



**Міжнародний гуманітарний університет  
Факультет медицини та громадського здоров'я  
Кафедра загально-медичних наук**

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
Гістологія, цитологія та ембріологія**

<b>Галузь знань</b>	<u>22 «Охорона здоров'я»</u>
<b>Спеціальність</b>	<u>222 «Медицина»</u>
<b>Назва освітньої програми</b>	<u>Медицина</u>
<b>Рівень вищої освіти</b>	<u>другий (магістерський) рівень</u>

<b>Розробники і викладачі</b>	<b>Контактний тел.</b>	<b>E-mail</b>
викладач кафедри загально-медичних наук <b>Урсу Олександр Юрійович</b>	097-167-77-73	alexu0581@gmail.com
викладач кафедри загально-медичних наук <b>Горліцина Олександра Андріївна</b>	093-517-64-89	sashagorlitsyna@gmail.com

**1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ**

**Предмет вивчення дисципліни** – навчальної дисципліни “Гістологія, цитологія та ембріологія” є мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова клітин, тканин і органів людського організму.

**Мета дисципліни:** Опанування здобувачем вищої освіти знань та формування елементів професійних компетентностей в галузі гістології, та удосконалення навичок та компетентностей, набутих при вивченні попередніх дисциплін.

**Передумови для вивчення дисципліни**

**Пререквізити:** українська мова (за професійним спрямуванням), іноземна мова (за професійним спрямуванням), латинська мова та медична термінологія, нормальна анатомія, загальна та патологічна фізіологія, мікробіологія, вірусологія та імунологія, фармакологія, загальна фармація та клінічна фармакологія, пропедевтика внутрішніх хвороб та терапія, педіатрія, акушерство та гінекологія, інфекційні хвороби, сімейна медицина, загальна хірургія, внутрішня медицина.

**Постреквізити:** Секційно-біопсійна діагностика, Біопсійно-секційний курс, Патологічна анатомія (інтернатура), Патологічна анатомія

(Доктор філософії).

## **2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ ТА ДОСЯГНЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

У процесі реалізації програми дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

### **Інтегральна компетентність**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі охорони здоров'я зі спеціальності «Медицина», або у процесі навчання, що передбачає здійснення діагностичного пошуку і характеризується комплексністю та складністю умов та вимог.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні (фахові) компетентності**

СК 2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів.

СК 3. Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання.

СК 6. Здатність до діагностування невідкладних станів.

СК 7. Здатність до визначення тактики та надання екстреної медичної допомоги.

СК 8. Здатність до проведення лікувально-евакуаційних заходів.

СК 10. Здатність розв'язувати медичні проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

СК 12. Здатність до проведення санітарно-гігієнічних, профілактичних, зокрема протиепідемічних, заходів.

СК 14. Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм.

СК 19. Здатність зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Навчальна дисципліна «Гістологія, цитологія та ембріологія» забезпечує досягнення програмних результатів навчання (ПРН), передбачених освітньою програмою:

ПРН 1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Володіти інформацією з фундаментальних і клінічних біомедичних наук, достатньою для здійснення ефективної професійної діяльності в умовах постійного оновлення фундаментальної та прикладної медичної інформації. Критично осмислювати наявні проблеми та результати досліджень в сфері своєї спеціальності. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

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

захворювання (за списком 2).

ПРН 9. Визначати підхід, план та тактику ведення фізіологічної вагітності, фізіологічних пологів та післяпологового періоду шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

### **Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною**

#### **Знання:**

закономірності цито- і гістогенезу, будову і функції клітин і тканин на мікроскопічному та субмікроскопічному рівні, призначення окремих компонентів клітин та тканин;

- основні методи гістологічних досліджень;
- класифікації та загальну характеристику основних типів і видів тканин;
- склад, гістогенез, здатність до регенерації та її шляхи;
- будову і функції епітеліальної, сполучної, м'язової та нервової тканин;
- закономірності диференціювання та регенерації тканин;
- організацію тканин та особливості їх взаємодії в складі органів, умови та механізми регенерації тканин;
- вікові зміни клітин, тканин, органів

#### **Уміння:**

мікроскопіювати препарати з використанням світлового мікроскопа;

- ідентифікувати клітинні та неклітинні структури на мікроскопічному та ультрамікроскопічному рівні;
- аналізувати на електронних мікрофотографіях внутрішньоклітинні структури;
- розрізняти на препаратах різні види клітин та тканин;
- діагностувати елементи патології;
- розрізняти і описувати на постійних препаратах чи мікрофотографіях різні види тканин та їх елементи;
- користуватися мікроскопічним приладами;
- написати протокол виконаної роботи.

#### **Навички:**

- Користування мікроскопічними приладами.
- Діагностування мікропрепаратів та електронних мікрофотографій за їх тканинним та клітинним складом.

### 3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денне відділення / заочне відділення)			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
8	240	28	70	142	1-2	2-3	Обов'язкова

### 4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекц.	прак	сам. роб.		лекц.	прак	сам. роб.
Тема 1. Мікроскоп. Мікроскопічні прилади. Гістологічна техніка. Мета і завдання цитологія	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 2. Цитологія. Загальна організація клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 3. Цитологія. Цитоплазма. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Система катаболізму. Цитоскелет. Система цитопротекції та самооновлення клітини	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 4. Цитологія. Ядро. Репродукція клітин. Клітинний цикл. Мітоз. Життєвий цикл клітини. Диференціювання. Старіння. Смерть клітин.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 5. Загальна ембріологія. Початкові стадії розвитку. Гамети. Запліднення. Дроблення. Бластула. Імплантація	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 6. Загальна ембріологія. Гастрюляція. Нейруляція. Гістогенез. Органогенез. Провізорні органи	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 7. Тканини. Епітеліальні тканини	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 8. Кров. Формені елементи крові. Еритроцити, тромбоцити.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 9. Кров. Формені елементи крові. Лейкоцити.	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 10. Сполучні тканини. Волокнисті сполучні тканини. Сполучні тканини зіспеціальними властивостями	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 11. Скелетні сполучні тканини	8	2	2	4	-	-	-	-

Тема 12. М'язові тканини	4	-	2	4	-	-	-	-
Тема 13. Нервова тканина	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 14. Нервова система.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 15. Органи чуття. Первинно чутливі рецептори	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 16. Органи чуття. Вторинно чутливі рецептори	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 17. Серцево-судинна система. Судини	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 18. Серцево-судинна система. Серце.	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 19. Кровотворення. Центральні кровотворні органи.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 20. Периферичні органи кровотворення та імунологічного захисту. Структурні основи імунного захисту	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 21. Центральні ендокринні залози.	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 22. Периферичні ендокринні залози.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 23.Травна система. Органи ротової порожнини	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 24. Травна трубка. Глотка, стравохід, шлунок	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 25. Травна трубка. Тонка та товста кишка. Ендокринні структури шлунково-кишкового тракту	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 26. Залози травної системи	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 27. Зуби.	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 28. Дихальна система	6	-	2	4	-	-	-	-
Тема 29. Загальний покрив	6		2	4				
Тема 30. Сечовидільна система	8	2	2	4				
Тема 31. Чоловіча статева система	6	-	2	4				
Тема 32. Жіноча статева система. Жіночі статеві органи	8	2	2	4				
Тема 33. Жіноча статева система. Оваріально-менструальний цикл	6	-	2	4				
Тема 34. Ембріогенез людини. Плацента I.	6	-	2	4				
Тема 35. Ембріогенез людини. Плацента II.	8	-	2	6				
<b>Усього годин</b>	<b>240</b>	<b>28</b>	<b>70</b>	<b>142</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ – ЕКЗАМЕН</b>								

## 5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Студенти отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання традиційним шляхом. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізі інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, студенти отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

## 6. ПИТАННЯ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1.	<b>Тема 1. Мікроскоп. Мікроскопічні прилади. Гістологічна техніка. Мета і завдання цитологія.</b> Основні принципи світлової та електронної мікроскопії. Види мікропрепаратів. Забарвлення та контрастування препаратів. Поняття про гістологічні барвники. Техніка мікроскопії у світлових мікроскопах. Спеціальні методи світлової мікроскопії.	2	-
2.	<b>Тема 2. Цитологія. Загальна організація клітини. Плазмолема. Міжклітинні контакти.</b> Еукаріотична клітина, як основа будови, функції, відтворення, розвитку, пристосування та відновлення багатоклітинних організмів. Загальний план будови клітини. Сучасне уявлення про біологічні мембрани. Плазмолема: загальна характеристика, функції. Шари плазмолему. Види транспорту через плазмолему. Міжклітинні контакти, їх різновиди, будова та функції. Основні компоненти цитоплазми: гіалоплазма, органели, включення. Органели: визначення, класифікація. Органели загального та спеціального призначення. Мембранні та немембранні органели.	2	-
3.	<b>Тема 3. Цитологія. Цитоплазма. Метаболізм клітини. Синтетичний апарат клітини. Система катаболізму. Цитоскелет. Система цитопroteкції та самооновлення клітини.</b> Функціональні апарати клітини: синтетичний апарат клітини, структурна організація системи катаболізму, система детоксикації. Внутрішньоклітинна регенерація. Цитоскелет.	2	-
4.	<b>Тема 4. Цитологія. Ядро. Репродукція клітин. Клітинний цикл. Мітоз. Життєвий цикл клітини. Диференціювання. Старіння. Смерть клітин.</b> Загальна характеристика і функції ядра. Форма, розміри, тинкторіальні властивості, ядерно-цитоплазматичне співвідношення у різних типах клітин. Основні компоненти ядра: ядерна оболонка, хроматин, ядерце, каріоплазма. Характеристика при світловій та електронній мікроскопії, їхній хімічний склад, функціональне значення. Життєвий цикл клітини. Проліферація клітин, біологічне значення. Клітинний цикл. Періоди інтерфази. Види поділу клітин. Старіння клітин. Види гибелі клітин.	2	-
5.	<b>Тема 5. Загальна ембріологія. Початкові стадії розвитку. Гамети. Запліднення. Дроблення. Бластула. Імплантація.</b> Періодизація розвитку зародка. Запліднення. Дроблення, гастрюляція, гісто- та органогенез. Біологічні процеси, що лежать в основі розвитку зародка: індукція, детермінація, поділ, міграція клітин, ріст, диференціювання, взаємодія клітин, руйнування. Прогенез. Утворення та загальна характеристика гамет. Запліднення та утворення зиготи. Дроблення. Тривалість, локалізація, темні та світлі бластомери. Бластоциста. Ембріобласт. Ембріональні стовбурові клітини.	2	-

6.	<b>Тема 6. Загальна ембріологія. Гастрюляція. Нейруляція. Гістогенез. Органогенез. Провізорні органи.</b> Гастрюляція. Фази гастрюляції. Загальна характеристика. Позазародкові органи. Зародкові листки. Осьовий комплекс зачатків органів. Детермінація клітин і диференціювання зародкових листків.	2	-
7.	<b>Тема 7. Тканини. Епітеліальні тканини.</b> Поняття про тканину. Характеристика гістологічних елементів тканини: клітини та їх оточення. Класифікація тканин. Джерела розвитку тканин. Види регенерації (фізіологічна, репаративна). Епітеліальні тканини. Класифікація епітеліїв. Загальна морфо-функціональна характеристика епітеліальних тканин. Базальна мембрана: структура, молекулярний склад, функціональне значення. Одношарові епітелії. Багатшаровий епітелій, морфо-функціональна характеристика. Залозистий епітелій. Будова та класифікація залоз. Секреторний цикл. Екзокринні залози, будова і функції. Типи секреції.	2	-
8.	<b>Тема 8. Кров. Формені елементи крові. Еритроцити, тромбоцити.</b> Морфо-функціональна характеристика. Походження, загальна будова, функції. Мезенхіма. Класифікація тканин внутрішнього середовища. Кров. Загальна характеристика. Властивості. Функції. Склад крові: плазма і формені елементи. Еритроцити. Кількість. Розмір і форма. Тривалість життєвого циклу. Будова еритроцитів при світловій та електронній мікроскопії. Включення гемоглобіну, види. Механізми дихальної функції еритроцитів. Тромбоцити, кількість, розмір, форма, будова при світловій та електронній мікроскопії. Роль тромбоцитів у гемостазі, запаленні, репарації судинної стінки. Поняття про етапи і механізми утворення тромбу.	2	-
9.	<b>Тема 9. Кров. Формені елементи крові. Лейкоцити.</b> Лейкоцити. Класифікація лейкоцитів, їх роль у захисних реакціях організму. Лейкоцитарна формула. Гранулоцити та агранулоцити: кількість, розмір, будова, хімічний склад гранул, функції. Діагностичне значення змін показників крові. Вікові особливості гемограми. Поняття про фізіологічну регенерацію крові.	2	-
10	<b>Тема 10. Сполучні тканини. Волокнисті сполучні тканини. Сполучні тканини зі спеціальними властивостями.</b> Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація. Волокнисті сполучні тканини. Їх різновиди, характеристика, локалізація, структурний склад, функціональне значення. Клітини пухкої волокнистої сполучної тканини. Класифікація, джерела утворення, морфо-функціональні властивості. Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні. Міжклітинна речовина. Основна аморфна речовина. Структура, хімічний склад та функціональне значення її елементів. Волокна: види волокон та їх роль у визначенні властивостей сполучної тканини, хімічний склад, молекулярна організація, будова, тинкторіальні властивості, функціональне значення. Щільні волокнисті сполучні тканини, їх різновиди, локалізація, будова та функції. Класифікація тканин зі спеціальними властивостями (жирова, ретикулярна, пігментна, слизова), їх локалізація,	2	-

	будова та функції.		
11.	<p><b>Тема 11. Скелетні сполучні тканини.</b>  Кісткові тканини. Загальний план будови та функції. Різновиди кісткових тканин. Грубоволокниста та пластинчаста кісткові тканини. Клітини кісткової тканини: остеобласти, остеоцити, остеокласти: локалізація, метаболізм, основні регулятори, цитофізіологія. Міжклітинна речовина: компоненти, хімічний склад, функціональне значення. Етапи і механізми утворення міжклітинної речовини, роль у регуляції кальцієвого гомеостазу. Види кісток (плоскі та трубчасті). Гістоархітектоніка різних зон трубчастої кістки. Остеон. Трофіка кістки. З'єднання кісток. Класифікація. Будова суглобів. Суглобовий хрящ, зони, гісто- і цитоархітектоніка, трофіка, адаптація до фізичного навантаження. Регенераторні можливості суглобного хрящу.</p>	2	-
12.	<p><b>Тема 12. М'язові тканини.</b>  Загальна характеристика м'язових тканин: властивості, гістогенетична та морфологічна класифікації. М'язове волокно як структурно-функціональна одиниця м'язової тканини. Загальна будова скелетного м'язу. Скелетне м'язове волокно, джерела та хід розвитку, будова, характеристики скорочення. Міжтканинні відносини: кооперація м'язової та сполучної тканин. Ендомізій, перимізій, епімізій. Структурні основи росту м'язових волокон. Адаптація скелетного м'язу до змін фізичного навантаження. Регенерація скелетної м'язової тканини.</p>	2	-
13.	<p><b>Тема 13. Нервова тканина.</b>  Загальна характеристика. Джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення. Поняття про нейромедіатори. Нейроцити (нейрони). Морфологічна та функціональна класифікація. Нейроглія. Загальна характеристика, класифікація гліоцитів, джерела розвитку, функціональне значення. Нервові волокна. Загальна характеристика, класифікація, характеристики проведення імпульсу. Мієлінові та безмієлінові нервові волокна. Поняття про структурні та молекулярні основи проведення імпульсу. Мієлінізація в центральній та периферійній нервовій системі. Регенерація нервових волокон. Нервові закінчення. Загальна морфо-функціональна характеристика. Класифікація. будова, локалізація, взаємини з іншими тканинами, функціональне значення. Синапси: будова, функціональне значення, механізми регуляції. Морфологічний субстрат рефлекторної діяльності нервової системи (поняття про просту та складну рефлекторні дуги).</p>	2	-
14.	<p><b>Тема 14. Нервова система.</b>  Спинний мозок. Загальна морфо-функціональна характеристика. Сіра речовина: роги, ядра, нейрони, зв'язки з іншими відділами ЦНС. Біла речовина. Передні, бічні та задні канатики: структурний склад, функціональне значення. Провідні шляхи. Периферійна нервова система: ганглії, периферійні нерви, закінчення. Соматична рефлекторна дуга: складові елементи, локалізація, міжнейронні зв'язки, функціональне значення. Гістофізіологія вегетативної (автономної) нервової системи. Загальна морфофункціональна характеристика.</p>	2	-



	<p>Вегетативні ганглії. Види, джерела розвитку. Будова: тканинний склад. Нейрони симпатичного та парасимпатичного гангліїв: морфологічна і функціональна характеристика, гліюцити, волокна. Інтрамуральні ганглії: локалізація, морфологічна і функціональна характеристика, нейромедіатори. Вегетативна рефлекторна дуга: складові, локалізація, нейромедіатори.</p>		
15.	<p><b>Тема 15. Органи чуття. Первинно чутливі рецептори.</b>  Сенсорні системи: види, ланки, функціональне значення. Загальна характеристика органів чуттів, класифікація. Клітинні і молекулярні основи рецепції. Зоровий аналізатор (око та споріднені структури): ланки, їх структурні компоненти, принципи функціонування.  Орган зору. Джерела та хід розвитку. Очне яблуко: загальний план будови, оболонки, їх частини, тканинний склад та функції. Камери ока. Водяниста волога: роль у функціонуванні і трофіці структур ока. Функціональні апарати ока: діоптричний, акомодацийний, рецепторний, допоміжний - будова, функціональне і діагностичне значення. Вікові зміни.</p>	2	-
16.	<p><b>Тема 16. Органи чуття. Вторинно чутливі рецептори.</b>  Слуховий аналізатор: частини, структурні компоненти, функціональне значення. Вестибулярний аналізатор: частини, структурні компоненти, функціональне значення. Вуха: джерела та хід розвитку, анатомічні частини, функціональна характеристика. Зовнішнє, середнє та внутрішнє вухо: структурні компоненти, функціональне значення. Спіральний орган: клітинний склад, покривна мембрана, цитофізіологія слухового апарату. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту: маточка, мішечок та півколові протоки. Рецепторні зони, клітинний склад. Цитофізіологія волоскових чутливих клітин.</p>	2	-
17.	<p><b>Тема 17. Серцево-судинна система. Судини.</b>  Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови: оболонки, тканинний склад. Залежність будови стінки судин від умов гемодинаміки. Артерії. Загальний план будови. Класифікація. Структурні основи класифікації артерій (еластичні, м'язово-еластичні, м'язові). Особливості будови оболонок, трофіка, іннервація, гістофізіологія. Мікроциркуляторне русло. Артеріоли, капіляри, венули. Артеріоло-венулярні анастомози. Будова, функціональне значення. Нейрогуморальні, ендотелій-залежні та локальні механізми регуляції мікроциркуляції. Вени, особливості будови відповідно до гемодинамічних умов. Класифікація вен. Будова венозних клапанів. Органні та вікові особливості гістофізіології вен. Лімфатичні судини. Класифікація лімфатичних судин різних типів. Лімфатичні капіляри: особливості будови, механізми утворення і склад лімфи.</p>	2	-
18.	<p><b>Тема 18. Серцево-судинна система. Серце.</b>  Серце. Ембріогенез. Загальна будова стінки серця. Ендокард, міокард, епікард. Скоротливий апарат серця. Серцева м'язова тканина: серцеві волокна, кардіоміоцити, характеристики скорочення. Провідна система серця: особливості будови та функціонування збуджувальних та провідних кардіоміоцитів. Фіброзний скелет серця. Ендокард. Клапани серця. Секреторні кардіоміоцити: локалізація, будова і функції.</p>	2	-

19.	<p><b>Тема 19. Кровотворення. Центральні кровотворні органи.</b>  Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу. Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет. Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення. Види лімфоцитів. Класифікація Т- та В- лімфоцитів, функціональне значення. Червоний кістковий мозок. Локалізація, будова та функції, тканинний склад, цитоархітектоніка, васкуляризація. Проліферація та диференціювання гемопоетичних клітин. Жовтий кістковий мозок. Вікові зміни. Тимус (загруднинна залоза) як центральний орган Т-лімфоцитопоезу. Локалізація, будова, тканинний склад, функції. Лімфоцитопоез у тимусі. Позитивна і негативна селекція лімфоцитів. Тільця тимуса (Гассаля). Вікова та акцидентальна інволюція.</p>	2	-
20.	<p><b>Тема 20. Периферичні органи кровотворення та імунологічного захисту.</b>  Селезінка: локалізація, будова та функції. Судинна система і особливості кровопостачання селезінки. Паренхіма селезінки: тканинний та структурний склад, біла та червона пульпа. Лімфатичні вузли: локалізація, будова і функції. Функціональні зони лімфатичних вузлів. Гістофізіологія лімфатичних вузлів. Лімфоїдна тканина слизових оболонок та шкіри. Клітинні основи імунних реакцій.</p>	2	-
21.	<p><b>Тема 21. Центральні ендокринні залози.</b>  Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Класифікація структур ендокринної системи. Ієрархічна організація та принцип зворотного зв'язку. Центральна ланка ендокринної системи: гіпоталамус, гіпофіз, епіфіз. Джерела розвитку. Загальна характеристика, будова, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Вікові зміни. Нейроендокринна система регуляції функцій організму.</p>	2	-
22.	<p><b>Тема 22. Периферичні ендокринні залози.</b>  Надниркові залози: локалізація, загальний план будови, функції. Кіркова речовина надниркової залози. Розвиток. Морфо-функціональна характеристика: зони, будова, види ендокриноцитів, регуляція їх секреторної активності. Гормони кіркової та мозкової речовин надниркової залози: регуляція секреторної активності ендокриноцитів різних зон, їх мішені і біологічні ефекти. Гіпоталамо-гіпофізарно-адренкортикальна система: принципи регуляції, біологічна роль. Щитоподібна залоза. Розвиток. загальний план будови, тканинний склад. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдна система. Прищитоподібні залози. Розвиток, будова та клітинний склад. Принципи регуляції обміну кальцієм: гормони щитовидної та прищитовидної залоз. Дифузна ендокринна система: локалізація, клітини, їх гормони та біологічна роль. Нейроендокринні клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія.</p>	2	-
23.	<p><b>Тема 23. Травна система. Органи ротової порожнини.</b>  Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови стінки травного каналу. Оболонки: тканинний склад, функціональне</p>	2	-

	<p>значення. Залози травного каналу, їх локалізація, будова та функції. Поняття про шлунково-кишково-підшлункову ендокринну систему, її значення для організму. Ротова порожнина. Особливості будови слизової оболонки ротової порожнини. Функціональні типи слизової оболонки ротової порожнини. Вистеляючий, жувальний, спеціалізований типи слизової оболонки: локалізація, особливості будови і функції. Смаковий аналізатор: частини, структурний склад, будова. Орган смаку. Загальна характеристика: джерела розвитку, локалізація, функціональне значення. Смакові бруньки: будова, клітинний склад. Гістофізіологія органа смаку. Вікові зміни.</p>		
24.	<p><b>Тема 24. Травна трубка. Глотка, стравохід, шлунок.</b>  Глотка (горло): частини, особливості будови стінки глотки. Лімфо-епітеліальне глоткове кільце. Мигдалики: загальна будова, функціональне значення. Особливості будови різних мигдаликів. Стравохід. Джерела розвитку, оболонки, тканинний склад. Залози стравоходу, локалізація, гістофізіологія. Особливості будови стінки стравоходу у різних частинах. Вікові зміни. Шлунок. Джерела та хід розвитку. Відділи. Будова стінки, оболонки, їх тканинний склад, рельєф, функції. Слизова оболонка шлунка: шари, рельєф, особливості будови у різних відділах. Ендокриноцити шлунка: локалізація, види, гормони, їх біологічні ефекти. Інтрамуральні ганглії: локалізація, будова, роль у регуляції моторної і секреторної функції шлунка. Вікові зміни шлунка.</p>	2	-
25.	<p><b>Тема 25. Травна трубка. Тонка та товста кишки. Ендокринні структури шлунково-кишкового тракту.</b>  Тонка кишка. Загальна характеристика різних анатомічних відділів, будова стінки. Особливості рельєфу слизової оболонки. Система "крипта-ворсинка". Гістофізіологія кишкового травлення: фази, хімічне та структурне забезпечення. Особливості будови дванадцятипалої, порожньої та клубової кишки. Кишково-асоційована лімфоїдна тканина: локалізація, структурна організація, функціональне значення. Вікові зміни тонкої кишки. Товста кишка. Джерела та хід розвитку, роль клітин нервового гребеню. Будова стінки: оболонки, тканинний склад, рельєф. Крипти: клітинний склад, структурно-функціональна характеристика різних клітин. Ендокринні клітини товстої кишки: типи, локалізація, будова, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Гістофізіологія товстої кишки. Червоподібний відросток, його будова, функція. Пряма кишка, відділи, їх морфо-функціональні особливості. Вікові зміни.</p>	2	-
26	<p><b>Тема 26. Залози травної системи.</b>  Печінка. Джерела та хід розвитку. Загальна характеристика: частини, тканинний склад, функції. Печінкова часточка, печінковий ацинус, портална часточка: зв'язок з особливостями кровопостачання та локалізації стовбурових клітин. Будова класичної часточки печінки: зони, їх функціональна характеристика. Печінкові балки. Гепатоцити: структурно-функціональні типи, їх будова, функціональні зони і поверхні гепатоциту, жовчні каналці. Синусоїди. Навколосинусоїдний простір (Діссе): клітинний склад, особливості хімічного складу матриксу. Зірчасті макрофагоцити (клітини Купфера): локалізація, будова, функціональне значення. Жиронакопичувальні клітини (клітини Іто): локалізація, будова та функції. Жовчовивідні шляхи: склад, загальний план будови. Жовчний міхур: особливості будови слизової оболонки. Клітинний склад покривного епітелію. Регуляція транспорту жовчі. Регенерація і вікові зміни печінки. Підшлункова залоза. Джерела та хід</p>	2	-

	розвитку, анатомічний та функціональний зв'язок з травною трубкою Загальна морфофункціональна характеристика. Будова екзокринної та ендокринної частин. Ацинус як структурно-функціональна одиниця екзокринної частини підшлункової залози. Особливості будови і функції екзокриноцитів підшлункової залози, регуляція секреторної активності. Будова вивідних протоків. Панкреатичні островці: локалізація, будова, типи клітин панкреатичних островців, їх структурна характеристика, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Ацинозно-острівцеві клітини. Зв'язок між функціонуванням екзокринної та ендокринної частин підшлункової залози. Вікові зміни. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови. Великі і малі слинні залози. Структурно-функціональна характеристика. Види кінцевих відділів: будова, секреторна активність, регуляція секреторної діяльності. Система вивідних протоків. Регенерація. Механізми утворення слини: первинна і вторинна слина. Хімічний склад та роль слини у підтриманні гомеостазу ротової порожнини.		
<b>27.</b>	<b>Тема 27. Зуби.</b> Зуби. Молочні та постійні зуби. Одонтогенез. Джерела, етапи і хід розвитку зубів. Будова зубів. Тканини зуба, їх розподіл за анатомічними частинами. Емаль, дентин, цемент – будова, хімічний склад, функція. Пульпа зуба, будова, функція. Періодонт. Вікові зміни зубів.	2	-
<b>28.</b>	<b>Тема 28. Дихальна система.</b> Загальна морфо-функціональна характеристика. Повітроносні шляхи та респіраторний відділ. Вентиляційний апарат: основи регуляції зовнішнього дихання. Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку. загальний план будови, функції. Оболонки стінки повітроносних шляхів: тканинний склад, функціональне значення. Муко-циліарний апарат: склад, регуляція, роль у кондиціонуванні повітря. Ендокриноцити повітроносних шляхів: локалізація, види, роль у регуляції секреції слизу та регуляції тонуусу м'язової пластинки слизової оболонки. Бронх-асоційована лімфоїдна тканина: структурна характеристика, функціональне значення. Регіональні особливості будови стінки повітроносних шляхів. Носова порожнина, гортань, трахея, бронхи (головні, великого, середнього та малого діаметру), термінальні бронхіоли, їх будова та функція. Принципи нейрогуморальної регуляції скорочення м'язової пластинки слизової оболонки бронхів. Легені. Джерела та хід розвитку. Загальний план будови легені. Поняття про часточку легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені. Альвеола: будова, клітинний склад, міжкоміркові перегородки. Сурфактантний комплекс. Аерогематичний бар'єр. Альвеолярні та інтерстиціальні макрофаги. Плевра: листки, шари, тканинний склад, функціональне значення. Вікові зміни.	2	-
<b>29.</b>	<b>Тема 29. Загальний покрив.</b> Будова епідермісу, дерми та гіподерми. Структура нігтя.	2	-
<b>30.</b>	<b>Тема 30. Сечовидільна система.</b> Загальна морфо-функціональна характеристика. Нирки. Джерела та хід розвитку. Загальна будова: кіркова та	2	-

	<p>мозкова речовина. Частки та часточки нирки. Особливості кровообігу нирки – кортикальна та медулярна системи кровопостачання. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Типи нефронів. Відділи нефрона, будова і функціональне значення. Фільтраційний бар'єр. Структурні та молекулярні основи канальцевої реабсорбції та секреції, регуляція. Етапи і механізми утворення сечі, їх структурне забезпечення і регуляція. Ендокринний апарат нирки. Приклубочковий (юктагломерулярний) комплекс, його будова та функції. Простагландиновий апарат нирки. Інтерстиційні клітини: структура, простагландини, їх мішені і функціональне значення. Регенераторні потенції нирки. Сечовивідні шляхи: відділи, будова і функції. Особливості гістофізіології ниркових чашок, миски, сечоводів, сечового міхура, сечівника. Вікові зміни.</p>		
31.	<p><b>Тема 31. Чоловіча статева система.</b> Загальна характеристика. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарною системою. Яечко (сім'яник): локалізація, будова і функції. Гематотестикулярний бар'єр. Сперматогенез: цикл і хвиля сперматогенезу. Стадії сперматогенезу, процеси, які відбуваються та їх біологічний сенс. Умови і регуляція сперматогенезу. Гістофізіологія сім'яника у різні вікові періоди: дитинство, статеве дозрівання, зрілий вік, старіння. Сім'яиносні шляхи: інтратестикулярні та позатестикулярні трубочки і протоки, загальна будова. Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення. Сперма (еякулят): склад сперми. Спермограма. Структурний та хімічний склад, діагностичне значення. Зовнішні статеві органи. Статевий член (прутень), його будова, васкуляризація та іннервація. Печеристі і губчасте тіла: перекладки й печери. Судинна система, її регуляція.</p>	2	-
32.	<p><b>Тема 32. Жіноча статева система. Жіночі статеві органи.</b> Яечник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Білкова оболонка яєчника, паренхіма. Кіркова речовина: фолікули, особливості строми. Мозкова речовина: ворітні клітини, їх будова і функціональне значення. Фолікулогенез. Овогенез: фази, їх сутність, просторово-хронологічна характеристика, морфологічні прояви, зв'язок з фолікулогенезом. Гістофізіологія яєчника у різні вікові періоди. Внутрішні статеві органи: джерела та хід розвитку, загальний план будови, оболонки, тканинний склад, функціональне значення. Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Шийка матки: відділи, будова слизової оболонки, залоза шийки матки, регуляція, характеристика секрету, цитологічне дослідження мазків-відбитків епітелію шийки матки: критерії, діагностичне значення. Гістофізіологія матки у різні вікові періоди. Піхва: джерела розвитку, будова стінки, зміна епітелію слизової оболонки у різні фази менструального циклу.</p>	2	-
33.	<p><b>Тема 33. Жіноча статева система. Оваріально-менструальний цикл.</b> Овуляція: механізми, регуляція, біологічне значення. Атрезія фолікулів. Жовте тіло: фази розвитку (лютеогенез). Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Менструальний цикл та його фази, зв'язок з</p>	2	-

	гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення.		
<b>34.</b>	<b>Тема 34. Ембріогенез людини. Плацента I.</b> Плацентажія: терміни, морфогенез, регуляція, функціональне значення. Материнська частина: будова, функціональне значення.	2	-
<b>35.</b>	<b>Тема 34. Ембріогенез людини. Плацента II.</b> Плідна частина: будова, функціональне значення.	2	-

## 7. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Гістологія, цитологія та ембріологія» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання індивідуальних завдань у вигляді есе, рефератів тощо.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

### Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№	Назва теми / види завдань	Кількість годин
1	Гістологія в Україні.	2
2	Методи дослідження в гістології. Технологія виготовлення гістологічних препаратів	2
3	Структурні основи транспорту через плазмолему.	3
4	Механізми рецепції.	2
5	Структурні основи цитопротекції	2
6	Мітоз і мейоз.	6
7	Реакція клітин на зовнішні подразники	4
8	Загальні принципи організації тканин.	2
9	Епітелій як провідний компонент гісто-гематичних бар'єрів.	4
10	Залозистий епітелій. Секреторний цикл.	2
11	Епітеліальні стовбурові клітини.	4

12	Тромбоутворення. Етапи і механізми.	2
13	Лейкоцити. Механізми адгезії, міграції та кілінгу мікроорганізмів.	2
14	Підготовка до засвоєння практичних навичок за темами підрозділу 1.	4
15	Взаємодія клітин крові та сполучної тканини при запаленні.	4
16	Репарація пухкої волокнистої сполучної тканини Регуляція об'єму і складу матриксу сполучної тканини.	4
17	Суглобовий хрящ	4
18	Кістка як орган.	2
19	Перебудова кісток. Регенерація кісткової тканини	4
20	М'яз як орган. Регенерація м'язів.	2
21	Нервові закінчення. Нервово-м'язові веретена.	4
22	Гістофізіологія локомоторного апарату.	3
23	Підготовка до засвоєння практичних навичок та тестів формату КРОК 1 за темами розділу «Загальна гістологія»	7
24	Розвиток нервової системи.	2
25	Регенерація нервів.	2
26	Розвиток ока.	2
27	Розвиток вуха.	2
28	Нервові закінчення шкіри, їх роль у роботі статокінетичної системи.	2
29	Розвиток серцево-судинної системи.	2
30	Морфологічні основи нейрогуморальної регуляції діяльності кровоносних судин.	2
31	Розвиток ендокринних залоз.	2
32	Дифузна ендокринна система.	2
33	Транс- і парагіпофізарна регуляція.	2
34	Ембріогенез органів кровотворення.	2
35	Клітинні основи неспецифічного імунітету.	2
36	Клітинні основи реакцій клітинного та гуморального імунітету.	2
37	Розвиток ротової порожнини і органів травної системи.	2
38	Структурні основи травлення.	2
39	Нейрогуморальна регуляція травлення.	4
40	Кишково-асоційована лімфоїдна тканина	2
41	Розвиток травних залоз	2
42	Регуляція секреторної активності та регенерація травних залоз	2
43	Розвиток дихальної системи.	2

44	Нейрогуморальна регуляція мукоциліарного апарату і тонуусу бронхів.	2
45	Розвиток сечової системи.	2
46	Структурні основи концентрування сечі.	2
47	Розвиток органів чоловічої статевої системи	2
49	Розвиток органів жіночої статевої системи	4
	<b>Всього годин</b>	<b>142</b>

## 8. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Робоча програма навчальної дисципліни передбачає наступні види та методи контролю:

Види контролю	Складові оцінювання
<b>поточний контроль</b> , який здійснюється у ході: проведення практичних занять, виконання індивідуального завдання; проведення консультацій та відпрацювань.	<b>50%</b>
<b>підсумковий контроль</b> , який здійснюється у ході проведення іспиту (заліку).	<b>50%</b>

<b>Методи діагностики знань (контролю)</b>	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, іспит (залік)
--	---

### Питання до іспиту

#### «Загальна гістологія»

1. Гістологія. Визначення та значення для біології і медицини. Методи гістологічного дослідження. Основні принципи та етапи приготування гістологічних препаратів.
2. Цитологія. Визначення, значення для біології та медицини. Морфофункціональна характеристика основних структур клітини (плазмолема, цитоплазма, органели, включення)
3. Міжклітинні контакти, їх типи, будова та функції.
4. Ядерний апарат клітини, його значення. Основні компоненти ядра, їх структурно-функціональна характеристика. Ядерно-цитоплазматичне відношення.
5. Клітинний цикл: його етапи, морфофункціональна характеристика. Способи репродукції клітин, їх морфологічна характеристика. Мітоз, значення, характеристика фаз та регуляція. Поняття про ендорепродукцію та поліплоїдію. Мейоз, значення. Відмінність від мітозу.
6. Тканини. Визначення поняття. Класифікація. Уявлення про детермінацію та диференціювання тканин. Закономірності розвитку. Фізіологічна та репаративна регенерація різних типів тканин. Епітеліальні тканини. Загальна характеристика.



Морфофункціональна та філогенетична класифікація їх типів та характеристика різних типів покривного епітелію. Залозистий епітелій. Класифікація та будова залоз. Морфологія секреторного циклу. Типи секретії.

7. Тканини внутрішнього середовища. Класифікація, джерела розвитку, загальна морфофункціональна характеристика.

Характеристика крові як тканини. Формені елементи крові. Еритроцити, будова та функціональне значення. Тромбоцити, їх кількість, функція, тривалість існування. Гемограма.

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

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

10. Загальна характеристика сполучних тканин. Класифікація.

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

12. Міжклітинна речовина. Основна аморфна речовина: хімічний склад, будова і функції.

13. Колагенові волокна: хімічний склад, будова та функціональне значення. Етапи утворення колагенових волокон.

Етап утворення колагенових волокон. Еластичні волокна: хімічний склад, молекулярна організація, будова, функціональне значення. Етапи синтезу та дозрівання еластичних волокон. Ретикулярні волокна: хімічний склад, будова, методи візуалізації, функціональне значення.

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

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

16. Загальна характеристика скелетних тканин (джерела розвитку, будова, функції). Класифікація. Хрящові тканини.

Структурний склад. Гістогенез хрящової тканини. Морфофункціональна характеристика клітин, міжклітинної речовини та різних типів хрящової тканини. Апозиційний та інтерстиційний ріст хряща. Особливості метаболізму хондроцитів.

17. Кісткова тканини. Загальний план будови та функції. Класифікація. Морфофункціональна характеристика клітин кісткової тканини та міжклітинної речовини. Види кісток. Частини трубчастої кістки. Гістоархітектоніка у різних зонах трубчастої кістки. Прямий та непрямий остеогенез. Стадії, регуляція. Ріст трубчастих кісток в довжину. Епіфізарна пластинка. Регулятори і механізми росту.

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

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

20. Гладка м'язова тканина. Гістогенез, морфофункціональна характеристика гладкого міоцита скорочення.

Механізм скорочення. Регенерація гладкої м'язової тканини.

21. Міоїдні та міоепітеліальні клітини. Джерела розвитку, особливості будови, функціональне значення.
22. Нервова тканина: джерела розвитку, будова, функціональні властивості та значення нейронів. Морфологічна та функціональна класифікація нейронів. Нейросекреторні клітини.
23. Нейроглія. Класифікація, джерела розвитку, будова. функціональне значення клітин нейроглії.
24. Нервові волокна. Загальна характеристика, класифікація, характеристики проведення імпульсу. Мієлінові та безмієлінові нервові волокна. Структурні та молекулярні основи проведення імпульсу. Регенерація нервових волокон.
25. Нервові закінчення. Рецепторні (аферентні) нервові закінчення. Класифікація. будова, локалізація, взаємини з іншими тканинами, функціональне значення.
26. Еферентні нервові закінчення. Клітини-мішені. Нейром'язові синапси: будова, функціональне значення, механізми регуляції.
27. Міжнейронні синапси (класифікація, будова, медіатори). Механізм передачі збудження в синапсах.

### «Спеціальна гістологія»

1. Загальна морфо-функціональна характеристика нервової системи. Закономірності розвитку. Класифікація. Центральна нервова система. Сіра та біла речовина. Нервові центри: типи, цитоархітектоніка. Оболонки мозку: тканинний склад, особливості будови, функції. Гістогематичні бар'єри мозку.
2. Головний мозок. Загальна характеристика: розвиток, будова, функції. Відділи. Великий мозок. Кора великого мозку: звивини, борозни, функціональні поля, морфологічні типи нейронів. Нейроглія кори. Гістофізіологія кори великого мозку: шари, цитоархітектоніка, мієлоархітектоніка. Морфологічні типи кори.
3. Мозочок: локалізація, будова, функції. Кора мозочку: шари, цитоархітектоніка. аферентні та еферентні волокна. Міжнейронні зв'язки у корі мозочка.
4. Спинний мозок. Загальна морфо-функціональна характеристика. Сіра речовина: роги, ядра, нейрони. Біла речовина. Передні, бічні та задні канатики: структурний склад, функціональне значення. Провідні шляхи.
5. Периферійна нервова система: ганглії, периферійні нерви, закінчення. Периферійний нерв: загальний план будови, структурний склад. Ендоневрій, периневрій, епіневрій. Гемато-нейральний бар'єр.
6. Нервові ганглії: види, загальний план будови.
7. Вегетативні ганглії. Види, джерела розвитку. Будова: тканинний склад.
8. Загальна характеристика органів чуття. Класифікація органів чуття. Клітинні і молекулярні основи рецепції. Зоровий аналізатор: ланки, їх структурні компоненти, принципи функціонування.
9. Орган зору. Джерела та хід розвитку. Очне яблуко: загальний план будови, оболонки, їх частини, тканинний склад та функції. Водяниста волога: роль у функціонуванні і трофіці структур ока. Фільтрація водянистої вологи. Гемато-аквезний

- бар'єр. Циркуляція і реабсорбція водянистої вологи. Райдужково-рогівковий кут (кут передньої камери ока). Трабекулярна сітка. Склеральний венозний синус (шлемів канал).
10. Функціональні апарати ока. Діоптричний апарат: структурні компоненти, загальні ознаки світло заломлюючих структур, джерела їх трофіки.
11. Рогівка, шари, трофіка, структурні і молекулярні детермінанти рефракції. Строма рогівки: кератоцити, хімічний склад міжклітинної речовини. Ендотелій рогівки: будова, механізми транспорту, роль у підтриманні гідрофільності і трофіки рогівки.
12. Кришталік: поверхні, зони, трофіка. Капсула кришталіка. Епітелій кришталіка. Морфогенез кришталікових волокон, його регуляція. Ріст і регенерація кришталіка.
13. Скловидне тіло: будова, особливості хімічного складу матриксу, функції, трофіка.
14. Акомодаційний апарат. Структури. Райдужка: шари, особливості клітинного складу, м'язи райдужки, їх регуляція, роль у пристосуванні до інтенсивності освітлення.
15. Війкове (циліарне) тіло: частини, м'язи, регуляція, циліарна корона, роль у зміні форми та заломлюючої сили кришталіка.
16. Фоторецепторний апарат. Сітківка. Тканинний склад, трофіка. Нейрони та гліоцити сітківки. Цитоархітектоніка. Жовта пляма. Зоровий нерв. Диск зорового нерву (сліпа пляма).
17. Трофіка сітківки. Власне судинна оболонка: шари, будова. Базальний комплекс. Гематоретинальний бар'єр.
18. Допоміжний апарат ока. Сльозині залози і слезина рідина. Кон'юнктива: будова, функціональне і діагностичне значення. Вікові зміни.
19. Статоакустична сенсорна система. Слуховий і вестибулярний аналізатор.
20. Вуха: джерела та хід розвитку. Морфофункціональна характеристика структур зовнішнього та середнього відділів вуха.
21. Кістковий і перетинчастий лабіринт: зони, перилімфа. Завиткова (слухова) частина перетинчастого лабіринту: вестибулярна мембрана, базиліарна мембрана, судинна смужка. Ендолімфа: склад, механізми фільтрації.
22. Спіральний орган: клітинний склад, текторіальна мембрана, цитофізіологія слухового апарату.
23. Вестибулярна частина перетинчастого лабіринту. Рецепторні зони присінку: пляма, ампульні гребінці. Клітинний склад рецепторних зон: вестибулоцити I і II типу (волоскові чутливі клітини), опорні вестибулоцити. Цитофізіологія волоскових чутливих клітин.
24. Нюховий аналізатор: частини, структурний склад, функціональне значення. Орган нюху. Нюховий епітелій: локалізація, клітинний склад. Нюхові нейросенсорні клітини. Опорні та базальні клітини. Механізми сприйняття запаху. Вікові зміни.
23. Смаковий аналізатор. Орган смаку. Загальна характеристика: джерела розвитку, локалізація, функціональне значення. Смакові бруньки: будова, клітинний склад. Смакові сенсоепітеліальні клітини, опорні та базальні клітини. Гістофізіологія органу смаку.

24. Морфологічні основи шкірної, глибокої та вісцеральної чутливості. Шкіра та її похідні. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку, шари, тканинний склад, функції. Регенерація. Структурно-функціональні типи і зони шкіри. Клітинний склад епідермісу: шари, особливості будови "товстої" та "тонкої" шкіри.
25. Дерма. Сосочковий та сітчастий шари. Особливості кровопостачання та іннервації. Залози шкіри. Сальні та потові залози: локалізація, будова кінцевих відділів, клітинний склад, механізми секреції, регуляція секреторного циклу.
26. Волос (волосина). Розвиток, будова, ріст, зміна волосся, цикл волосяного фолікулу: анаген, катаген, телоген – характеристика, регуляція. Нігті. Розвиток, будова, ріст. Загальна характеристика. Джерела розвитку. Функціональне значення.
27. Кровоносні судини. Класифікація. Загальний план будови різних типів судин: оболонки, тканинний склад.
28. Мікроциркуляторне русло. Морфофункціональна характеристика артеріол, капілярів, венул. Артеріоло-венулярні анастомози. Гістогематичні бар'єри.
29. Вени: (класифікація) види, будова, функціональне значення. Вени, особливості будови відповідно до гемодинамічних умов. Класифікація вен. Будова венозних клапанів. Органні та вікові особливості гістофізіології вен.
30. Лімфатичні судини. Класифікація лімфатичних судин різних типів. Лімфатичні капіляри: особливості будови, механізми утворення і склад лімфи.
31. Серце. Ембріогенез. Загальна будова стінки серця. Ендокард, міокард, епікард. Скоротливий апарат серця. Міокард: особливості будови та функції. Провідна система серця: особливості будови та функціонування збуджувальних та провідних кардіоміоцитів. Секреторні кардіоміоцити. Ендокард. Клапани серця.
32. Поняття про хімічну природу гормонів та їх значення для організму. Клітини-мішені. Рецептори гормонів: види (мембранні, ядерні), механізм дії, біологічні ефекти гормонів. Класифікація структур ендокринної системи. Центральна ланка ендокринної системи. Джерела розвитку. Загальна характеристика.
33. Гіпоталамус: відділи, ядра, структурно-функціональні зв'язки з іншими відділами нервової системи.
34. Нейросекреторні клітини: будова, маркери, цитофізіологія. Аксовазальні синапси.
35. Гіпоталамо-гіпофізарна система.
36. Гіпофіз. Ембріональний розвиток адено- та нейрогіпофіза. Аденогіпофіз: частини, тканинний і клітинний склад, принципи регуляції. Проміжна частина аденогіпофізу: особливості будови, функціональне значення. Гіпоталамо-аденогіпофізарна судинна система, її роль в транспорті гормонів. Нейрогіпофіз: частини, будова, зв'язок з гіпоталамусом, функціональне значення. Кровопостачання гіпоталамо-гіпофізарної системи.
37. Епіфіз: розвиток, будова, клітинний склад, зв'язок з іншими відділами нервової системи. Пінеалоцити: будова, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Вікові зміни.
38. Надниркові залози. Джерела та хід розвитку. Загальна будова і функціональне значення. Кіркова речовина надниркової залози. Морфофункціональна характеристика: зони, будова, види адренкортикоцитів, регуляція їх секреторної активності. Мозкова речовина надниркової залози: будова, клітинний склад, гормони, їх дія.

39. Гіпоталамо-гіпофізарно-адренкортикальна система: принципи регуляції, біологічна роль. Симпато-адреналова система: склад, принципи функціонування, біологічне значення.
40. Щитоподібна залоза. Розвиток. загальний план будови, тканинний склад. Фолікули: будова, клітинний склад. Тироцити: будова, секреторний цикл, його регуляція, гормони, їх мішені та біологічні ефекти. Перебудова фолікулів у зв'язок з різною функціональною активністю. Гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдна система. Парафолікулярні ендокриноцити: джерела розвитку, локалізація, будова, регуляція, гормони, їх мішені та біологічні ефекти.
41. Прищитовидні залози. Розвиток, будова та клітинний склад. Принципи регуляції обміну кальцію: гормони щитовидної та прищитовидної залоз, вітамін D.
47. Одиночні ендокриноцити не ендокринних органів. Дифузна ендокринна система: локалізація, клітини, їх гормони та біологічна роль. Нейроендокринні клітини APUD-системи, локалізація, гормони та їх дія.
48. Загальна морфофункціональна характеристика і класифікація органів кровотворення та імуногенезу. Система імунного захисту. Неспецифічний та специфічний імунітет. Антиген-презентуючі клітини: структура, маркери, функціональне значення.
49. Червоний кістковий мозок. Локалізація, будова та функції, тканинний склад, цитоархітектоніка, васкуляризація.
50. Тимус (зобна залоза) як центральний орган Т-лімфоцитопоезу. Локалізація, будова, тканинний склад, функції. Часточка тимусу: будова, функціональні зони. Епітеліоретикулоцити: типи, будова, маркери функціональне значення.
51. Лімфоцитопоез у тимусі. Позитивна і негативна селекція лімфоцитів. Вікова та акцидентальна інволюція тимусу.
52. Селезінка: локалізація, будова та функції. Строма селезінки: тканинний склад, роль у функціонуванні. Судинна система і особливості кровопостачання селезінки. Паренхіма селезінки: тканинний та структурний склад, біла та червона пульпа. Біла та червона пульпи селезінки: зони, клітинний склад, функціональне значення.
53. Лімфатичні вузли: локалізація, будова і функції. Функціональні зони лімфатичних вузлів. Система синусів. Гістофізіологія лімфатичних вузлів.
54. Загальна морфофункціональна характеристика травної системи. Джерела розвитку. Розподіл на відділи за розвитком, будовою та функціями. Загальний план будови стінки травного каналу. Оболонки: тканинний склад, функціональне значення. Слизова оболонка – шари, тканини, рельєф. Іннервація та васкуляризація травної трубки.
55. Ротова порожнина. Джерела та хід розвитку ротової порожнини і лиця. Особливості будови слизової оболонки ротової порожнини. Функціональні типи слизової оболонки ротової порожнини.
56. Губи, щоки, ясна, тверде і м'яке піднебіння.
57. Язик. Джерела розвитку. Загальний план будови. Дорзальна і вентральна поверхні. Сосочки язика: локалізація, будова, функціональне значення.
58. Зуби. Молочні та постійні зуби. Одонтогенез. Джерела та хід розвитку зубів.
59. Тканини зуба. Емаль, дентин, цемент – будова, хімічний склад, функція. Пульпа зуба, будова, функція. Періодонт. Вікові зміни зубів.

60. Глотка (горло): частини, особливості будови стінки глотки.
61. Лімфо-епітеліальне глоткове кільце. Мигдалики. загальна будова, функціональне значення. Лімфо-епітеліальні кооперації у реалізації імунітету.
62. Стравохід: джерела розвитку, оболонки, тканинний склад. Особливості будови стінки стравоходу у різних частинах.
63. Шлунок. Джерела та хід розвитку. Відділи. Будова стінки, оболонки, їх тканинний склад, рельєф, функції. Слизова оболонка шлунку. Епітелій: будова, функції, особливості регенерації. Залози шлунку: види, морфологічний тип, клітинний склад залоз, порівняльна характеристика. Власні залози шлунку: частини, розподіл клітин. Ендокриноцити шлунку: локалізація, види, гормони їх біологічні ефекти.
64. Тонка кишка. Загальна характеристика різних анатомічних відділів, будова стінки. Особливості рельєфу слизової оболонки. Система "крипта-ворсинка". Слизова оболонка тонкої кишки. Покривний епітелій: клітинний склад, різновиди епітеліоцитів, їх будова та функції. Гістофізіологія кишкового травлення: фази, хімічне та структурне забезпечення.
65. Особливості будови дванадцятипалої, порожньої та клубової кишки. Кишково-асоційована лімфоїдна тканина: локалізація, структурна організація, функціональне значення.
66. Товста кишка. Джерела та хід розвитку. Будова стінки товстої кишки: оболонки, тканинний склад, рельєф. Слизова оболонка. Рельєф. Крипти. Покривний епітелій: клітинний склад, структурно-функціональна характеристика різних клітин.
67. Червоподібний відросток, його будова, функція.
68. Пряма кишка, відділи, їх морфо-функціональні особливості. Вікові зміни.
69. Травні залози: види, зв'язок з різними відділами травного каналу, загальний план будови, функціональне значення. Великі і малі слинні залози. Джерела та хід розвитку. Підшлункова залоза. Джерела та хід розвитку. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова та функція екзокринної та ендокринної частин.
70. Печінка. Джерела та хід розвитку. Загальна характеристика: частини, тканинний склад, функції. Будова класичної часточки печінки: зони, їх функціональна характеристика. Печінкові балки. Гепатоцити: структурно-функціональні типи, їх будова, функціональні зони і поверхні гепатоциту, жовчні капіляри.
71. Жовчовивідні шляхи: склад, загальний план будови.
72. Загальна морфофункціональна характеристика дихальної системи. Повітроносні шляхи: відділи, джерела та хід розвитку. загальний план будови, функції. Оболонки стінки повітроносних шляхів: тканинний склад, функціональне значення.
73. Слизова оболонка дихальної трубки. Покривний епітелій: його клітинний склад, морфологія та функції клітин. Мукоциліарний апарат. Бронх-асоційована лімфоїдна тканина: структурна характеристика, функціональне значення.
74. Регіональні особливості будови стінки повітроносних шляхів. Носова порожнина, гортань, трахея, бронхи (головні, великого, середнього та малого діаметру), термінальні бронхіоли, їх будова та функція.
75. Легені. Джерела та хід розвитку. Загальний план будови легені. Поняття про часточку легені. Ацинус як структурно-функціональна одиниця респіраторного відділу легені. Альвеола: будова, клітинний склад, міжальвеолярні перегородки. Сурфактантний комплекс. Аерогематичний бар'єр.

76. Нирки та сечовивідні органи. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку. Загальна будова: кіркова та мозкова речовина. Частки та часточки нирки. Нефрон як структурно-функціональна одиниця нирки. Фільтраційний бар'єр. Хімічний склад ультрафільтрату.
77. Канальцевий апарат нефрону: сегменти, їх розташування, будова і функціональне значення. Структурні та молекулярні основи канальцевої реабсорбції та секреції, регуляція. Система концентрування та розведення сечі. Протитечійно-множильний апарат: петля Генле, прямі судини мозкової речовини, збірні протоки. Збірні протоки: клітинний склад. Структурно-функціональна характеристика, регуляція.
78. Етапи і механізми утворення сечі, їх структурне забезпечення і регуляція. Ендокринний апарат нирки. Юкстагломерулярний комплекс, його будова та функції. Простагландиновий апарат нирки. Інтерстиційні клітини: структура, простагландини, їх мішені і функціональне значення.
79. Сечовивідні шляхи: відділи, будова і функції. Особливості гістофізіології ниркових чашок, миски, сечоводів, сечового міхура, сечівника.
80. Загальна характеристика чоловічої статевої системи. Джерела та хід розвитку. Функції. Принципи регуляції. Яєчко (сім'яник): локалізація, будова і функції. Гематотестикулярний бар'єр.
81. Сперматогенез: цикл і хвиля сперматогенезу. Стадії сперматогенезу, процеси, які відбуваються та їх біологічний сенс. Сперматогенні клітини: стовбурові клітини – сперматогонії, первинні і вторинні сперматоцити, сперматиди, їх будова і набір хромосом. Сперміогенез: фази. морфологічні появи, молекулярні детермінанти. Цитофізіологія сперматозоїду. Умови і регуляція сперматогенезу.
82. Сім'яиносні шляхи. Над'яєчко (придаток яєчка). Сім'яиносна протока. Сім'явипорскувальна протока. Чоловічий сечівник. Додаткові залози. Загальна будова, функціональне значення. Сім'яні пухирці (пухирчаста залоза). Будова, характеристика секрету, роль в утворенні сперми.
83. Передміхурова залоза: зони, групи залоз, характеристика строми і паренхіми. Вікові зміни. Залоза цибулини сечівника (цибулинно-сечівникова залоза): будова, функціональне значення.
84. Зовнішні статеві органи. Статевий член (прутень), його будова, васкуляризація та іннервація.
85. Загальна характеристика жіночої статевої системи. Джерела розвитку. Функції. Принципи регуляції. Оваріальний цикл: фази, регуляція. Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти. Циклічні зміни в організмі жінки.
86. Яєчник: джерела та хід розвитку, загальний план будови, функції. Кіркова речовина яєчника: фолікули, особливості строми. Мозкова речовина яєчника: ворітні клітини, їх будова і функціональне значення.
87. Фолікули яєчника: складові компоненти: первинний ооцит, фолікулярний епітелій, прозора оболонка, тека. Гематооваріальний бар'єр. Види фолікулів яєчника. Фолікулогенез. Овуляція: механізми, регуляція, біологічне значення. Атрезія фолікулів. Жовте тіло: фази розвитку (лютеогенез). Гормони яєчника: мішені та біологічні ефекти.
88. Овогенез: фази, їх сутність, просторово-хронологічна характеристика, морфологічні прояви, зв'язок з фолікулогенезом.

89. Гістофізіологія яєчника у різні вікові періоди: до і під час статевого дозрівання, фертильний період, під час вагітності і лактації, менопауза. Внутрішні статеві органи: джерела та хід розвитку, загальний план будови, оболонки, тканинний склад, функціональне значення.
90. Маткові труби: частини, будова та функції, особливості клітинного складу покривного епітелію, його зміни у різні фази оваріального циклу.
91. Матка. Будова стінки (ендометрій, міометрій, периметрій). Ендометрій: шари, тканинний склад, особливості кровопостачання базального та функціонального шарів. Маткові залози: частини, їх функціональне значення. Маткові епітеліальні стовбурові клітини, фізіологічна та репаративна регенерація ендометрію.
92. Менструальний цикл та його фази, зв'язок з гіпоталамо-гіпофізарно-оваріальною системою регуляції.
93. Морфогенез ендометрію в різні фази циклу, регуляція, біологічне значення. Зміни будови матки (ендометрію та міометрію) під час вагітності. Шийка матки: відділи, будова слизової оболонки, залоза шийки матки, регуляція, характеристика секрету, цитологічне дослідження мазків-відбитків епітелію шийки матки: критерії, діагностичне значення.
94. Піхва: джерела розвитку, будова стінки, зміна епітелію слизової оболонки у різні фази менструального циклу.
95. Молочна залоза: джерела розвитку, загальна будова, функціональне значення, нейро-ендокринна регуляція. Морфогенез молочної залози у різні вікові періоди: до і під час статевого дозрівання, у фертильний період, під час вагітності і лактації, постлактаційна та вікова інволюція.
96. Періоди ембріогенезу: загальна характеристика, тривалість, локалізація. Критичні періоди розвитку людського організму. Прогенез: ключові події, можливості й механізми хромосомних аберацій, фактори, що впливають на їх частоту.
97. Запліднення: місце та умови здійснення, характеристика гамет, що беруть участь у заплідненні. Фази запліднення.
98. Дроблення: локалізація, характеристика, умови транспорту зародку. Бластомери: характеристика, типи, особливості клітинного циклу. Утворення бластоцисти: трофобласт, ембріобласт (внутрішня клітинна маса). Імплантація: локалізація, умови, характеристика, фази. Гастрюляція: сутність, морфогенетичні події, фази, терміни.
99. Формування амніону, жовткового мішку, хоріону, алантоїсу: будова стінки, функціональне значення. Трофіка зародку. Ворсинки хоріону. Плацентація: терміни, морфогенез, регуляція, функціональне значення. Плацента: частини, будова, функціональне значення.

## 9. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ПІДСУМКОВИМ КОНТРОЛЕМ У ФОРМІ ЕКЗАМЕНУ/ ЗАЛІКУ

Денна форма навчання			
<i>Поточний контроль</i>			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання



<b>Систематичність і активність роботи на семінарських (практичних) заняттях</b>			
1.1. Підготовка допрактичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	<b>25</b>
<b>Виконання завдань для самостійного опрацювання</b>			
1.2. Підготовка програмного матеріалу (тем, питань), що виноситься на самостійне вивчення	-//-	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР <sup>1</sup> , перевірка конспектів навчальних текстів тощо	<b>10</b>
<b>Виконання індивідуальних завдань (науково-дослідна робота студента)</b>			
1.3. Підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до розкладу занять і графіку ІКР	Обговорення (захист) матеріалів реферату (есе)	<b>10</b>
1.4. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	-//-	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять або ІКР, наукових конференцій та круглих столів.	<b>5</b>
<b>Разом балів за поточний контроль</b>			<b>50</b>
<b>Підсумковий контроль</b> екзамен / залік			<b>50</b>
<b>Всього балів</b>			<b>100</b>

## **10. КРИТЕРІЇ ПІДСУМКОВОЇ ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ** (для іспиту / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді,

<sup>1</sup>Індивідуально-консультативна робота викладача зі студентами

допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

- «задовільно» / «зараховано» D - від 64 до 73 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, рефератів (есе);

- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

- «незадовільно з можливістю повторного складання» / «не зараховано» FX – від 35 до 59 балів. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 0 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100 (10-12)	A	Відмінно	зараховано
82-89 (8-9)	B	Добре	
74-81(6-7)	C		
64-73 (5)	D	Задовільно	
60-63 (4)	E		
35-59 (3)	Fx	незадовільно	не зараховано
1-34 (2)	F		

## 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Луцик ОД, Чайковський ЮБ, ред. Національний підручник «Гістологія, цитологія, ембріологія». Вінниця, Нова книга, 2018: 1-591.
2. Lutsyk A, Nakonechna O, Sogomonian A, Smolkova O, Dzhura O, Dudok O. Histology lab guide Cytology, embryology, general histology microscopical anatomy (training manual). Lviv, 2019:1-96.
3. Гістологічна термінологія: Міжнародні терміни з цитології та гістології людини, за ред.. Чайковського Ю.Б., Луцика О.Д. – Київ, Медицина, 2010.- 283 с.
4. Луцик О.Д., Ященко А.М., Вишемирська Л.Д., Наконечна О.В., Смолькова О.В., Дудок В.В., Єлісєєва О.П., Білий Р.О., Амбарова .О. Методична розробка для контролю засвоєння студентами гістологічних препаратів та електронних мікрофотографій. Модуль I. – Львів, ЛНМУ, 2011. – 34 с. (<http://goo.gl/3nUuX>).
5. Білий Р.О., Наконечна О.В., Ященко А.М., Луцик О.Д. Методична розробка для контролю засвоєння студентами гістологічних препаратів та електронних мікрофотографій зі спеціальної гістології систем органів. Модуль 2. – Львів, ЛНМУ, 2011. – 34 с. (<http://goo.gl/35JN7>).

6. Яценко А.М., Джура О.Р., Наконечна О.В., Дудок В.В., Смолькова О.В., Челпанова І.В., Білий Р.О., Панкевич Л.В., Луцик О.Д. Спеціальна гістологія. Навчальний посібник для практичних занять та самостійної поза аудиторної роботи з гістології, цитології та ембріології. Модуль 2. – Львів. ЛНМУ, 2013, - 200с.
7. Чайковський Ю.Б., Сокурєнко Л.М. Гістологія, цитологія та ембріологія. Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, 2006.- 152 с.
8. Курс лекцій з цитології, ембріології, загальної та спеціальної гістології (веб сайт кафедри гістології та ембріології ЛНМУ, 2014-2015).
9. Садлер Т.В. – Медична ембріологія за Лангманом. – Львів, Наутілус, 2001. – 550 с.
10. Gartner L.P., Hiatt J.L. Color textbook of histology. 3rd ed. – Philadelphia, Saunders Elsevier, 2007. – 573 p.

## ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА

1. Підред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Цитологія і загальна ембріологія. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2010.- 216 с.
2. Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2013.- 471 с.
3. Черкасов В.Г., Бобрик І.І., Гумінський Ю.Й., Ковальчук О.І. Міжнародна анатомічна термінологія, за редакцією Черкасова В.Г. – Вінниця, Нова книга, 2010. – 392 с.
4. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (у двох томах). – Львів, наутілус, 2007. -2272 с.
5. Kierszenbaum A.L., Tres L.L. Histology and Cell Biology. An introduction to pathology/ 3 rd ed./- Elsevier, Philadelphia, 2012.- 701 p.
6. Mescher A.L. Junqueira's basic histology. Text and atlas. 13 th. Ed. New York, Mack Graw Hill, 2013. – 559 p.
7. Moore K.L. Persaud T.V.N. The developing human: Clinically oriented embryology. 8 th ed. – Philadelphia, Saunders Elsevier, 2008. – 493 p.
8. Ovalle W.K., Nahirney P.C. Netter's essential histology. – Philadelphia, Saunders Elsevier, 2008. -493 p.
9. Ross M.H., Pawlina W. Histology. A Text and Atlas with correlated cell and molecular biology. 6 th ed.- Wolters Kluwer, Philadelphia, 2011.- 974 p.
10. Young B., Lowe J.S., Stevens A., Heath J.W. Wheathers functional histology: A text and colour atlas. 5 th ed. – Philadelphia, Churchill Livingstone Elsevier, 2010. - 473p

## Інформаційні ресурси

1. <http://moz.gov.ua> – Міністерство охорони здоров'я України
2. [www.ama-assn.org](http://www.ama-assn.org) – Американська медична асоціація / American Medical Association
3. [www.who.int](http://www.who.int) – Всесвітня організація охорони здоров'я
4. [www.dec.gov.ua/mtd/home/](http://www.dec.gov.ua/mtd/home/) - Державний експертний центр МОЗ України
5. <http://bma.org.uk> – Британська медична асоціація
6. [www.gmc-uk.org](http://www.gmc-uk.org) - General Medical Council (GMC)
7. [www.bundesaerztekammer.de](http://www.bundesaerztekammer.de) – Німецька медична асоціація
8. <http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html> - Патологічна лабораторія
9. <http://www.webpathology.com/>- Web Pathology