖЕРЕЛА РОЗВИТКУ ТКАНИН. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ
ТКАНИН. ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ТКАНИНИ.**

Тема 16. Періодизація розвитку зародка. Запліднення. Дроблення, гастрюляція, гісто- та органогенез Прогенез. Утворення та загальна характеристика гамет. Запліднення та утворення зиготи.. (8 год).

Лекція 4. Біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин, руйнування. (2 год)

Практичне заняття - 2год.

Запліднення та утворення зиготи Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Запліднення, його етапи.
- 2 Міграція клітин..
- 3 Загальна характеристика гамет.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

ТЕМА 62. Дроблення. Тривалість, локалізація, темні та світлі бластомери. Бластоциста. Ембріобласт. Ембріональні стовбурові клітини. Гастрюляція. Фази гастрюляції. Загальна характеристика. Позазародкові органи. Зародкові листки. Осьовий комплекс зачатків органів. Нотохорда. Пренотохордальна пластинка. (14 год.).

Практичне заняття - 6 год.

Гастрюляція. Фази гастрюляції. Загальна характеристика.

Завдання для самостійної роботи (8 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

- 1 Дроблення. Тривалість, локалізація, темні та світлі бластомери.
- 2 Пренотохордальна пластинка.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. Внаслідок другого дроблення у людини утворюються три різних за розміром бластомери. Визначити тип дроблення зиготи?

Завдання 2. Зародок людини складається з 8 бластомерів. Визначити приблизний термін вагітності та місце знаходження зародка?

Завдання 3. Під час дроблення зиготи утворилися світлі та темні бластомери. Які бластомери будуть джерелом розвитку ембріобласта?

Завдання 4. Під час дроблення зиготи утворилися світлі та темні бластомери. Які бластомери будуть джерелом розвитку трофобласта.

Завдання 5. Під час дроблення зиготи утворилися світлі та темні бластомери. Світлі бластомери дробляться та обростають одним шаром темні. Яка плідна оболонка утворюється із світлих бластомерів?

Тема 20 Ембріональна індукція. Нейруляція. Детермінація клітин і диференціювання зародкових листів. (14 год)

Практичне заняття (6 год)

Нейруляція Завдання для самостійної роботи (8 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні питання:

- 1 . Ембріональна індукція її значення для гістології.
- 2 Зародкові листки..

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.

10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 21. Поняття про тканину. Тканина, як система гістологічних елементів. Характеристика гістологічних елементів: клітини та її похідні. Класифікація тканин. Джерела розвитку тканин. Гістогенез як результат диференціювання зародкових листків. (4 год)

Завдання для самостійної роботи: (4 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

- 1 Тканина, її склад.
- 2 Гістогенез.
- 3 Джерела розвитку тканин.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.

10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 22. Властивості тканин: детермінація, диференціювання, мінливість, адаптація, реактивність, регенерація Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи. Стовбурові клітини, їх характеристика і властивості.. (8 год)

Практичне заняття (4 год)

Детермінація та диференціювання клітин, їх молекулярно-генетичні основи.

Завдання для самостійної роботи: (4 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

- 1 Детермінація.
- 2 Стовбурові клітини, їх характеристика.
- 3 Тканини, їх властивість.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 23. Трансдиференціювання. Види регенерації (фізіологічна, репаративна). Епітеліальні тканини. Джерела розвитку. Класифікація епітеліїв. Загальна морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин (4 год)

Практичні заняття (2 год).

Клітинна і внутрішньоклітинна регенерація. Клітинна терапія як один з напрямків регенераторної медицини.

Завдання для самостійної роботи: (2 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

- 1 Фізіологічна та репаративна регенерації.
- 2 Епітеліальні тканини, їх класифікація.
- 3 Ембріогенез епітеліальних тканин.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. На препараті виявлені такі структури: а) пласт клітин, які тісно прилягають одна до одної, б) клітини, розділені міжклітинною речовиною. Яка з цих структур відноситься до епітеліальних тканин?

Завдання 2. На препараті виявлено два типи клітин. В першому випадку апікальна і базальна частини відрізняються за будовою, клітини другого типу не мають полярності. Які клітини відносяться до епітеліальних?

Завдання 3. НЗ-тимідином помічені хромосоми в клітинах ектодерми. В епітелії яких органів буде виявлена мітка?

Завдання 4. НЗтимідином помічені хромосоми в клітинах ентодерми. В епітелії яких органів буде виявлена мітка?

Тема 24 контроль змістовного модуля 3 (1 год.)
Практичне заняття (1 год.)

Змістовий модуль 4

ТКАНИНИ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. КРОВ ТА ЛІМФА. ГЕМОПОЕЗ. ВЛАСНЕ СПОЛУЧНІ ТКАНИНИ.

Тема 25 Морфофункціональна характеристика. Походження, загальна будова, функції. Мезенхіма. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров. Загальна характеристика. Властивості. Функції. Склад крові: плазма і формені елементи. Гематокрит. Характеристика плазми. Формені елементи крові. Класифікація. Гемограма..

Практичне заняття (2 год)

Класифікація тканин внутрішнього середовища

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні питання:

1. Тканини внутрішнього середовища.
2. Форменні елементи крові.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.: ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 26 Еритроцити. Кількість. Розмір і форма (нормо-, мікро- та макроцити, фізіологічний пойкило- та анізоцитоз). Тривалість життєвого циклу. Будова еритроцитів при світловій та електронній мікроскопії. Структурні та молекулярні основи підтримання форми еритроциту. Включення гемоглобіну. Види гемоглобіну. Механізми дихальної функції еритроцитів. Тромбоцити. Кількість, розмір, форма тромбоцитів. Будова при світловій та електронній мікроскопії. Грануломер і гіаломер. Гранули тромбоцитів та їх вміст. Система каналців, цитоскелет тромбоциту. Рецептори плазмолеми тромбоцитів. Роль тромбоцитів у гемостазі, запаленні, репарації судинної стінки. Поняття про етапи і механізми утворення тромбу.. (4 год)

Лекція 5 Анатомія поперекової ділянки та за очеревинного простору.
Структурні та молекулярні основи підтримання форми еритроциту (2 год)

Практичне заняття: (2 год.)

Включення гемоглобіну.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні питання та завдання:

1. Поняття тромбозу.
2. Еритроцити. Форма, розміри..

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.

5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 27. Лейкоцити. Класифікація лейкоцитів, їх роль у захисних реакціях організму. Лейкоцитарна формула. Гранулоцити (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли): кількість, розмір, будова, хімічний склад гранул, функції. Нейтрофіли: функціональна морфологія, механізми елімінації мікроорганізмів. Агранулоцити (моноцити і лімфоцити): кількість, розмір, будова і функції, роль у забезпеченні специфічного імунітету. Моноцити. Диференціювання на макрофаги і дендритні клітини. Т- і В- лімфоцити. Натуральні кілери: будова, молекулярні маркери, функції. Діагностичне значення змін у лейкоцитарній формулі. Захисна функція системи крові. Клітини (нейтрофіли, еозинофіли, базофіли, макрофаги), хімічні медіатори (хемокіни, цитокіни, бактерицидні білки та система комплементу) та процеси (запалення) у системі неспецифічного захисту. Поняття про механізми активації, адгезії, ролінгу, міграції лейкоцитів (селектини, хемокіни, інтегрини) та фагоцитозу. Респіраторний вибух. Система розпізнавання генетично чужорідного матеріалу. Молекули МНС I і II класів. Клітини і молекули, що забезпечують специфічний імунітет. Вікові особливості гемограми. Поняття про фізіологічну регенерацію крові.(4 год).

Практичне заняття (2 год.)

Нейтрофіли: функціональна морфологія, механізми елімінації мікроорганізмів.

Самостійна робота (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні питання:

1. Захисна функція системи крові.
2. Респіраторний вибух.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.

4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с.
8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 28. Ембріональний та постембріональний гематопоез (гемоцитопоез). Ембріональний гемоцитопоез – гістогенез крові як тканини. Терміни, послідовність, локалізація. Ембріональний гемоцитопоез. Жовтковий мішок. Закладка примітивних (первинних) ембріональних гематопоетичних стовбурових клітин. Інтраваскулярний гематопоез. Васкулогенез. Міграція примітивних стовбурових клітин у плаценту і печінку (3 год)

Практичне заняття (1 год.)

Закладка примітивних (первинних) ембріональних.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

1. Ембріональний гемоцитопоез.
2. Закладка примітивних (первинних) ембріональних.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с.
8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 29 Закладка дефінітивних гематопоетичних стовбурових клітин у парааортальному регіоні мезодерми (аорто-гонадо-мезонефральна зона). Гемангіогенез. Циркуляція та рекрутування стовбурових клітин крові(4 год.)

Практичне заняття (2 год.)

Гемангіогенез.

Завдання для самостійної роботи: (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні питання:

1. Стівбурові клітини крові.
2. Гемангіогенез. Його значення.
3. **Рекомендована література:**
4. 1. Афанасьєва Ю.И. Гістологія / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
5. 2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
6. 3. Волков К.С. Ультроструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
7. 4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. 5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
9. 6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
- 10.7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
- 11.8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

- 12.9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
- 13.10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
- 14.11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
- 15.12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
- 16.13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 30 Вторинна колонізація печінки дефінітивними стовбуровими клітинами. Печінковий гемоцитопоез. Червоний кістковий мозок. Участь у ембріональному та постембріональному гемоцитопоезі. Пуповинна кров як джерело стовбурових клітин. (4 год.)

Практичне заняття (2 год)

Червоний кістковий мозок

Завдання для самостійної роботи: (2 год).

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання:

1. Печінковий гемоцитопоез.
2. Червоний кістковий мозок.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 31 Постнатальний гемопоез. Мієлоїдна та лімфоїдна тканини. Червоний кістковий мозок як джерело стовбурових клітин крові, ендотеліальних клітин-попередниць та стромальних стовбурових клітин. Мобілізація стовбурових клітин: механізми, біологічне значення. Використання мезенхімних стовбурових клітин для аутологічної трансплантації. (6 год.)

Практичне завдання (2 год.)

Червоний кістковий мозок як джерело стовбурових клітин крові, ендотеліальних клітин-попередниць та стромальних стовбурових клітин.

Завдання для самостійної роботи (4)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання

1. Червоний кістковий мозок.
2. Мобілізація стовбурових клітин.
3. Постнатальний гемопоез.
4. Мієлоїдна та лімфоїдна тканини.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.: ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. Основу червоного кісткового мозку складають клітини і розміщена між ними міжклітинна речовина. Якою тканиною вона утворена?

Завдання 2. Який морфологічний склад міжклітинної речовини?

Завдання 3. Внаслідок проникнення бактерій в організм людини, зріс вміст в тканинах гіалуронідази. Як це буде впливати на проникність основної речовини волокнистої сполучної тканини?

Завдання 4. Задача 3. У тварин за допомогою рентгенівського опромінювання зруйновано стовбурові клітини крові. Оновлення яких клітин в складі пухкої волокнистої сполучної тканини буде порушено?

Завдання 5. Задача 4. Під шкіру потрапило чужерідне тіло. Яка буде реакція пухкої волокнистої сполучної тканини і які клітини приймають в цьому участь?

Тема 32 Гемопоетична стовбутова клітина. Властивості. Поняття про молекулярні маркери та колонієстимулювальні фактори. Сучасна теорія кровотворення. Роль мікрооточення. Гемопоетичні клітини. Поняття про колонієвірні одиниці. Полі-, оліго- та уніпотентні клітини-попередниці. Бласти. Дозрівання клітин. Структурні прояви диференціювання клітин різних гемопоетичних рядів. Гістогенетичні ряди: еритропоезу, гранулоцитопоезу, моноцитопоезу, тромбоцитопоезу, лімфопоезу. Молекулярні механізми та ключові регулятори різних ліній гематопоезу. (4 год.)

Практичне заняття (2 год.)

Дозрівання клітин.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

1. . Гемопоетичні клітини.
2. . Сучасна теорія кровотворення.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.

7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.: ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 33 Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація. Волокнисті сполучні тканини. Їх різновиди - пухка і щільні волокнисті сполучні тканини. Характеристика пухкої волокнистої сполучної тканини. Локалізація. Структурний склад. Функціональне значення. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Класифікація, джерела утворення. Резидентні клітини та клітини-імігранти. (3 год).

Практичне заняття (1 год.)

Характеристика пухкої волокнистої сполучної тканини

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

1. Волокнисті сполучні тканини. Їх різновиди..
2. Резидентні клітини та клітини-імігранти.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.

8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 34 Стромальні стовбурові клітини. Локалізація, маркери, значення у регенерації органів. Поліпотентні попередники. Фібробласти, їхні різновиди. Фіброцит. Міофібробласти – структура, маркери, роль у репаративній регенерації. Культивування фібробластів з метою клітинної терапії. Секреторно активний фібробласт. Рецептори та цитоскелет фібробласта. Будова, секреторні продукти. Роль в утворенні міжклітинної речовини (6 год)

Практичне заняття (2 год.)

Секреторно активний фібробласт.

Завдання для самостійної роботи (4 год. .)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні питання:

1. Фібробласти, їхні різновиди.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.

8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 35 Макрофаги. Джерела утворення. Морфологічна характеристика. Рецептори та маркери макрофагів. Молекулярні основи розпізнавання антигенів. Молекули головного комплексу гістосумісності МНС I і II типів. Роль макрофагів у ремоделюванні міжклітинної речовини (4 год.)

Практичне заняття (2 год.)

Рецептори та маркери макрофагів

Завдання для самостійної роботи (2 год..)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні запитання та завдання:

1. Молекули головного комплексу гістосумісності.
2. Рецептори та маркери макрофагів.

3. Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитология і загальна ембріология / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістология, цитология та ембріология / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
4. 12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

Тема 36 Плазмоцити. Джерела утворення. Будова при світловій та електронній мікроскопії, функціональне значення. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформлена, локалізація, будова та функції (6 год.)

Практичне заняття (2 год.)

Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні.

Завдання для самостійної роботи (.4 год)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням гістології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами відповідно до теми.

Контрольні завдання та запитання:

1. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди - оформлена та неформлена, локалізація, будова та функції.

Рекомендована література:

1. Афанасьєва Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьєва, Н.А.Юриной // М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Барінов Е.Ф. Цитологія і загальна ембріологія / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.-216 с.
3. Волков К.С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С.Волков, Н. В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, - 1997.- 93 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю. Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
6. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
7. Быков В. Л. Цитология и общая гистология / В. Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.- 520 с.
8. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.

9. Васильев Ю.Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
10. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р. К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
11. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, - 2006.
12. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом / Т. В. Садлер // - Львів, „Наутілус”, - 2001.- 550с. 8.Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
13. Шепітько В. І. Морфогенез і структурна організація тканин організму людини / 25 В. І.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. На ранніх стадіях розвитку зародка в експерименті зруйнували міотом. Розвиток якої тканини буде неможливим?

Завдання 2 В умовах експерименту в зародках тварин пошкоджені клітини мезенхіми. Порушення розвитку якої м'язової тканини може наступити?

Завдання 3. На препараті м'язової тканини виявляються волокна, які містять багато ядер, розміщених по периферії. Яка це м'язова тканина?

Завдання 4. Під мікроскопом видно клітини веретеноподібної форми. У центрі клітини подовжене паличкоподібне витягнуте ядро. Яка це м'язова тканина?

Завдання 5. На електронограмі міофібрили диск I не виявляється, телофрагми наближені до диску A. В якій фазі функціональної активності знаходиться м'язове волокно?.

Тема 37 Контроль змістовного модуля 4 (1 год.)
Практичне заняття (1 год)

Тема 38 Підсумковий модульний контроль (2 год.)
Практичне заняття (2 год.)

ПРОГРАММА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль II

Змістовний модуль 1 Сполучні тканини зі спеціальними властивостями. Скелетні (опорні) тканини. Скелетні (опорні) тканини. М'язові тканини. Нервові тканини. Серцево-судинна система. Ендокринна система. Система органів кровотворення та імуногенезу. Сенсорні системи. Органи чуття. нервова система. (84 год.)

ТЕМА 39. Класифікація тканин зі спеціальними властивостями (жирова, ретикулярна, пігментна, слизова), їх локалізація, будова та функції.
Жирова тканина. Класифікація. (4 год.)

Практичні заняття – 2 год.

Особливості гістогенезу, будови та функціональне значення жирової тканини. Класифікація.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Характеристика та класифікація сполучних тканин зі спеціальними властивостями.
2. Характеристика жирової тканини. Будова білої жирової тканини.
3. Будова бурої жирової тканини.
4. Будова адипоцитів.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.: Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.

3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського //Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський //Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА40. Сітчаста (ретикулярна) тканина. Локалізація, загальна характеристика, функціональне значення. Сітчасті (ретикулярні) клітини. Архітектоніка волокон у сітчастій тканині. (4 год.)

Практичні заняття – 2 год.

Особливості гістогенезу, будови та функціональне значення сітчастої (ретикулярної) тканини. Архітектоніка волокон.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Будова ретикулярної тканини.
2. Архітектоніка ретикулярних волокон.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.: Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

**ТЕМА 41. Слизова (мукоїдна) тканина. Локалізація, будова, функції.
Гіалоцити, хімічний склад міжклітинної речовини.**

**Пігментна тканина. Локалізація, будова, функції. Меланоцити:
особливості розвитку, структура та функціональне значення. Меланосоми
як спеціалізовані оргanelи.**

Утворення та роль меланіну. (6 год.)

**Лекція. Будова та функції слизової тканини. Пігментна тканина.
Особливості будови та розвитку меланоцитів, роль меланіну. (2 год.)**

Практичні заняття. (2 год.)

Особливості гістогенезу, будови та функціональне значення слизової та пігментної тканин. Утворення та роль меланіну.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Будова слизової тканини
2. Будова пігментної тканини.
3. Будова та функції пігментних клітин.
4. Меланосоми. Утворення меланіну.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.: Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.

5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 42. Загальна характеристика скелетних тканин (джерела розвитку, будова, функції). Класифікація. Хрящові і кісткові тканини. (4 год.)

Практичні заняття. (2 год.)

Морфофункціональна характеристика та класифікація скелетних тканин. Джерела розвитку та функції хрящової та кісткової тканин.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика скелетних тканин.
2. Джерела розвитку скелетних тканин. Шляхи диференціації зародкових листків і мезенхіми, утворення осьових органів.
3. Функції хрящових тканин.
4. Функції кісткових тканин.
5. Класифікація скелетних тканин.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.: Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.

5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

**ТЕМА 43. Структурний склад. Гістогенез хрящової тканини.
Класифікація хрящових тканин (гіалінова, еластична, волокниста).
Клітини хрящової тканини. Хондробласти.
Молоді та зрілі хондроцити. Ізогенні групи клітин.
Метаболізм і секреторна активності хондроцитів. (4 год.)**

Практичні заняття. (2 год.)

Морфофункціональна характеристика та класифікація хрящових тканин.
Диферон хрящових клітин. Вікові зміни та метаболізм хрящової тканини.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електроннограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Морфофункціональна характеристика хрящової тканини.
2. Джерела розвитку хрящової тканини.
3. Загальний план будови хрящової тканини.
4. Класифікація хрящової тканини.
5. Будова клітин хрящової тканини.
6. Гістогенетичний ряд (диферон) хрящових клітин.
7. Будова міжклітинної речовини хрящової тканини.
8. Особливості будови хрящової тканини, які забезпечують її основні функціональні характеристики.
9. Будова та функціональне значення охрястя.
10. Локалізація та будова гіалінового хряща.
11. Локалізація та будова еластичного хряща.

12. Локалізація та будова волокнистого хряща.
13. Гістогенез хрящової тканини.
14. Види росту хряща.
15. Регенерація хрящової тканини та вікові зміни

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.:Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общаягистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського //Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський //Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 44. Кісткові тканини. Загальний план будови та функції. Різновиди кісткових тканин. Грубоволокниста та пластинчаста кісткові тканини.

Прямий та непрямий остеогенез.

Прямий остеогенез. Стадії, регуляція.(6 год.)

Лекція. Загальна морфофункціональна характеристика кісткових тканин. Класифікація. Прямий та непрямий остеогенез. (2 год.)

Практичні заняття. (2 год.)

Морфофункціональна характеристика та класифікація кісткових тканин. Диференціальні кісткових клітин. Вікові зміни та метаболізм кісткових тканини.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика кісткових тканин.
2. Диференціальні кісткових клітин.
3. Будова та хімічний склад міжклітинної речовини.
4. Прямий остеогенез та його значення.
5. Етапи прямого остеогенезу.
6. Непрямий остеогенез та його значення.
7. Будова кістки як органу.
8. Будова та функціональне значення окістя.
9. Особливості будови грубоволокнистої кісткової тканини.
10. Морфофункціональна характеристика пластинчастої кісткової тканини.
11. Губчаста та компактна речовина. Особливості будови.

12. Будова діафізу трубчастої кістки.
13. Регенерація трубчастої кістки.
14. Вікові зміни кісткової тканини.
15. Фактори, які впливають на структуру кісток та їх формування.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.:Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общаягистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського //Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський //Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 45.Суглоби. Будова суглобів. Суглобовий хрящ, зони, гісто- і цитоархітектоніка, трофіка, адаптація до фізичного навантаження. Регенераторні можливості суглобного хрящу. Трансплантація хрящу як один з напрямків регенераторної медицини. Субхондральна кістка. Особливості будов. Роль у гістофізіології суглобів.(4 год.)

Практичні заняття. (2 год.)

Будова суглобів. Цитоархітектоніка суглобового хрящу. Особливості трофіки та регенерації. Будова субхондральної кістки.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика суглобів.
2. Будова суглобового хрящу.
3. Особливості регенерації суглобового хрящу.
4. Трансплантація суглобового хрящу.
5. Особливості будови субхондральної кістки.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.:Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського //Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.

4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський //Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 46. Загальна характеристика м'язових тканин: властивості, гістогенетична та морфологічна класифікації.

М'язове волокно як структурно-функціональна одиниця м'язової тканини.

Загальна будова скелетного м'язу. Міжтканинні відносини: кооперація м'язової та сполучної тканин. Ендомізій, перимізій, епімізій. Сухожилля: будова і функції. (4 год.)

Практичні заняття. (2 год.)

Морфофункціональна характеристика м'язових тканин. Класифікація. Будова м'язового волокна. М'яз як орган. Будова сухожилля.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна морфологічна характеристика м'язових тканин.
2. Морфологічна та генетична класифікація м'язових тканин.
3. Джерела розвитку м'язових тканин.
4. Скелетна м'язова тканина. Локалізація та функціональні особливості.
5. Гістологічна будова скелетної м'язової тканини.
6. Скоротливий апарат посмугованого м'язового волокна.
7. Структурно-функціональна одиниця міофібрили – саркомер.
8. Саркоплазматична сітка та Т-система.
9. Гладка м'язева тканина, локалізація, будова та функціональні особливості.
10. Особливості скорочення гладкої м'язової тканини.
11. Будова м'яза як органа.

12. Будова червоних та білих м'язових волокон.
13. Регенерація м'язових тканин та вікові зміни.
14. Будова та функції сухожилля.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.:Медицина, -1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общаягистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського //Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
5. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський //Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
6. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко// Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 47. Загальна характеристика. Джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення. Поняття про нейромедіатори. Нейроцити (нейрони). Морфологічна та функціональна класифікація. Перикаріон, відростки, закінчення.(6 год.)

Практичні заняття. (4 год.)

Морфофункціональна характеристика, джерела розвитку та функції нервової тканини. Класифікація. Поняття про нейромедіатори.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна морфофункціональна характеристика нервової тканини.
2. Джерела розвитку та гістогенез нервової тканини.
3. Морфологічна та функціональна класифікація нейронів.
4. Мікроскопічна та субмікроскопічна будова нейроцита.
5. Загальні та спеціальні органели нейроцитів.
6. Функціональне значення відростків нервових клітин.
7. Нейроглія. Характеристика та класифікація.
8. Мікроглія центральної та периферичної нервової системи.
9. Особливості регенерації нервових клітин.
10. Загальна характеристика нервових волокон.
11. Безмієлінові нервові волокна. Мікроскопічна будова.
12. Мієлінові волокна. Мікроскопічна будова.
13. Регенерація та дегенерація нервових волокон.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.: Медицина, -1983,1989,1999, 2012.

2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999.
3. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
4. Быков В.Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
5. Волков К. С. Ультраструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
6. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р.К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
7. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я.Боднара, В.А. Діброви // – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
8. Луцик О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцик, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ. «Книга-плюс», - 2010. – 582 с.
9. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 48. Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови: оболонки, тканинний склад Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки. (6 год.)

Практичні заняття. (4 год.)

Загальний план будови судин. Класифікація. Джерела розвитку артерій та вен. Мікроциркуляторне русло. Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика судинної системи.
2. Класифікація кровоносних судин.
3. Загальні закономірності структурної організації судин.
4. Морфофункціональна характеристика судин артеріального типу та їх класифікація. Будова стінки.
5. Морфофункціональна характеристика судин венозного типу та їх класифікація. Будова стінки.
6. Морфофункціональна характеристика судин кровоносного мікроциркуляторного русла.
7. Загальний принцип організації кровоносного мікроциркуляторного русла.
8. Класифікація капілярів. Будова стінки. Функції ендотелію капілярів.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.

3. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. На препараті печінки внутрішньочасточкові капіляри мають широкий просвіт, нерівномірний по всій довжині. Базальна мембрана у більшій частині капілярів відсутня. До якого типу відносяться ці капіляри?

Завдання 2. При ультрамікроскопічному дослідженні печінки визначаються кровоносні судини, в яких ендотеліальні клітини мають дрібні пори, що формують ситоподібні ділянки. Базальна мембрана в них здебільшого відсутня. Для яких судин печінки характерна така будова?

Завдання 3. Величина просвіту судин регулюється за рахунок скорочення та розслаблення присутніх в їх стінці гладком'язових клітин, що мають рецептори до певних речовин. Які речовини можуть викликати вазоконстрикцію та вазоділятацію?

Завдання 4. В стінці кровоносних судин та в стінці серця розрізняють декілька оболонок, які представлені різними типами тканин. Які типи тканин присутні в стінці серця, але відсутні в кровоносних судинах?

Завдання 5. На гістологічному препараті в складі органа виявляються широкі капіляри, стінка яких утворена великими ендотеліоцитами, базальна мембрана несучільна, перицити відсутні. Мова іде про?

ТЕМА 49. Ендокринна система. Загальна характеристика.

Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Клітини-мішені. Рецептори гормонів: види (мембранні, ядерні), механізм дії, біологічні ефекти гормонів. Класифікація структур ендокринної системи. Ієрархічна організація та принцип зворотного зв'язку. (8 год.)

Практичні заняття. (4 год.)

Загальна характеристика та класифікація органів ендокринної системи. Поняття про гормони, клітини мішені. Види рецепторів. Організація та принцип прямого та зворотного зв'язку.

Завдання для самостійної роботи(4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Ендокринна система. Морфофункціональна характеристика.
2. Класифікація органів ендокринної системи.
3. Особливості будови залоз внутрішньої секреції.
4. Поняття про гормони, їх типи, місце дії (клітини-мішені).
5. Гіпоталамус. Будова, функції та розвиток.
6. Епіфіз, джерела розвитку. Будова та функції.
7. Загальна характеристика гіпофіза. Джерела розвитку аденогіпофізу та нейрогіпофізу. Гормони аденогіпофізу.
8. Гіпоталамо-гіпофізарна система, її роль.
9. Щитоподібна залоза. Джерела розвитку. Будова та функції.
10. Прищитоподібні залози. Джерела розвитку. Будова та функції.

11. Наднирникові залози. Джерела розвитку. Будова та функції.

12. Зв'язок ендокринної системи з іншими системами організму.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Иванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

ТЕМА 50. Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу.

Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет. Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення. Види лімфоцитів. (10 год.)

Практичні заняття. (4 год.)

Загальна морфофункціональна характеристика та класифікація органів кровотворення. Поняття про імунітет, антиген-презентуючі клітини. Види лімфоцитів, їх роль в імунній відповіді організму. Класифікація імуноглобулінів.

Завдання для самостійної роботи(6 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика органів кровотворення та імунного захисту
2. Класифікація органів кровотворення та імунного захисту.
3. Загальний план будови органів кровотворення та імунного захисту.
4. Поняття про імунну систему. Види імунітету.
5. Характеристика і функція різних імуноглобулінів.
6. Характеристика імунокомпетентних клітин.
7. Антигеннезалежна проліферація і диференціювання лімфоцитів.
8. Антигензалежна проліферація і диференціювання лімфоцитів.
9. Міжклітинні взаємодії у забезпеченні імунного захисту.
10. Механізми інтеграції елементів імунної системи.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. Перед дослідником поставлене завдання вивчити в органах імунної системи взаємодію лімфоцитів з епітеліальними клітинами. Які органи для цього потрібно використати?

Завдання 2. Тварині два рази через деякий час вводили один і той же антиген. При цьому вторинна імунна відповідь відбувалась значно швидше і більш інтенсивно. З чим це пов'язано.

Завдання 3. У хворого розпочався запальний процес на пальці (панарицій). Які зміни в будові найближчих лімфатичних вузлів можна спостерігати?

Завдання 4. Під впливом рентгенівського випромінювання значно зменшилась лімфопоетична функція вузла, що супроводжується зміною морфології цього органу. Перерахуйте основні морфологічні ознаки цих змін?

Завдання 5. Під час пересадки чужерідної тканини у організмі тварини-реципієнта мають розвиток захисні реакції, які викликають загибель пересащеної тканини. Які клітини організму-реципієнта викликають загибель пересащеної тканини та в якому кровотворному органі вони утворюються?

Завдання 6. Якщо у новонародженої тварини видалити тимус, а потім зробити їй пересадку чужорідного трансплантату, реакція відторгнення не набуває розвитку. Поясніть чому відбувається це явище.

ТЕМА 51. Загальна морфо-функціональна характеристика серцево-судинної системи. Закономірності розвитку.

Класифікація (анатомічна та функціональна). (10 год.)

Практичні заняття. (4 год.)

Загальна морфофункціональна характеристика та класифікація органів серцево-судинної системи. Джерела розвитку серця. Будова, функції серця. Класифікація кардіоміоцитів.

Завдання для самостійної роботи 6 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика органів серцево-судинної системи.
2. Джерела розвитку серця.
3. Будова шарів серця.
4. Класифікація кардіоміоцитів.
5. Провідна система серця.
6. Особливості будови міокарда.
7. Регенерація та вікові зміни.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

ТЕМА 52. Сенсорні системи: види, ланки, функціональне значення. Загальна характеристика органів чуттів. Класифікація органів чуття. Клітинні і молекулярні основи рецепції). (7 год.)

Практичні заняття. (3 год.)

Загальна морфофункціональна характеристика та класифікація органів чуттів. Поняття про аналізатор та його ланки. Рецептори, класифікація, види рецепторів.

Завдання для самостійної роботи(4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Поняття про органи чуттів та аналізатори
2. Класифікація органів чуттів
3. Загальна характеристика органа зору.
4. Загальна морфофункціональна характеристика нервових закінчень.
5. Рецепторні нервові закінчення, їх класифікація.
6. Будова вільних нервових закінчень та їх локалізація.
7. Будова капсульованих нервових закінчень та їх локалізація.
8. Ефекторні нервові закінчення, їх класифікація.
9. Будова синапсів та функції.
10. Механізми передачі нервового імпульсу.
11. Поняття про рефлексорну дугу.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

ТЕМА 53. Контроль змістового модуля. (1 год.)

Практичні заняття. (1 год.)

Змістовий модуль 2. Загальний покрив. Травна система. Дихальна система. Сечова система. Чоловіча статева система. Жіноча статева система. Медична ембріологія. (106 год.)

ТЕМА 54. Шкіра та її похідні. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку, шари, тканинний склад, функції. Регенерація. структурно-функціональні типи і зони шкіри. (6 год.)

Лекція (2 год.) Шкіра та її похідні. Джерела розвитку, функції, тканинний склад.

Практичні заняття (2 год.)

Загальна морфофункціональна характеристика шкіри, її функції та клітинний склад. Особливості регенерації.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Джерела розвитку та загальний план будови шкіри. Функції шкіри.
2. Тканинний склад шкіри та її роль в життєдіяльності організму.
3. Похідні шкіри. Гістофізіологія потових та сальних залоз.
4. Тонка будова та фізіологічне значення волосся.
5. Загальний план будови, функція та ріст нігтів.
6. Вікові та статеві особливості шкіри.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.

3. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

**ТЕМА 55. Травна система. Загальна морфофункціональна характеристика.
Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та
функціями. (6 год.)**

Практичні заняття (4 год.)

Загальна морфофункціональна характеристика травного каналу, розподіл на відділи. Особливості розвитку, будови та функції.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна організація травної трубки.
2. Будова слизової оболонки травної трубки.
3. Будова м'язової та зовнішньої оболонок травної трубки.
4. Джерела розвитку травної трубки.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
3. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 56. Ротова порожнина. Язик. Зуби. (4 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Загальна морфофункціональна характеристика слизової оболонки ротової порожнини. Особливості розвитку, будови та функцій язика, зубів.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика ротової порожнини.
2. Особливості будови слизової оболонки ротової порожнини.
3. Морфо-функціональна характеристика слизової оболонки різних ділянок язика.
4. Будова та функціональне значення різних видів сосочків язика.
5. Загальний план будови зуба. Види зубів.
6. Будова емалі, дентину, цементу та пульпи.
7. Вікові зміни зубів та реакція на пошкодження тканин.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
3. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
5. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 57. Глотка. Стравохід. Шлунок. Тонка кишка. (4 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Загальна будова стінки глотки, стравоходу, шлунку та тонкої кишки. Особливості слизової оболонки. Джерела розвитку та функції.

Завдання для самостійної роботи(2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури,присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Морфофункціональна характеристика слизової оболонки глотки.
2. Розвиток стравоходу. Характеристика слизової оболонки стравоходу.
3. Загальна морфофункціональна характеристика шлунка.
4. Характеристика залоз шлунка.
5. Джерела розвитку тонкої кишки.
6. Загальна характеристика та функції тонкої кишки.
7. Особливості будови слизової оболонки тонкої кишки.
8. Гістофізіологія системи крипта-ворсинка.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.:Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
3. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.

5. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 58. Товста кишка. Травні залози. (5 год.)

Практичні заняття (3 год.)

Загальна будова стінки товстої кишки. Особливості слизової оболонки. Джерела розвитку та функції. Будова травних залоз.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика та функції товстої кишки.
2. Особливості будови стінки товстої кишки.
3. Червоподібний відросток, будова та функції.
4. Особливості будови прямої кишки.
5. Будова та функції травних залоз.
6. Характеристика великих та малих травних залоз.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.
3. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
4. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.

5. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

ТЕМА 59. Підшлункова залоза. (4 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Морфофункціональна характеристика підшлункової залози. Джерела розвитку, будова. Екзокринні та ендокринні функції підшлункової залози.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальний план будови та функції підшлункової залози.
2. Структура і гистофізіологія екзокринної частини підшлункової залози.
3. Морфологія секреторного процесу в підшлунковій залозі.
4. Вивідні протоки підшлункової залози. Центроацинозні клітини.
5. Структурна організація ендокринної частини підшлункової залози.
6. Субмікроскопічна будова ендокринних клітин острівців підшлункової залози.
7. Характеристика острівців Лангерганса, їх локалізація та значення.
8. Джерела розвитку підшлункової залози

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 60. Печінка. (6 год.)

Лекція (2 год.) Джерела розвитку. Загальна будова та функції печінки. Особливості кровопостачання. Будова гепатоцитів. Поняття про печінкову часточку.

Практичні заняття (2 год.)

Морфофункціональна характеристика печінки. Особливості будови, кровопостачання органу. Функції печінки. Поняття про класичну часточку.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електроннограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальна характеристика та функції печінки.
2. Будова класичної часточки печінки.
3. Особливості кровопостачання печінки.
4. Гістофізіологія печінкової пластинки (балки).
5. Особливості мікроскопічної та ультрамікроскопічної будови гепатоцитів.
6. Морфологічна характеристика жовчного міхура та жовчовивідних шляхів.
7. Розвиток печінки.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.

3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 61. Дихальна система. Загальна морфо-функціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ. (4 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Морфофункціональна характеристика дихальної системи. Класифікація бронхів. Будова респіраторного відділу.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Носова порожнина. Будова та функції.
2. Характеристика нюхової ділянки порожнини носа.
3. Морфо-функціональна характеристика гортані.
4. Морфо-функціональна характеристика легень.
5. Будова та функції ацинусу. 10. Будова альвеоли легенів.
6. Сурфактантний альвеолярний комплекс.
7. Розвиток дихальної системи.
8. Аерогематичний бар'єр.
9. Характеристика плеври.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

**ТЕМА 62. Вентиляційний апарат: основи регуляції зовнішнього дихання.
Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку. загальний план
будови, функції. (4 год.)**

Практичні заняття (2 год.)

Джерела розвитку, будова та функції повітроносних шляхів. Механізми регуляції зовнішнього дихання.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Морфо-функціональна характеристика трахеї.
2. Будова та функції бронхів різного калібру.
3. Характеристика термінальних (кінцевих) бронхіол.
4. Основи регуляції зовнішнього дихання.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброва. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.

6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Иванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 63. Нирки та сечовивідні органи. Загальна морфо-функціональна характеристика. Нирки. Джерела та хід розвитку. Загальна будова: кіркова та мозкова речовина. Частки та часточки нирки. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та медулярна системи кровопостачання. (4 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Джерела розвитку, будова та функції нирок. Особливості кровообігу нирки. Будова нефрону, класифікація. Ендокринні функції нирки.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальний план організації та принципи роботи сечової системи.
2. Ембріогенез нирки.
3. Механізм утворення первинної сечі.
4. Механізм утворення вторинної сечі.
5. Загальна характеристика нефронів.
6. Структурні компоненти нефрону.
7. Особливості будови і функції ендокринного апарату нирок.
8. Особливості кровопостачання нирок.
9. Особливості кровопостачання юкстамедулярних нефронів.
10. Характеристика слизової оболонки сечовивідних шляхів..

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.

2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 64. Чоловіча статева система. Загальна характеристика. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Яєчко (сім'яник). Сім'явиносні шляхи: Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення. (6 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Загальна характеристика чоловічої статевої системи. Сперматогенез. Будова яєчка. Ендокринні функції. Будова сім'явиносних шляхів. Будова та функції додаткових залоз.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальний план будови чоловічої статевої системи.
2. Ембріогенез чоловічої репродуктивної системи
3. Загальна характеристика будови яєчка.
4. Будова стінки звивистого канальця яєчка.
5. Морфологічна характеристика суспендоцитів.
6. Сперматогенез, його суть та значення.
7. Ендокриноцити яєчка
8. Будова та значення гематотестикулярного бар'єру.
9. Будова та функції над'яєчка.
10. Будова та функції сім'явиносної протоки.
11. Будова та функції сім'явипорскувальної протоки.
12. Морфофункціональна характеристика сім'яних пухирців.

13. Цибулинно-сечівникові залози.

14. Загальні особливості простати.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 65. Жіноча статева система. Загальна характеристика. Джерела розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Оваріальний цикл: фази, регуляція. Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Циклічні зміни в організмі жінки. (6 год.)

Практичні заняття (2 год.)

Загальна характеристика жіночої статевої системи. Джерела розвитку та функції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Гормони яєчника, клітини-мішені та біологічні ефекти. Оваріально-менструальний цикл.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальний план будови жіночої статевої системи.
2. Особливості ембріогенезу жіночої статевої системи.
3. Характеристика механізму овуляції.
4. Стадії розвитку жовтого тіла.
5. Гормональна регуляція циклічних змін в організмі жінки.
6. Гіпоталамічний цикл.
7. Циклічні зміни гіпофізарної секреції.
8. Характеристика менструального циклу.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.

2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 66. Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Білкова оболонка яєчника: будова. Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію, його зміни у різні фази оваріального циклу. Структурні основи транспорту гамет та зиготи. (8 год.)

Лекція (2 год.) Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Овогенез. Будова та функції маткових труб.

Практичні заняття (2 год.)

Будова та функції яєчника, оболонки. Особливості овогенезу. Маткові труби: особливості покривного епітелію, його зміни у різні фази оваріального циклу.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальний план будови яєчника.
2. Будова незрілих фолікулів.
3. Будова зрілого фолікула.
4. Характеристика овогенезу. Період розмноження.
5. Характеристика періоду дозрівання.
6. Особливості мейозу овоцита у людини.
7. Значення атретичних фолікулів для функціонування жіночої статеві системи.
8. Загальна характеристика маткових труб.

9. Гістофізіологія маткових труб.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

**ТЕМА 67. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій).
Ендометрій: шари, тканинний склад, особливості кровопостачання
базального та функціонального шарів. (8 год.)**

Практичні заняття (4 год.)

Будова стінки та функції матки. Особливості слизової оболонки ендометрію, його кровопостачання.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Загальні особливості будови матки.
2. Ендометрій.
3. Характеристика міометрію.
4. Особливості будови шийки матки.
5. Циклічні зміни слизової оболонки шийки матки.
6. Гістофізіологія ендометрію в різні фази менструального циклу.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 68. Покривний епітелій: клітинний склад, будова і регуляція. Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Маткові епітеліальні стовбурові клітини, фізіологічна та репаративна регенерація ендометрію. (8 год.)

Практичні заняття (4 год.)

Морфофункціональна характеристика та особливості епітелію різних відділів жіночої статеві системи. Будова та функції маткових залоз. Регенерація ендометрію.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Особливості епітелію яєчника.
2. Особливості епітелію матки.
3. Особливості епітелію маткових труб.
4. Особливості епітелію шийки матки та піхви.
5. Будова та функції маткових залоз.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

.

ТЕМА 69. Менструальний цикл та його фази, зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення. Міометрій: шари, тканинний склад, функції. Піхва. Молочна залоза. (8 год.)

Практичні заняття (4 год.)

Загальна характеристика менструального циклу, його фази, нейроендокринна регуляція. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу. Будова піхви та молочних залоз.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Характеристика менструального циклу.
2. Нейроендокринна регуляція менструального циклу.
3. Гістофізіологія ендометрію в різні фази менструального циклу.
4. Будова міометрію.
5. Будова та функції молочних залоз.
6. Будова та функції піхви.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МІА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

СИТУАТИВНИЙ ТЕСТ

Завдання 1. На третій день після народження щурят-самців кастрували, а щуряткам-самкам ввели тестостерон. Чи зміниться (якщо “так”, то яким чином) характер функціонування системи гіпофіз-гонади при досягненні цими ж тваринами статевої зрілості?

Завдання 2. При аналізі крові у невагітної жінки встановлена низька концентрація естрогенів і висока – прогестерона. На якій стадії циклу був зроблений аналіз? З якими клітинами яєчника пов'язана секреція цих гормонів? Яка будова ендометрія матки в цей період?

Завдання 3. Досліджували два препарати зрізу матки. На першому ендометрій має незначну товщину, залози вузькі і прямі, в епітелії і сполучній тканині багато клітин, що діляться. На другому - ендометрій потовщений, залози звивисті з широким просвітом, добре видні судини. Яким стадіям менструального циклу відповідають ці препарати?

ТЕМА 70. Періоди ембріогенезу: загальна характеристика, тривалість, локалізація. Критичні періоди розвитку. Прогенез: ключові події, можливості й механізми хромосомних аберацій, фактори, що впливають на їх частоту. (8 год.)

Практичні заняття (4 год.)

Поняття ембріогенезу людини. Критичні періоди розвитку. Прогенез, можливі порушення та фактори, що впливають на розвиток гамет.

Завдання для самостійної роботи (4 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Етапи розвитку організму людини.
2. Характеристика постнатального періоду онтогенезу.
3. Визначення та стадії ембріогенезу.
4. Загальна характеристика та будова чоловічих статевих клітин.
5. Загальна характеристика та будова жіночих статевих клітин.
6. Прогенез та утворення гамет.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.

4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гістології, цитології і ембріології / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

ТЕМА 71. Запліднення: місце та умови здійснення, характеристика гамет, що беруть участь у заплідненні. Фази запліднення. Поняття про екстракорпоральне запліднення і клонування. Дроблення. Багатоплідна вагітність. Сомітний період. Утворення целому. (6 год.)

Практичні заняття (4 год.)

Запліднення, його фази та умови здійснення. Поняття про екстракорпоральне запліднення, його значення в практичній медицині. Дроблення. Багатоплідна вагітність.

Завдання для самостійної роботи (2 год.)

Підготовка до практичного заняття.

Огляд сучасної наукової літератури, присвяченої актуальним питанням морфології, відповідно до теми заняття за вибором аспіранта.

Робота з мікропрепаратами, визначення норми та наявності і локалізації патологічних процесів в тканинах. Оцінювання електронограм відповідно теми заняття.

Контрольні запитання та завдання

1. Запліднення, його етапи.
2. Дроблення, утворення та будова бластоцисти.
3. Загальна характеристика процесу імплантації, фази імплантації.
4. Загальна характеристика гастрюляції, її фази.
5. Фактори, що впливають на механізми гастрюляції.
6. Пресомітний та сомітний періоди розвитку зародка, похідні сомітів.
7. Багатоплідна вагітність.
8. Поняття про екстракорпоральне запліднення і клонування.

Рекомендована література:

1. Афанасьев Ю. И. Гистология / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной // - М.: Медицина, -1983,-1989,-1999, -2012.
2. Афанасьев Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии / Под ред. Ю.И. Афанасьева // -М.: Высшая школа,- 1990.

3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург:Сотис, - 1997.
4. Барінова Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
5. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви. – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.
6. Кузнецов С. Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С. Л. Кузнецов // – М: МИА. – 2002, -2006.
7. Луцик О.Д. Гістологія людини / О. Д. Луцик, А.Й. Іванова, К. С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Улумбеков Э. Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // -М.:ГЭОТАР,-1997, -2007.
9. Чайковський Ю. Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю. Б. Чайковський, Л. М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.
10. Шумихина Г. В. Частная гистология (учебно-методическое пособие) / Г.В. Шумихина [и др.] // - Ижевск, - 2009. 94 с.

ТЕМА 72. Контроль змістового модуля. (1 год.)

Практичні заняття (1 год.)

ТЕМА 73. Підсумковий модульний контроль. (2 год.)

Практичні заняття (2 год.)

ЗАВДАННЯ МОДУЛЬНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями (ретикулярна, жирова, пігментна, слизова). Будова та функціональне значення.
2. Хрящові тканини, їх класифікація, будова та функції. Розвиток хрящів, їх регенерація та вікові зміни.
3. Кісткові тканини. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика. Ретикулофіброзна та пластинчата кісткові тканини. Будова, розвиток, регенерація.
4. М'язові тканини. Джерела розвитку. Загальна морфофункціональна характеристика. Непосмугована м'язова тканина. Гістогенез, будова, регенерація.
5. Нервова тканина. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Нейрони. Морфологічна та функціональна класифікація. Нейроглія. Нервові волокна. Нервові закінчення, класифікація, особливості будови.
6. Серцево-судинна система. Загальна будова та джерела розвитку серця. Класифікація кардіоміоцитів. Провідна система серця. Особливості регенерації та вікові зміни.
7. Серцево-судинна система. Морфофункціональна характеристика. Класифікація судин. Залежність будови судин від гемодинамічних умов. Мікроциркуляторне русло.
8. Поняття про імунну систему та її тканинні компоненти. Класифікація та характеристика імунітетів та їх взаємодія в реакціях гуморального та клітинного імунітету. Органи кровотворення та імунного захисту.
9. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Поняття про клітини-мішені та рецептори до гормонів. Гіпоталамо-гіпофізарна система.
10. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Характеристика поодиноких гормонпродукуючих клітин.
11. Гіпоталамус. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса, особливості будови та функції нейросекреторних клітин. Гіпоталамо-аденогіпофізарна та гіпоталамо-нейрогіпофізарна системи.

12. Органи чуттів. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова, розвиток та цитофізіологія. Поняття про рецептор.
13. Шкіра. Джерела розвитку. Загальний план будови. Похідні шкіри.
14. Травний канал. Загальний план будови стінки. Іннервація та васкуляризація. Морфофункціональна характеристика лімфоїдного апарата.
15. Ротова порожнина. Загальна характеристика слизової оболонки різних органів ротової порожнини. Язик та зуби. Розвиток, будова, функції.
16. Травний канал. Загальний план будови стінки. Глотка та стравохід. Його будова та функції. Травні залози.
17. Печінка. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова гепатоцитів, перисинусоїдних ліпоцитів і стінки синусоїдів. Уявлення про порталну часточку. Регенерація.
18. Підшлункова залоза. Розвиток. Загальний план будови. Гістофізіологія, регенерація, вікові зміни.
19. Дихальна система. Морфофункціональна характеристика. Респіраторні та нереспіраторні функції, повітроносні шляхи. Будова та функція вистелення носової порожнини. Будова респіраторного відділу. Аерогематичний бар'єр.
20. Сечова система, її морфофункціональна характеристика. Нирки. Джерела та основні етапи розвитку. Будова та особливості кровопостачання.
21. Нирки. Будова та функціональне значення нефронів. Ендокринний апарат нирки. Сечовивідні шляхи.
22. Чоловіча статевая система. Яечко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Функції. Сперматогенез та його регуляція. Сім'явиносні шляхи.
23. Жіноча статевая система. Яєчник. Ембріональний та постембріональний гістогенез.. Загальний план будови. Овогенез. Ендокринна функція яєчника. Вікові зміни.
24. Матка та маткові труби. Розвиток. Будова та функції. Циклічні зміни, гормональна регуляція. Вікові зміни.
25. Оваріально-менструальний цикл. Фази. Гормональна регуляція.
26. Молочна залоза. Розвиток, будова та функції. Гормональна регуляція молочної залози.
27. Медична ембріологія. Основні періоди ембріогенезу. Критичні періоди розвитку зародка.
28. Запліднення, дроблення, гастрюляція. Поняття про багатоплідну вагітність, екстракорпоральне запліднення.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна: (Базова)

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной // - М.: Медицина, - 1983,1989,1999, 2012.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков // - Санкт-Петербург, - 1999. 206
3. Быков В. Л. Частная гистология человека / В.Л. Быков //-Санкт-Петербург: Сотис, - 1997.
4. Барінов Е. Ф. Цитологія і загальна ембріологія. / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2010.- 216 с.
5. Барінов Е.Ф. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів / Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б. Чайковського // Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», - 2013. - 471 с.
6. Волков К. С. Ультроструктура клітин і тканин / К.С. Волков, Н.В. Пасечко // Атлас. Тернопіль. Укрмедкнига, -1997.- 93 с.
7. Луцк О. Д. Гістологія людини // О.Д. Луцк, А.Й. Іванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковський // Підручник. Київ „Книга-плюс”, - 2010. – 582 с.
8. Чайковський Ю.Б. Гістологія, цитологія та ембріологія / Ю.Б. Чайковський, Л.М. Сокурєнко // Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, - 2006.- 152 с.

Додаткова:

1. Афанасьева Ю. И. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии /Под ред.Ю.И.Афанасьева //-М.: Высшая школа,- 1990.
2. Быков В.Л. Цитология и общая гистология. Функциональная морфология клеток и тканей человека / В.Л. Быков // – СПб.: Сотис., - 2007. – 520 с.
3. Вальковича Э.И. Общая и медицинская эмбриология: учебное пособие / Под ред. Э.И. Вальковича // – Ростов н/Д: Феникс, - 2008.
4. Васильев Ю. Г. Структурно-функциональная организация клетки: учебное пособие / Ю.Г. Васильев [и др.] // – Ижевск, - 2009. – 94 с.
5. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология: учебник для студентов медицинских вузов / Р.К. Данилов // – М.: «Медицинское информационное агентство», - 2006. – 454 с.
6. Зербіно Д. Д. Патоморфологія та гістологія: атлас / за ред. Д.Д. Зербіно, М.М. Багрія, Я.Я. Боднара, В.А. Діброви // – Вінниця: Нова книга, - 2016. – 800 с.

7. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену / Б. Карлсон // - М: Мир, - 1983.
8. Кузнецов С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С.Л. Кузнецов // – М.: МИА.-2002, 2006.
9. Улумбеков Э.Г. Гистология (введение в патологию) / Э.Г. Улумбеков, Ю.А. Гельшев [и др.] // - М.: ГЭОТАР, -1997, -2007.

Питання на іспит

1. Гістологія. Визначення, зміст та завдання сучасної гістології, її розділи, значення для біології та медицини.
2. Основні принципи та етапи приготування гістологічних препаратів.
3. Цитологія. Визначення, завдання, значення для біології та медицини.
4. Клітинна теорія. Історія проблеми. Основні положення.
5. Поверхневий комплекс клітини. Мембрана, надмембранний і підмембранний компоненти, їх будова та функції. Міжклітинні контакти, їх типи, будова та функції.
6. Метаболічний апарат клітини. Його структурний склад. Органели загального призначення. Класифікація, будова та загальна характеристика.
7. Ядерний апарат клітини, його значення. Основні компоненти ядра, їх структурно-функціональна характеристика. Ядерно-цитоплазматичні відношення як показник функціонального стану клітини.
8. Мембранні органели. Комплекс Гольджі, зерниста та незерниста ендоплазматична сітка, мітохондрії, лізосоми, пероксисоми. Будова та функціональне значення.
9. Загальний план будови еукаріотичних клітин. Немембранні органели цитоплазми. Будова, функціональне значення.
10. Включення цитоплазми, їх класифікація та значення.
11. Клітинний цикл: його етапи, морфофункціональна характеристика, особливості у різних видів клітин. Ріст, диференціація, старіння та смерть клітини. Реакція клітин на зовнішні впливи.
12. Способи репродукції клітин, їх морфологічна характеристика. Значення для біології та медицини. Мітоз, його фази, значення та регуляція.
13. Мейоз. Його значення. Відмінність від мітозу.
14. Ембріологія. Зміст. Наукові напрямки. Значення для біології та медицини.
15. Типи яйцеклітин, характер їх дроблення після запліднення.
16. Етапи ембріогенезу. Гастрюляція. Визначення поняття. Біологічне значення першого та другого етапів гастрюляції. Характеристика різних типів гастрюляції
17. Зародкові листки. Мезодерма та мезенхіма, їх похідні.
18. Зародкові листки. Ектодерма та ентодерма, їх похідні.
19. Осьовий комплекс органів у хребетних та його розвиток.

20. Статеві клітини. Морфологічна та функціональна характеристика сперматозоїдів та яйцеклітин. Запліднення.
21. Особливості дроблення. Морула, бластоциста та її імплантація.
22. Утворення зародкових листків. Поняття про зародкові зачатки.
23. Утворення провізорних органів (хоріон, жовтковий та амніотичний пухирці, алантоїс). Функції в ембріональному розвитку людини.
24. . Зародок людини на 4 тижні розвитку. Формування нервової трубки, сомітів та кишкової трубки.
25. Система мати-плід. Особливості плацентарного кровообігу. Будова пуповини.
26. Імплантація. Плацента. Типи плацент савців. Будова та функції.
27. Поняття про критичні періоди розвитку зародка людини.
28. Тканина як один з рівнів організація живого. Визначення. Класифікація типів. Уявлення про детермінацію та диференціювання тканин.
29. Поняття про диферони та стовбурові клітини. Клітинні похідні (синцитії, симпласти, міжклітинна речовина).
30. Тканини. Визначення. Фізіологічна та репаративна регенерація різних типів тканин.
31. Епітеліальні тканини. Загальна характеристика. Морфофункціональна та генетична класифікація їх типів.
32. Залозистий епітелій. Класифікація та будова залоз. Морфологія секреторного циклу. типи залозистої секреції.
33. Ембріональний гемоцитопоез. Розвиток крові як тканини. Особливості жовткового та печінкового кровотворення.
34. Постембріональний гемоцитопоез. Сучасна схема кровотворення.
35. Гемограма. Лейкоцитарна формула, її значення для клініки. Еритроцити, будова та функціональне значення.
36. Гемограма та лейкоцитарна формула. Тромбоцити, їх кількість, функція, тривалість існування.
37. Лейкоцитарна формула. Лейкоцитопоез в ембріональному та постембріональному періодах.
38. Лейкоцити. Класифікація, Морфофункціональна характеристика. Лейкоцитарна формула та її особливості на різних етапах онтогенезу.
39. Лейкоцити крові. Базофільні та еозинофільні гранулоцити.
40. Лейкоцитарна формула. Морфофункціональна характеристика моноцитів. Поняття про систему мононуклеарних фагоцитів.

41. Макрофаги та лімфоцити, їх будова, гістохімічна характеристика та участь в імунних реакціях.
42. Характеристика імунокомпетентних клітин. Т- та В-лімфоцити, їх розвиток, проліферація та диференціація.
43. Волокниста сполучна тканина, її будова, різновиди та функціональне значення. Утворення міжклітинної речовини (на прикладі синтезу колагену).
44. Макрофагоцити: Морфофункціональна характеристика, їх участь у природному та набутому імунітеті. Поняття про систему мононуклеарних фагоцитів.
45. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями (ретикулярна, жирова, пігментна, слизова). Будова та функціональне значення.
46. Хрящові тканини, їх класифікація, будова та функції. Розвиток хрящів, їх регенерація та вікові зміни.
47. Кісткові тканини. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика.
48. Ретикулофіброзна кісткова тканина, її гістогенез, будова, регенерація та вікові зміни.
49. Пластинчаста кісткова тканина. Трубочаста кістка. Будова, розвиток, регенерація. .
50. М'язові тканини. Джерела розвитку. Загальна морфофункціональна характеристика. Непосмугована м'язова тканина. Гістогенез, будова, регенерація.
51. Посмугована м'язова тканина. Будова, іннервація, структурні основи скорочення. Регенерація. Поняття про червоні та білі м'язові волокна. Будова м'яза як органа.
52. Серцева м'язова тканина. Розвиток, будова.
53. Нервова тканина. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Нейрони. Морфологічна та функціональна класифікація.
54. . Нейроглія. Класифікація, будова та значення різних типів нейроглії.
55. Нервові волокна. Морфофункціональна характеристика мієлінових та безмієлінових нервових волокон.
56. Нервові закінчення. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика рухових нервових закінчень.

57. Нервові закінчення. Морфофункціональна характеристика чутливих нервових закінчень.
58. . Нервова тканина. Загальна характеристика. Міжнейронні синапси, їх будова та функції.
59. Нервова тканина. Джерела розвитку. Морфофункціональна характеристика. Поняття про прості та складні рефлекторні дуги.
60. Нервова система. Загальна морфофункціональна характеристика. Класифікація. Джерела розвитку.
61. Спинний мозок. Морфофункціональна характеристика. Розвиток. Будова сірої та білої речовини. Нейронний склад. Висхідні та нисхідні провідні шляхи спинного мозку.
62. 64. Чутливі нервові вузли. Будова, функції та зв'язки.
63. Автономна (вегетативна) нервова система. Будова екстра- та інтрамуральних гангліїв. Класифікація нейроцитів за О.С. Догелем.
64. Периферичний нерв. Будова, дегенерація та регенерація після пошкодження.
65. Мозочок. Будова та функціональна характеристика. Нейронний склад та гліоцити кори мозочка.
66. Головний мозок. Загальна морфофункціональна характеристика. Цито- та мієлоархітектоника кори півкуль. Вікові зміни.
67. . Органи чуттів. Загальна морфофункціональна характеристика. Орган смаку. Будова, розвиток та цитофізіологія.
68. Органи чуттів. Загальна морфофункціональна характеристика. Орган нюху. Будова, розвиток та цитофізіологія.
69. Око. Ембріональний розвиток. Загальний план будови. Морфофункціональна характеристика рогівки та кришталика.
70. Діоптричний апарат ока (рогівка, кришталик, стекловидне тіло).
71. Будова сітківки. Гістофізіологічна характеристика фоторецепторних клітин.
72. Орган слуху. Розвиток, будова та гістофізіологія. Гістофізіологія спірального органу.
73. . Орган рівноваги та вібрації. Джерела розвитку. Будова та гістофізіологія.
74. Серцево-судинна система. Морфофункціональна характеристика. Класифікація судин. Взаємозв'язок гемодинамічних умов з будовою судин.

75. Артерія. Класифікація типів та їх морфофункціональна характеристика. Артерії м'язового типу, артерія м'язово-еластичного типу. Вікові зміни.
76. . Судини гемомікроциркуляторного русла. Морфофункціональна характеристика його ланок.
77. Артеріоло-венулярні анастомози. Класифікація, будова різних типів анастомозів. їх функції.
78. Кровоносні капіляри. Будова. Основні типи капілярів. Поняття про гістогематичні бар'єри.
79. Вена. Класифікація. Розвиток, будова, функції. Залежність будови від гемодинамічних умов.
80. .Лімфатичні судини. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку.
81. .Серце. Загальний план будови стінки. Міокард. Морфофункціональна характеристика скоротливих та провідних кардіоміоцитів. Джерела розвитку.
82. Поняття про імунну систему та її тканинні компоненти. Класифікація та характеристика імунітетів та їх взаємодія в реакціях гуморального та клітинного імунітету.
83. Червоний та жовтий кістковий мозок. Будова та функції. Характеристика постембріонального кровотворення у червоному кістковому мозку. Взаємодія стромальних та гемопоетичних елементів.
84. Органи кровотворення та імунного захисту. Вилочкова залоза. Будова та функціональне значення. Характеристика постембріонального кровотворення у тимусі. Поняття про вікову та акцидентальну інволюцію вилочкової залози.
85. Селезінка. Будова та функціональне значення. Особливості ембріонального та постембріонального кровотворення у селезінці. Т- та В-зони.
86. Лімфатичні вузли. Будова та функціональне значення Т-та В-зон лімфатичних вузлів.
87. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Поняття про клітини-мішені та рецептори до гормонів.
88. Класифікація ендокринних залоз. Характеристика поодиноких гормонпродукуючих клітин.

89. Гіпоталамус. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса, особливості будови та функції нейросекреторних клітин. Гіпоталамо-аденогіпофізарна та гіпоталамо-нейрогіпофізарна системи.
90. Гіпофіз. Розвиток, будова, кровопостачання, гістофізіологія. Зв'язок гіпофіза з гіпоталамусом. Аденогіпофіз та нейрогіпофіз, функціональне значення.
91. Епіфіз. Джерела розвитку. Будова. Секреторні функції.
92. Щитовидна залоза. Розвиток, будова, гістофізіологія, функціональне значення. Вікові зміни.
93. Прищитовидна залоза. Розвиток, будова та функціональне значення. Вікові зміни.
94. Надниркові залози. Джерела розвитку. Будова, гістофізіологія кіркової та мозкової речовини. Зв'язок надниркових залоз з гіпофізом та центральною нервовою системою. Вікові зміни.
95. Травний канал. Загальний план будови стінки.
96. Ротова порожнина. Особливості будови слизової оболонки різних органів ротової порожнини.
97. Ротова порожнина. Губа та щока. Розвиток, будова, функції.
98. Тверде та м'яке піднебіння. Розвиток. Загальна будова. Морфологічні особливості слизової оболонки на різних поверхнях.
99. Язик. Розвиток. Загальний план будови. Особливості будови слизової оболонки на різних поверхнях.
100. Великі слинні залози, їх класифікація, розвиток. Привушна слинна залоза, підщелепна та під'язикова слинні залози, їх будова, функції.
101. Зуби. Загальний план будови. Емаль, дентин, цемент. Розвиток, будова, функції.
102. Зуби. Загальний план будови. Пульпа та періодонт. Будова, функції, розвиток.
103. Розвиток зуба. Прорізування та зміна зубів.
104. Травний канал. Загальний план будови стінки. Глотка та стравохід. Його будова та функції.
105. Шлунок. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Особливості будови різних відділів. Іннервація та васкуляризація. Регенерація. Вікові зміни. Залози шлунка.
106. Залози шлунка, їх морфофункціональні особливості в різних частинах органу.

107. Тонка кишка. Розвиток. Загальна морфофункціональна характеристика. Гістофізіологія системи крипта-ворсинка.
108. Товста кишка. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова, регенерація, вікові зміни.
109. Травний канал. Загальний план будови стінки. Морфофункціональна характеристика ендокринного апарату.
110. Печінка. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова гепатоцитів, перисинусоїдних ліпоцитів і стінки синусоїдів.
111. Печінка. Загальна Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова класичної печінкової часточки. Уявлення про порталну часточку та ацинус. Регенерація. Вікові зміни.
112. Підшлункова залоза. Розвиток. Загальний план будови. Гістофізіологія, регенерація, вікові зміни.
113. Підшлункова залоза. Розвиток, загальний план будови. Екзокринна частина, її структура та функції.
114. Шкіра. Будова та джерела розвитку. Особливості будови тонкої шкіри. Фізіологічна регенерація епідермісу. Особливості будови товстої шкіри.
115. Похідні шкіри (волосся, нігті, залози). Будова та функції волосся. Зміна волосся.
116. Дихальна система. Морфофункціональна характеристика. Респіраторні та нереспіраторні функції, повітроносні шляхи. Джерела розвитку. Будова та функції трахеї й бронхів різного калібру.
117. Легені. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова респіраторного відділу. Аерогематичний бар'єр. Особливості кровопостачання. Вікові зміни.
118. Сечова система, її морфофункціональна характеристика. Нирки. Джерела та основні етапи розвитку. Будова та особливості кровопостачання. Поняття про нефрон.
119. Нирки. Загальний план будови. Ендокринний апарат нирки. Структура та функція.
120. Сечовивідні шляхи. Розвиток. Будова та функціональне значення. Епітелій слизової оболонки.
121. Яєчко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Функції. Сперматогенез та його регуляція.
122. Яєчко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Поняття про гематотестикулярний бар'єр.

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

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

125. Яєчник. Ембріональний та постембріональний гістогенез.. Загальний план будови. Ендокринна функція яєчника. Вікові зміни.

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

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

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