

**Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова**

(повне найменування вищого навчального закладу)

Кафедра гістології

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Проректор з науково-педагогічної  
(навчальної) роботи

проф. Ю.Й. Гумінський

«28» серпня 2020 р.



**«ПОГОДЖУЮ»**

В.о. завідувача кафедри гістології

доц. А.П.Король



«27» серпня 2020 р.

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ГІСТОЛОГІЯ, ЦИТОЛОГІЯ ТА ЕМБРІОЛОГІЯ**

підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти

кваліфікації освітньої «Магістр медичної психології»

кваліфікації професійної «Лікар-психолог»

галузі знань 22 «Охорона здоров'я»

спеціальності 225 «Медична психологія»

2020 – 2021 навчальний рік

## **1. Анотація курсу:**

### **Семестр(и) – II і III**

Обсяг модуля: загальна кількість годин – 210 із них лекцій – 30, практичних занять – 100, самостійна робота – 80, кредитів ЄКТС – 7,0

У загальній системі підготовки лікаря гістологія є однією з загально-морфологічних дисциплін. Головне завдання курсу гістології полягає у вивченні клітинного і тканинного рівнів організації організму людини та пренатального онтогенезу людини, морфофункціональної організації основних тканин, структурної організації процесів життєдіяльності та можливостей цілеспрямованого впливу на них, а також, створенні теоретичної основи для опанування студентами клінічних дисциплін (внутрішні хвороби, хірургія, клінічна фармакологія, патологічна анатомія та ін.), інтегруванні викладання з основними клінічними дисциплінами, розвитку фахових здібностей до клінічного мислення у студентів. Згідно з навчальним планом вивчення гістології, цитології та ембріології здійснюється на I-II році навчання, і включає курс лекцій та проведення практичних занять. Під час розбору структури окремих клітин, тканин, органів та систем слід висвітлювати питання розвитку, будови, функціонального призначення.

У лекціях з гістології, цитології та ембріології висвітлюються сучасні аспекти розвитку та будови клітин, тканин, органів та систем, а також методи їх дослідження на клітинному та субклітинному рівнях.

Організація навчального процесу здійснюється за європейською кредитно-трансферною накопичувальною системою. Обсяг навчального навантаження студентів описаний у кредитах ECTS – залікових кредитах, які зараховуються студентам за умови успішного засвоєння ними модулів (залікового кредиту).

Програма дисципліни структурована у два модулі, до складу яких входять три змістових модулі. Кредитно-трансферна система організації навчального процесу спонукає студентів систематично вчитися упродовж навчального року.

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є лекції, практичні заняття, самостійна робота студентів.

Теми лекційного курсу розкривають питання відповідних розділів гістології, цитології та ембріології.

Практичні заняття за методикою їх організації є теоретично-практичними та передбачають:

- усне обговорення теоретичних питань, розбір ситуаційних задач та тестових завдань;
- письмове вирішення ситуаційних задач та тестових завдань;
- комп'ютерне тестування (використовуються тестові завдання, що розроблені на кафедрі, а також тестові завдання з відкритої бази даних ліцензійного іспиту «КРОК-1»);
- вивчення гістологічних препаратів відповідно до плану практичних занять (робота з світловим мікроскопом);
- вивчення електроннограм відповідно до плану практичних занять;
- графічне зображення гістологічних препаратів, що вивчаються під час практичного заняття (робота з гістологічними практикумами).

Засвоєння теми контролюється на практичних заняттях у відповідності з конкретними цілями, засвоєння змістових модулів – на практичних підсумкових заняттях. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тести, розв’язування ситуаційних задач, заповнення робочих зошитів (гістологічних практикумів), інтерпретація гістологічних препаратів та електронограм; контроль практичних навичок.

Підсумковий контроль засвоєння модулів проводиться після його завершення. Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою і має визначення за системою ECTS та шкалою, прийнятою в Україні.

## **2. Передреквізити і постреквізити навчальної дисципліни**

### **Передреквізити (Prerequisite):**

- Біологія (загальне вчення про будову клітини, навички роботи із світловим мікроскопом).
- Анатомія людини (макроскопічна будова органів і систем).

### **Постреквізити (Postrequisite):**

- Нормальна фізіологія
- Патологічна фізіологія
- Патологічна анатомія
- Клінічні дисципліни (терапевтичного профілю, хірургічного профілю)

**3. Мета курсу:** вивчення клітинного і тканинного рівнів організації організму людини та пренатального онтогенезу людини; вивчення морфофункціональної організації основних тканин; вивчення структурної організації процесів життєдіяльності та можливостей цілеспрямованого впливу на них.

## **4. Результати навчання дисципліни:**

*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.

*здатен продемонструвати:* знання і практичні навички з дисципліни  
*володіти навичками:* роботи зі світловим мікроскопом; інтерпретації даних  
гістологічних препаратів та електронограм.  
*самостійно вирішувати:* ситуаційні задачі з дисципліни

## 5. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

### Тематика практичних занять для студентів I-II курсу

№	Назва теми практичного заняття	Годин
1	<b>Аудиторна робота</b> Історія розвитку гістології, цитології та ембріології. Методи гістологічних цитологічних та ембріологічних досліджень. Цитологія. Структурні компоненти клітини. Поверхневий апарат клітини. Цитоплазма. Гіалоплазма. Органели загального та спеціального призначення. Включення. Ядерний апарат. Клітинний цикл. Репродукція клітин.	8,0
	<b>Самостійна робота</b> Зв'язок гістології, цитології та ембріології з іншими медико-біологічними науками. Гістологія в Україні. Історія кафедри гістології ВНМУ. Методи дослідження в цитології. Технологія виготовлення гістологічних препаратів. Реакція клітин на зовнішні подразники. Структурні основи транспорту через плазмолему. Механізми рецепції. Структурні основи цитопротекції. Хромосоми. Будова та хімічний склад. Мітоз і мейоз.	8,0
2	<b>Аудиторна робота</b> Загальна ембріологія. Ембріологія птахів та ссавців. Ембріогенез людини.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Позазародкові органи. Поняття про екстракорпоральне запліднення. Його медичне та соціальне значення. Система «мати-плід». Поняття про критичні періоди ембріогенезу та онтогенезу. Закономірності органогенезу.	4,0
3	<b>Аудиторна робота</b> Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини. Одношаровий епітелій. Багатошаровий епітелій. Залозистий епітелій.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Загальні принципи організації тканин. Епітелій як провідний компонент гістогематичних бар'єрів. Залозистий епітелій. Секреторний цикл. Епітеліальні стовбурові клітини.	4,0
4	<b>Аудиторна робота</b> Тканини внутрішнього середовища. Кров. Плазма крові. Еритроцити. Тромбоцити. Лімфа. Лейкоцити. Гемопоез і лімфопоез.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Вікові особливості гемограми та лейкоцитарної формули. Тромбоутворення. Етапи та механізми. Лейкоцити. Механізми адгезії, міграції та кілінгу мікроорганізмів. Особливості ембріонального кровотворення.	4,0
5	<b>Аудиторна робота</b> Сполучні тканини. Пухка сполучна тканина. Клітини пухкої сполучної тканини. Міжклітинна речовина. Щільна волокниста сполучна тканина та сполучні тканини зі спеціальними властивостями.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Взаємовідносини крові та сполучної тканини, їх участь в захисних реакціях організму. Репарація пухкої волокнистої сполучної тканини. Регуляція об'єму і складу матриксу сполучної тканини. Особливості будови сухожилків, фіброзних мембран, зв'язок.	4,0

6	<b>Аудиторна робота</b> Скелетні тканини. Хрящові тканини. Гістогенез хрящових тканин. Кісткові тканини. Гістогенез кісткових тканин.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Суглобовий хрящ. Загальна будова суглобів. Кістка як орган. Перебудова кісток. Регенерація кісткової тканини. Чинники, що впливають на ріст кісток.	4,0
7	<b>Аудиторна робота</b> М'язові тканини. Посмугована скелетна та гладка м'язові тканини. Серцева м'язова тканина.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> М'яз як орган. Регенерація м'язів. Зміна м'язів з віком та у зв'язку із способом життя. Гістофізіологія локомоторного апарату.	4,0
8	<b>Аудиторна робота</b> Нервова тканина. Нейроцити. Нейроглія. Нервові волокна. Нервові закінчення.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Синапси. Будова і гістохімічна характеристика. Нервові закінчення. Нервово-м'язові веретена. Можливості регенерації нервової тканини.	4,0
9	<b>Аудиторна робота</b> Підсумкове заняття № 1 «Гістологія. Загальна ембріологія. Гістологія загальних та спеціальних тканин».	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Підготовка до Підсумкового заняття № 1 (позааудиторна робота з мікроскопом)	4,0
10	<b>Аудиторна робота</b> Нервова система. Спинний мозок. Стовбур мозку. Мозочок. Кора великих півкуль. Автономна нервова система. Периферична нервова система.	6,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток нервової системи. Ядра спинного мозку. Провідні шляхи спинного мозку. Стовбур мозку. Організація сірої речовини. Довгастий мозок. Ядра. Ретикулярна формація. Проміжний мозок. Таламус і гіпоталамус. Основні ядра. Функції. Розбіжності в локалізації та структурі периферійних вузлів різних видів нервової системи.	3,0
11	<b>Аудиторна робота</b> Органи чуття. Орган зору. Орган слуху та рівноваги. Орган нюху, смаку та дотику.	6,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток ока. Розвиток вуха. Розвиток органів нюху, смаку та дотику. Їх вікові особливості.	3,0
12	<b>Аудиторна робота</b> Шкіра. Загальна характеристика. Похідні шкіри.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Нервові закінчення шкіри, їх роль у роботі статокінетичної системи. Вплив на шкіру та її похідні забруднення навколишнього середовища.	2,0
13	<b>Аудиторна робота</b> Тестовий контроль за I семестр.	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Підготовка до Тестового контролю за I семестр (робота у комп'ютерному класі)	2,0
14	<b>Аудиторна робота</b> Серцево-судинна система. Артерії. Мікроциркуляторне русло. Вени. Лімфатичні судини. Серце.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Серцево-судинна система. Джерела і хід ембріонального розвитку. Морфологічні основи нейрогуморальної регуляції діяльності кровоносних судин.	4,0

15	<b>Аудиторна робота</b> Органи кровотворення та імунного захисту. Центральні органи кровотворення та імунного захисту. Периферійні органи кровотворення та імунного захисту. Міжклітинні взаємодії в імунних реакціях.	6,0
	<b>Самостійна робота</b> Ембріогенез органів кровотворення. Клітинні основи неспецифічного імунітету. Клітинні основи реакцій клітинного та гуморального імунітету. Гемолімфатичні вузли. Особливості будови та значення. Єдина імунна система слизових оболонок.	6,0
16	<b>Аудиторна робота</b> Ендокринна система. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Епіфіз. Надниркові залози. Щитовидна залоза. Прищитовидні залози.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток ендокринних залоз. Механізми взаємозв'язку центральних та периферійних ендокринних органів. Транс-, парагіпофізарна регуляція. Дисоційована ендокринна система.	2,0
17	<b>Аудиторна робота</b> Підсумкове заняття № 2 «Гістологія нервової системи та аналізаторів. Гістологія шкіри. Гістологія серцево-судинної, ендокринної системи та системи органів кровотворення і імунного захисту».	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Підготовка до Підсумкового заняття № 2 (позааудиторна робота із мікроскопом)	2,0
18	<b>Аудиторна робота</b> Травна система. Розвиток травної системи. Ротова порожнина. Язик. Мигдалики. Розвиток, будова, зміна зубів. Слинні залози. Морфофункціональна характеристика травної трубки. Глотка, стравохід. Шлунок. Тонка і товста кишки. Печінка. Підшлункова залоза.	12,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток ротової порожнини та органів травної системи. Лімфоепітеліальне глоткове кільце Пирогова. Можливості регенерації мигдаликів людей різного віку. Вікові зміни органів травної трубки. Структурні основи травлення. Нейрогуморальна регуляція травлення. Кишково-асоційована лімфоїдна тканина. Розвиток травних залоз. Регуляція секреторної активності та регенерація травних залоз.	6,0
19	<b>Аудиторна робота</b> Дихальна система. Повітроносні шляхи. Респіраторний відділ.	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток дихальної системи. Регенераторні можливості органів дихання. Вікові зміни. Формування аеро-гематичного бар'єру в онтогенезі. Нейрогуморальна регуляція мукоцільярного апарату і тонуусу бронхів.	1,0
20	<b>Аудиторна робота</b> Сечовидільна система. Нирки. Ендокринний апарат нирки. Сечовивідні шляхи.	4,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток сечової системи. Структурні основи концентрування сечі. Регенераторні можливості органів сечовидільної системи. Вікові зміни.	2,0
21	<b>Аудиторна робота</b> Чоловіча статевая система. Яєчко. Сім'яносні шляхи. Додаткові залози.	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Розвиток органів чоловічої статевої системи. Вікові зміни і можливості фізіологічного відновлення структурних елементів органів чоловічої статевої системи. Структурні та молекулярні критерії діагностики чоловічого безпліддя.	1,0
22	<b>Аудиторна робота</b> Жіноча статевая система. Яєчник. Жіночі статеві шляхи. Молочна залоза. Плацента.	4,0

	<b>Самостійна робота</b> Розвиток органів жіночої статеві системи. Піхва. Будова стінки. Зміни у зв'язку з ОМЦ. Оваріально-менструальний цикл, його регуляція. Шийка матки. Рецептивність ендометрію та механізми імплантації. Вікові зміни і регенеративні можливості органів жіночої статеві системи. Механізми розвитку плаценти.	2,0
23	<b>Аудиторна робота</b> Підсумкове заняття № 3 «Гістологія травної системи. Гістологія дихальної, сечовидільної та репродуктивних систем».	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Підготовка до Підсумкового заняття № 3 (позааудиторна робота із мікроскопом)	2,0
24	<b>Аудиторна робота</b> Тестовий контроль за рік.	2,0
	<b>Самостійна робота</b> Підготовка до тестового контролю за рік (робота у комп'ютерному класі)	2,0
	Аудиторна робота	100
	Самостійна робота	80
	Лекції	30
	• Всього.	210

**Тематика лекцій для медичних факультетів**

№	Тема лекції	Кількість годин	Лектор
1	Введення до курсу гістології. Цитологія.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
2	Загальна та порівняльна ембріологія.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
3	Вчення про тканини. Епітеліальні тканини.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
4	Тканини внутрішнього середовища. Морфологія крові. Кровотворення.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
5	Сполучні тканини.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
6	М'язові тканини. Нервова тканина.	2,0	Доц. Король А.П.
7	Центральна і периферійна нервова система. Вегетативна нервова система./ Центральная и периферическая нервная система. Вегетативная нервная система.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
8	Органи чуттів. Орган зору, нюху.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
9	Органи чуттів. Орган слуху і рівноваги, орган смаку.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
10	Шкіра та її похідні.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
11	Ендокринна система.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
12	Травна система. Будова травної трубки.	2,0	Доц. Кравчук В.В.
13	Травна система. Великі травні залози.	2,0	Доц. Король А.П.
14	Сечовидільна система.	2,0	Проф. Пушкар М.С.
15	Жіноча статева система.	2,0	Доц. Король А.П.



**Перелік тем для самостійної роботи студентів  
1-2-х курсів при вивченні гістології, цитології та ембріології**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва теми</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>I семестр</b>		
1.	Зв'язок гістології, цитології та ембріології з іншими медико-біологічними науками.	0,5
2.	Гістологія в Україні. Історія кафедри гістології ВНМУ.	0,5
3.	Методи дослідження в гістології. Технологія виготовлення гістологічних препаратів.	1
4.	Структурні основи транспорту через плазмолему.	1
5.	Механізми рецепції.	1
6.	Структурні основи цитопротекції.	1
7.	Реакція клітин на зовнішні подразники.	1
8.	Хромосоми. Будова та хімічний склад.	1
9.	Мітоз і мейоз.	1
10.	Позазародкові органи.	1
11.	Поняття про екстракорпоральне запліднення. Його медичне та соціальне значення.	1
12.	Система «мати-плід». Поняття про критичні періоди ембріогенезу та онтогенезу.	1
13.	Закономірності органогенезу.	1
14.	Загальні принципи організації тканин.	1
15.	Епітелій як провідний компонент гісто-гематичних бар'єрів.	1
16.	Залозистий епітелій. Секреторний цикл.	1
17.	Епітеліальні стовбурові клітини.	1
18.	Вікові особливості гемограми та лейкоцитарної формули.	1
19.	Тромбоутворення. Етапи та механізми.	1
20.	Лейкоцити. Механізми адгезії, міграції та кілінгу мікроорганізмів.	1
21.	Особливості ембріонального кровотворення.	1
22.	Взаємовідносини крові та сполучної тканини, їх участь в захисних реакціях організму.	2
23.	Репарація пухкої волокнистої сполучної тканини. Регуляція об'єму і складу матриксу сполучної тканини.	1
24.	Особливості будови сухожилків, фіброзних мембран, зв'язок.	1
25.	Суглобовий хрящ.	1
26.	Загальна будова суглобів.	1
27.	Кістка як орган.	1
28.	Перебудова кісток. Регенерація кісткової тканини. Чинники, що впливають на ріст кісток.	1
29.	М'яз як орган. Регенерація м'язів.	1
30.	Зміна м'язів з віком та у зв'язку із способом життя.	1
31.	Гістофізіологія локомоторного апарату.	2
32.	Синапси. Будова і гістохімічна характеристика.	2
33.	Нервові закінчення. Нервово-м'язові веретена.	1
34.	Можливості регенерації нервової тканини.	1
35.	Підготовка до Підсумкового заняття № 1.	4
36.	Розвиток нервової системи.	0,5
37.	Ядра спинного мозку. Провідні шляхи спинного мозку.	0,5
38.	Стовбур мозку. Організація сірої речовини.	0,5
39.	Довгастий мозок. Ядра. Ретикулярна формація. Проміжний мозок.	0,5
40.	Таламус і гіпоталамус. Основні ядра. Функції.	0,5

41.	Розбіжності в локалізації та структурі периферійних вузлів різних видів нервової системи.	0,5
42.	Розвиток ока.	1
43.	Розвиток вуха.	1
44.	Розвиток органів нюху, смаку та дотику. Їх вікові особливості.	1
45.	Нервові закінчення шкіри, їх роль у роботі статокінетичної системи.	1
46.	Вплив на шкіру та її похідні забруднення навколишнього середовища.	1
47.	Підготовка до Тестового контролю за I семестр	2
	<b>Разом за I семестр</b>	<b>50</b>
	<b>II семестр</b>	
48.	Серцево-судинна система. Джерела і хід ембріонального розвитку.	2
49.	Морфологічні основи нейрогуморальної регуляції діяльності кровоносних судин.	2
50.	Ембріогенез органів кровотворення.	1
51.	Клітинні основи неспецифічного імунітету. Клітинні основи реакцій клітинного та гуморального імунітету.	2
52.	Гемолімфатичні вузли. Особливості будови та значення.	1
53.	Єдина імунна система слизових оболонок.	2
54.	Розвиток ендокринних залоз.	0,5
55.	Механізми взаємозв'язку центральних та периферійних ендокринних органів. Транс-, парагіпофізарная регуляція.	1
56.	Дисоційована ендокринна система.	0,5
57.	Підготовка до Підсумкового заняття № 2.	2
58.	Розвиток ротової порожнини та органів травної системи. Вікові зміни органів травної трубки.	1
59.	Лімфоепітеліальне глоткове кільце Пирогова. Можливості регенерації мигдаликів людей різного віку.	0,5
60.	Структурні основи травлення.	1
61.	Нейрогуморальна регуляція травлення.	1
62.	Кишково-асоційована лімфоїдна тканина.	0,5
63.	Розвиток травних залоз.	1
64.	Регуляція секреторної активності та регенерація травних залоз.	1
65.	Розвиток дихальної системи. Регенераторні можливості органів дихання. Вікові зміни.	0,5
66.	Формування аеро-гематичного бар'єру в онтогенезі. Нейрогуморальна регуляція мукоцільярного апарату і тону бронхів.	0,5
67.	Розвиток сечової системи. Регенераторні можливості органів сечовидільної системи. Вікові зміни.	1
68.	Структурні основи концентрування сечі.	1
69.	Розвиток органів чоловічої статеві системи. Вікові зміни і можливості фізіологічного відновлення структурних елементів органів чоловічої статеві системи.	0,5
70.	Структурні та молекулярні критерії діагностики чоловічого безпліддя.	0,5
71.	Розвиток органів жіночої статеві системи.	0,5
72.	Оваріально-менструальний цикл, його регуляція.	0,5
73.	Рецептивність ендометрію та механізми імплантації.	0,5
74.	Вікові зміни і регенеративні можливості органів жіночої статеві системи.	0,5
75.	Підготовка до Підсумкового заняття № 3.	2
76.	Підготовка до тестового контролю за рік.	2
	<b>Разом за II семестр</b>	<b>30</b>
	<b>Разом за рік</b>	<b>80</b>

**Перелік екзаменаційних питань з дисципліни «гістологія, цитологія та ембріологія»  
для студентів 2-го курсу медичних факультетів**

**ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ**

1. Гістологія. Основні етапи історичного розвитку. Гістологічні школи в Україні.
2. Гістологія. Визначення, зміст та завдання сучасної гістології. Її розділи, значення для біології та медицини.
3. Основні принципи та етапи приготування гістологічних препаратів.

**ЦИТОЛОГІЯ**

1. Цитологія. Визначення, завдання, значення для біології та медицини.
2. Клітинна теорія. Історія проблеми. Основні положення.
3. Клітина як елементарна жива система багатоклітинного організму. Визначення. Цитолема (плазмалема, клітинна оболонка), будова та функції.
4. Поверхневий комплекс клітини. Мембрана, надмембранний і підмембранний компоненти. Їх будова та функції. Міжклітинні контакти, їх типи, будова та функції..
5. Метаболічний апарат клітини. Його структурний склад. Органели загального призначення. Класифікація, будова та загальна характеристика.
6. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Мембранні органели. Комплекс Гольджі. Будова та функціональне значення.
7. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Загальна будова. Зерниста та незерниста ендоплазматична сітка. Будова та функції.
8. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Органели загального призначення.
9. Мітохондрії, будова, функціональне значення.
9. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Загальний план будови. Лізосоми. Будова, функціональне значення.
10. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Загальний план будови еукаріотичних клітин. Немембранні органели. Будова, функціональне значення.
11. Клітина як елементарна жива система. Немембранні органели. Центросома (клітинний центр). Будова, функціональне значення.
12. Клітина як елементарна жива система. Визначення. Загальний план будови. Включення цитоплазми. Їх класифікація та значення.
13. Ядерний апарат клітини, його значення. Основні компоненти ядра, їх структурно-функціональна характеристика. Ядерно-цитоплазматичні відношення як показник функціонального стану клітини.
14. Клітинний цикл: його етапи, морфофункціональна характеристика, особливості різних видів клітин.
15. Способи репродукції клітин. Їх морфологічна характеристика. Значення для біології та медицини.
16. Мітоз. Його значення, фази та регуляція. Мітотичні та інтерфазні хромосоми.
17. Мітоз. Його регуляція. Значення мітозу для біології та медицини.
18. Мітоз. Загальна характеристика різних фаз. Поняття про ендорепродукцію та поліплоїдію.
19. Мейоз. Його значення. Відмінність від мітозу.
20. Ріст, диференціювання, старіння та смерть клітини. Реакція клітин на зовнішні впливи.

**ЗАГАЛЬНА ЕМБРІОЛОГІЯ**

1. Ембріологія. Зміст. Наукові напрямки. Значення для біології та медицини.
2. Статева клітина. Морфологічна та функціональна характеристика сперматозоїдів та яйцеклітин. Запліднення.
3. Типи яйцеклітини, характер їх дроблення після запліднення.
4. Етапи ембріогенезу. Гастрюляція, її значення. Порівняльна характеристика гастрюляції у хордових та людини.

5. Гастрюляція. Визначення поняття. Біологічне значення першого та дру-гого етапів гастрюляції. Характеристика різних типів гастрюляції.
6. Зародкові листки. Визначення поняття. Мезодерма та мезенхіма, їх похідні.
7. Зародкові листки. Визначення поняття. Ектодерма та ентодерма, їх похідні.
8. Особливості розвитку вищих хребетних тварин (на прикладі птахів).
9. Осьовий комплекс органів у хребетних та його розвиток.
10. Ранні стадії розвитку людини. Особливості дроблення. Морула, бластоциста та її імплантація.
11. Ранній ембріогенез людини. Утворення зародкових листків. Поняття про зародкові зачатки.
12. Ранній ембріогенез людини. Утворення провізорних органів (хоріон, жовтковий та амніотичний пухирці, алантоїс).
13. Жовтковий мішок, амніон та алантоїс. Їх утворення та функції в ембріональному розвитку людини.
14. Зародок людини на 4-му тижні розвитку. Формування нервової та кишкової трубки, сомітів.
15. Система мати-плід. Особливості плацентарного кровообігу. Будова пуповини.
16. Імплантація. Плацента. Типи плацент ссавців.
17. Зв'язок зародка людини з материнським організмом. Плацента та пуповина.
18. Плацента та її формування, будова та функції.
19. Поняття про критичні періоди розвитку зародка людини.
20. Основні етапи ембріонального розвитку людини. Ембріональна індукція як один з регулюючих механізмів ембріогенезу.

#### ЗАГАЛЬНА ГІСТОЛОГІЯ. ТКАНИНИ

1. Тканини. Визначення поняття. Класифікація. Внесок О. О. Заварзіна та М. Г. Хлопіна в розвиток вчення про тканини.
2. Тканина як один з рівнів організації живого. Визначення. Класифікація типів. Уявлення про детермінацію та диференціювання тканин.
3. Поняття про диферон та стовбурову клітину.
4. Тканина як один з рівнів організації живого. Визначення. Клітинні похідні (синцитії та симпласти, міжклітинна речовина).
5. Тканини. Визначення. Фізіологічна та репаративна регенерація різних типів тканин.

#### ЕПІТЕЛІАЛЬНА ТКАНИНА

1. Епітеліальна тканина. Загальна характеристика. Морфофункціональна та генетична класифікація їх типів.
2. Епітеліальна тканина. Морфофункціональна характеристика різних типів покривного епітелію.
3. Залозистий епітелій. Класифікація та будова залоз. Морфологія секреторного циклу. Типи залозистої секреції.

#### КРОВ ТА КРОВОТВОРЕННЯ

1. Ембріональний гемоцитопоез. Розвиток крові як тканини. Особливості жовткового та печінкового кровотворення.
2. Постембріональний гемоцитопоез. Сучасна схема кровотворення.
3. Кровотворення в постембріональному періоді. Взаємовідношення стромальних та кровотворних елементів.
4. Гемограма. Лейкоцитарна формула, її значення для клініки. Еритроцити, будова та функціональне значення.
5. Гемограма та лейкоцитарна формула. Тромбоцити, їх кількість, функція, тривалість існування.
6. Тромбоцитопоез. Будова та функції тромбоцитів.

7. Лейкоцитарна формула. Лейкоцитопоез в ембріональному та постембріональному періодах.
8. Лейкоцити. Класифікація, морфо-функціональна характеристика. Лейкоцитарна формула та її особливості на різних етапах онтогенезу.
9. Лейкоцити крові. Базофільні та еозинофільні гранулоцити.
10. Лейкоцитарна формула. Морфо-функціональна характеристика моноцитів. Поняття про систему моноклеарних фагоцитів.
11. Макрофаги та лімфоцити. Їх будова, гістохімічна характеристика та участь в імунних реакціях.
12. Характеристика імунокомпетентних клітин. Т- та В-лімфоцити. Їх розвиток, проліферація та диференціація.

## СПОЛУЧНА ТКАНИНА

1. Волокниста сполучна тканина. Її будова, різновиди та функціональне значення. Утворення міжклітинної речовини (на прикладі синтезу колагену).
2. Міжклітинна речовина сполучної тканини (волокна, основна речовина), будова, значення.
3. Міжклітинна речовина сполучної тканини. Колагенові та еластичні волокна. Їх будова та функції.
4. Клітини сполучної тканини. Будова, функціональне значення.
5. Пухка волокниста сполучна тканина. Морфофункціональна характеристика. Макрофагоцити: будова та джерела розвитку. Поняття про систему моноклеарних фагоцитів.
6. Щільна волокниста сполучна тканина. Морфофункціональна характеристика. Будова щільної оформленої волокнистої сполучної тканини (на прикладі сухожилка).
7. Макрофагоцити: морфофункціональна характеристика, їх участь у природному та набутому імунитеті. Поняття про систему моноклеарних фагоцитів.
8. Клітинні елементи сполучної тканини. Макрофагоцити, плазматичні клітини та їх участь у захисних реакціях організму.
9. Сполучна тканина із спеціальними властивостями (ретикулярна, жирова, пігментна, слизова). Будова та функціональне значення.

## СКЕЛЕТНІ ТКАНИНИ.

1. Хрящова тканина, їх класифікація, будова та функції. Розвиток хрящів, їх регенерація та вікові зміни.
2. Кісткова тканина. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика.
3. Ретикулофіброзна кісткова тканина. Її гістогенез, будова, регенерація та вікові зміни.
4. Пластинчаста кісткова тканина. Трубочаста кістка. Будова, розвиток, регенерація.
5. Пластинчаста кісткова тканина. Загальна морфофункціональна характеристика. Регенерація трубочастої кістки, вплив модулюючих факторів.

## М'ЯЗОВА ТКАНИНА

1. М'язова тканина. Джерела розвитку. Загальна морфофункціональна характеристика. Непосмугована м'язова тканина. Гістогенез, будова, регенерація.
2. М'язові тканини. Джерела розвитку, загальна морфофункціональна характеристика. Посмугована м'язова тканина. Будова, іннервація, структурні основи скорочення. Регенерація.
3. Посмугована скелетна м'язова тканина. Поняття про червоні та білі м'язові волокна. Будова м'яза як органа.
4. Серцева м'язова тканина. Розвиток, мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова.

## НЕРВОВА ТКАНИНА

1. Нервова тканина. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Нейрон. Морфологічна та функціональна класифікація.
2. Нейроглія. Класифікація, будова та значення різних типів нейроглії.

3. Нервові волокна. Морфофункціональна характеристика мієлінових та безмієлінових нервових волокон.
4. Нервові закінчення. Класифікація типів. Морфофункціональна характеристика рухових нервових закінчень.
5. Нервові закінчення. Морфофункціональна характеристика чутливих нервових закінчень.
6. Нервова тканина. Загальна характеристика. Міжнейронні синапси, їх будова та функції.
7. Нервова тканина. Джерела розвитку. Морфофункціональна характеристика. Поняття про прості та складні рефлекторні дуги.

## НЕРВОВА СИСТЕМА

1. Нервова система. Загальна Морфофункціональна характеристика. Класифікація. Джерела розвитку.
2. Спинний мозок. Морфофункціональна характеристика. Розвиток. Будова сірої та білої речовини. Нейронний склад. Висхідні та нисхідні провідні шляхи спинного мозку.
3. Чутливі нервові вузли. Будова, функції та зв'язки.
4. Автономна (вегетативна) нервова система. Будова екстра- та інтрамуральних гангліїв. Класифікація нейронів за О.С.Догелем.
5. Периферичний нерв. Будова, дегенерація та регенерація після ушкодження.
6. Мозочок. Будова та функціональна характеристика. Нейронний склад та гліюцити кори мозочка.
7. Головний мозок. Загальна Морфофункціональна характеристика. Цито- та мієлоархітектура кори півкуль. Вікові зміни.
8. Головний мозок. Кора великих півкуль. Морфофункціональний принцип організації неокортекса.

## ОРГАНИ ЧУТТЯ

1. Органи чуття. Загальна Морфо-функціональна характеристика. Орган смаку. Будова, розвиток та цитофізіологія.
2. Органи чуттів. Загальна морфо-функціональна характеристика. Орган нюху. Будова, розвиток та цитофізіологія.
3. Око. Ембріональний розвиток. Загальний план будови. Морфофункціональна характеристика рогівки та кришталика.
4. Око. Ембріональний розвиток. Діоптичний апарат ока (рогівка, кришталик, склисте тіло).
5. Око. Ембріональний розвиток. Будова сітківки. Гістофізіологічна характеристика фоторецепторних клітин.
6. Око. Ембріональний розвиток. Сітківка зорової, циліарної та райдужної частин. Гістофізіологічна характеристика фоторецепторних клітин.
7. Орган слуху. Розвиток, будова та гістофізіологія.
8. Орган слуху. Джерела розвитку. Будова зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха. Гістофізіологія спірального органу.
9. Орган рівноваги та вібрації. Джерела розвитку. Будова та гістофізіологія.

## СЕРЦЕВО СУДИННА СИСТЕМА

1. Серцево-судинна система. Морфофункціональна характеристика. Класифікація судин. Взаємозв'язок гемодинамічних умов з будовою судин.
2. Артерії. Класифікація типів та їх Морфофункціональна характеристика. Артерії м'язового типу.
3. Артерії. Класифікація типів та їх Морфофункціональна характеристика. Артерія еластичного та м'язово-еластичного типів. Вікові зміни.
4. Судини гемомікроциркуляторного русла. Морфофункціональна характеристика його ланок.
5. Артеріоло-венулярні анастомози. Класифікація, будова різних типів анастомозів. Їх функції.

6. Кровоносні капіляри. Будова. Основні типи капілярів. Поняття про гістогематичні бар'єри.
7. Вена. Класифікація. Розвиток, будова, функції. Залежність будови від гемодинамічних умов.
8. Лімфатичні судини. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку.
9. Серце. Загальний план будови стінки. Міокард. Морфофункціональна характеристика скоротливих та провідних кардіоміоцитів.
10. Серце. Джерела розвитку. Гістогенез. Загальний план будови стінки. Ендокард.

## ОРГАНИ КРОВОТВОРЕННЯ ТА ІМУННОГО ЗАХИСТУ

1. Поняття про імунну систему та її тканинні компоненти. Класифікація та характеристика імунітетів та їх взаємодія в реакціях гуморального та клітинного імунітету.
2. Гемопоез. Поняття про стовбурові та напівстовбурові клітини кровотворної тканини. Сучасна схема кровотворення.
3. Червоний та жовтий кістковий мозок. Будова та функції. Характеристика постембріонального кровотворення у червоному кістковому мозку. Взаємодія стромальних та гемопоетичних елементів.
4. Органи кровотворення та імунного захисту. Вилочкова залоза. Будова та функціональне значення. Характеристика постембріонального кровотворення у тимусі. Поняття про вікову та акцидентальну інволюцію вилочкової залози.
5. Органи кровотворення та імунного захисту. Селезінка. Будова та функціональне значення. Особливості ембріонального та постембріонального кровотворення у селезінці. Т- та В-зони.
6. Органи кровотворення та імунного захисту. Лімфатичні вузли. Будова та функціональне значення Т- та В-зон лімфатичних вузлів.

## ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

1. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Поняття про клітини-мішені та рецептори до гормонів.
2. Ендокринна система. Класифікація ендокринних залоз. Характеристика поодиноких гормонпродукуючих клітин.
3. Гіпоталамус. Нейросекреторні ядра гіпоталамуса, особливості будови та функції нейросекреторних клітин. Гіпоталамоаденогіпофізарна та гіпоталамонеурогіпофізарна системи.
4. Гіпофіз. Розвиток, будова, кровопостачання, гістофізіологія. Зв'язок гіпофіза з гіпоталамусом.
5. Гіпофіз. Розвиток. Загальний план будови. Аденогіпофіз, його крово-постачання, зв'язок з гіпоталамусом, функціональне значення
6. Гіпофіз. Розвиток. Загальний план будови. Нейрогіпофіз, його кровопостачання, зв'язок з гіпоталамусом, функціональне значення.
7. Епіфіз. Джерела розвитку. Будова. Секреторні функції.
8. Щитовидна залоза. Розвиток, будова, гістофізіологія, функціональне значення. Вікові зміни.
9. Прищитовидні залози. Розвиток, будова та функціональне значення. Вікові зміни.
10. Надниркові залози. Джерела розвитку. Будова, гістофізіологія кіркової та мозкової речовини. Зв'язок надниркових залоз з гіпофізом та центральною нервовою системою. Вікові зміни.

## ТРАВНА СИСТЕМА

1. Травний канал. Загальний план будови стінки. Іннервація та васкуляризація. Морфофункціональна характеристика лімфоїдного апарату.
2. Ротова порожнина. Особливості будови слизової оболонки різних органів ротової порожнини.
3. Ротова порожнина. Загальна характеристика слизової оболонки. Губа та щока. Розвиток, будова, функції.
4. Тверде та м'яке піднебіння. Розвиток. Загальна будова. Морфо-логічні особливості слизової оболонки на різних поверхнях.
5. Язик. Розвиток. Загальний план будови. Особливості будови слизової оболонки на різних поверхнях.
6. Великі слинні залози. Їх класифікація, розвиток. Привушна слинна залоза, будова, функції.
7. Великі слинні залози. Загальна характеристика. Підщелепна та під'язикова слинні залози.
8. Зуби. Загальний план будови. Дентин. Розвиток, будова, функції. Поняття про прозорий дентин та інтерглобулярні простори.
9. Зуби. Загальний план будови. Емаль. Будова, функції, розвиток.
10. Зуби. Загальний план будови. Емаль. Будова, функції, розвиток.
11. Зуби. Пульпа та періодонт. Будова, функції, розвиток.
12. Розвиток зуба. Прорізування та зміна зубів.
13. Травний канал. Загальний план будови стінки. Глотка та стравохід. Їого будова та функції.
14. Шлунок. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Особливості будови різних відділів. Іннервація та васкуляризація. Регенерація. Вікові зміни.
15. Залози шлунка. Їх морфофункціональні особливості в різних частинах органу.
16. Тонка кишка. Розвиток. Морфофункціональна характеристика. Гістофізіологія системи крипта-ворсинка.
17. Товста кишка. Загальна морфо-функціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова, регенерація, вікові зміни.
18. Травний канал. Загальний план будови. Морфофункціональна характеристика ендокринного апарату.
19. Червоподібний відросток. Загальна морфофункціональна характеристика.
20. Печінка. Загальна морфофункціональна характеристика. Будова гепатоцитів, перисинусоїдних ліпоцитів і стінки синусоїдів.
21. Печінка. Загальна морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова класичної печінкової часточки. Уявлення про порталну часточку та ацинус. Регенерація. Вікові зміни.
22. Підшлункова залоза. Розвиток. Загальний план будови. Гістофізіологія, регенерація, вікові зміни.
23. Підшлункова залоза. Розвиток, загальний план будови. Екзокринна частина, її структура та функції.

## ШКІРА ТА ЇЇ ПОХІДНІ

1. Шкіра. Будова та джерела розвитку. Особливості будови тонкої шкіри.
2. Шкіра. Розвиток. Будова та функції. Фізіологічна регенерація епідермісу. Особливості будови товстої, шкіри.
3. Похідні шкіри (волосся, нігті, залози). Будова та функції волосся. Зміна волосся.

## СИСТЕМА ОРГАНІВ ДИХАННЯ

1. Дихальна система. Морфофункціональна характеристика. Респіраторні та нереспіраторні функції, повітряносні шляхи. Будова та функція вистелення порожнини носу.
2. Дихальна система. Морфофункціональна характеристика. Повітроносні шляхи. Джерела розвитку. Будова та функції трахеї й бронхів.



3. Легені. Морфофункціональна характеристика. Джерела розвитку. Будова респіраторного відділу. Аерогематичний бар'єр. Особливості кровопостачання. Вікові зміни.
4. Будова та гістофізіологія ацинуса легені.

#### СЕЧОВА СИСТЕМА

1. Сечова система. Її Морфо-функціональна характеристика. Нирки. Джерела та основні етапи розвитку. Будова та особливості кровопостачання.
2. Нирки. Будова та функціональне значення кіркових і юкстамедулярних нефронів.
3. Нирки. Загальний план будови. Ендокринний апарат нирки. Структура та функція.
4. Сечовивідні шляхи. Розвиток. Будова та функціональне значення. Епітелій слизової оболонки.

#### СТАТЕВА СИСТЕМА

1. Яєчко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Функції. Сперматогенез та його регуляція.
2. Яєчко. Будова. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Поняття про гематотестикулярний бар'єр.
3. Сім'явиносні шляхи та допоміжні залози чоловічої статеві системи. Придаток яєчка. Сім'яні міхурці. Передміхурова залоза. Будова, функції. Вікові зміни.
4. Яєчник. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Будова та функції. Овогенез та його регуляція
5. Яєчник. Ембріональний та постембріональний гістогенез. Загальний план будови. Ендокринна функція яєчника. Вікові зміни.
6. Матка. Розвиток. Будова та функції. Циклічні зміни, гормональна регуляція. Вікові зміни.
7. Органи жіночої статеві системи. Яйцеводи та піхва. Зміни протягом оваріально-менструального циклу, їх гормональна регуляція.
8. Молочна залоза. Розвиток, будова та функції. Гормональна регуляція молочної залози

**6. Види навчальних занять:** лекція, практичне заняття, консультація.

**7. Форма навчання:** денна.

**8. Методи навчання:**

**Наочні методи.**

Наочні методи використовуються у тісному взаємозв'язку з словесними та практичними методами. Серед наочних методів, що використовуються на кафедрі, можна виділити дві окремі групи:

1. Метод ілюстрацій – передбачає показ студентам ілюстративних посібників: таблиць, малюнків з гістологічних атласів, гістологічних мікропрепаратів, електронограм.
2. Метод демонстрацій – передбачає використання демонстраційних посібників: відеофільмів, мультимедійних презентацій.

Такий поділ засобів наочності на ілюстраційні та демонстраційні є умовним. Він не виключає можливості віднесення окремих засобів наочності як до групи ілюстраційних, так і до групи демонстраційних (наприклад, показ гістологічних мікропрепаратів із застосуванням світлового мікроскопа).

**Практичні методи.**

Практичні методи навчання базуються на практичній діяльності студентів. До практичних методів, що використовуються на кафедрі відносяться вправи. Вправи – повторне виконання розумової або практичної дії з метою опанування її або покращення її якості. В процесі навчання використовуються наступні види вправ:

1. Усні (обговорення теоретичних питань, розбір ситуаційних задач та тестових завдань) – сприяють розвитку логічного мислення, пам'яті; передбачають використання методу бесіди в процесі навчання на всіх його етапах; при цьому використовується декілька видів бесіди:
  - А) бесіда для з'ясування нових знань;
  - Б) бесіда для закріплення знань;
  - В) бесіда для перевірки і оцінки знань;
  - Г) бесіда для повторення пройденого матеріалу.
2. Письмові (вирішення ситуаційних задач та тестових завдань) – використовуються для закріплення знань і вироботки вмінь в їх застосуванні; використання їх сприяє розвитку логічного мислення, культури письмової мови, самостійності в роботі; письмові вправи можуть поєднуватися з усними та графічними.
3. Графічні – до них відноситься робота студентів із гістологічними альбомами, що передбачає виконання замальовок при вивченні гістологічних мікропрепаратів; використання графічних вправ допомагає студентам краще сприймати та запам'ятовувати матеріал, сприяє розвитку просторового мислення

## **9. Методи контролю:**

Для контролю засвоєння знань використовуються наступні методи:

1. Усне опитування – використовується під час поточного контролю знань на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми, на підсумкових заняттях – відповідно до конкретних цілей змістовних модулів, а також під час підсумкового модульного контролю та іспиту.
2. Тестові завдання:
  - А) тестові завдання, розроблені на кафедрі – використовуються для поточного контролю засвоєння первинного рівня знань студентами на кожному практичному занятті відповідно до теми;
  - Б) тестові завдання з відкритої бази даних «КРОК-1» - використовуються для поточного контролю кінцевого рівня знань студентами на кожному практичному занятті відповідно до теми, а також на підсумкових заняттях та підсумкових модульних контролях відповідно до їх конкретних цілей.
3. Ситуаційні задачі - використовується під час поточного контролю знань на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми, а також на підсумкових заняттях та під час підсумкового модульного контролю – відповідно до їх конкретних цілей.
4. Практичні завдання:
  - А) електронна мікроскопія – аналіз електронограм – використовується під час підсумкових занять відповідно до конкретних цілей змістовних модулів, а також під час підсумкового модульного контролю та іспиту;
  - Б) світлова мікроскопія – аналіз гістологічних мікропрепаратів - використовується під час підсумкових занять відповідно до конкретних цілей змістовних модулів, а також під час підсумкового модульного контролю та іспиту.

**10. Форми підсумкового контролю:** контроль засвоєння практичних навичок (робота з мікроскопом, діагностика гістологічних препаратів, електронних мікрофотографій), тестовий контроль, письмова відповідь на запитання з білета.

**11. Засоби діагностики успішності навчання:** питання для поточного контролю, задачі, тести.

**12. Мова навчання:** українська, російська, англійська.

**13. Система оцінювання успішності студентів з гістології, цитології та ембріології**

### **Критерії оцінки знань студентів**

Студенти оцінюються за традиційною 4-бальною шкалою, потім оцінки конвертуються у бали.

## **Алгоритм оцінювання знань студентів під час ПІДСУМКОВОГО ЗАНЯТТЯ.**

### **1. Тестові завдання (40 тестових завдань):**

(необхідно набрати не менше 32 вірних відповідей з 40)

### **2. Практичні навички:**

А) гістологічні мікропрепарати (2 препарати):

(необхідно вірно визначити не менше 1 препарату з 2)

Б) електронограми (2 електронограми):

(необхідно вірно визначити не менше 1 електронограми з 2)

### **3. Теоретичні питання (3 теоретичних питання):**

Студенти оцінюються за традиційною 4-бальною шкалою:

**Оцінка «відмінно»** виставляється за умови, що студент знає зміст заняття та лекційний матеріал у повному обсязі, ілюструє відповіді різноманітними прикладами; дає вичерпні, точні та ясні відповіді без будь-яких навідних питань; викладає матеріал без помилок і неточностей; вільно вирішує задачі та виконує практичні завдання різного ступеню складності, самостійно генерує інноваційні ідеї.

**Оцінка «добре»** виставляється студентові за умови, що він знає зміст заняття та добре його розуміє, відповіді на питання викладає правильно, послідовно та систематично, але вони не є вичерпними, хоча на додаткові питання студент відповідає без помилок; вирішує всі задачі і виконує практичні завдання, відчувачи складнощі лише у найважчих випадках.

**Оцінка «задовільно»** виставляється за умови, коли студент спроможний вирішувати видозмінені (спрощені) завдання за допомогою навідних питань; вирішує задачі та виконує практичні навички, відчувачи складнощі у простих випадках; не спроможний самостійно систематично викласти відповідь, але на прямо поставлені запитання відповідає правильно.

**Оцінка «незадовільно»** виставляється у випадках, коли знання і вміння студента не відповідають вимогам "задовільної" оцінки.

По закінченню тем Модуля 1 студентам, які не мають заборгованості з тем даного модуля, та середній бал оцінок з тем даного модуля яких не менше 3,0, виставляється підсумкова оцінка, яка вираховується як середнє арифметичне з усіх оцінок модуля, та конвертується за 200-бальною шкалою. Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали (200 балів) для дисциплін, що закінчуються заліком, прийнята рішенням Вченої ради ВНМУ протокол №2 від 28.09.10.

**УНІВЕРСАЛЬНА ШКАЛА ПЕРЕРАХУНКУ ТРАДИЦІЙНИХ ОЦІНОК  
з 5-тибальної системи у рейтингові бали (200)\***

Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів
5.00 -	200	4.37 -	175	3.74 -	150	3.12 -	125	2.49 -	100	1.87 -	75
4.97 -	199	4.34 -	174	3.72 -	149	3.09 -	124	2.47 -	99	1.84 -	74
4.94 -	198	4.32 -	173	3.69 -	148	3.07 -	123	2.44 -	98	1.82 -	73
4.92 -	197	4.29 -	172	3.67 -	147	3.04 -	122	2.42 -	97	1.79 -	72
4.89 -	196	4.27 -	171	3.64 -	146	3.02 -	121	2.39 -	96	1.77 -	71
4.87 -	195	4.24 -	170	3.62 -	145	3.00 -	120	2.37 -	95	1.74 -	70
4.84 -	194	4.22 -	169	3.59 -	144	2.97 -	119	2.34 -	94	1.72 -	69
4.82 -	193	4.19 -	168	3.57 -	143	2.94 -	118	2.32 -	93	1.69 -	68
4.79 -	192	4.17 -	167	3.54 -	142	2.92 -	117	2.29 -	92	1.67 -	67
4.77 -	191	4.14 -	166	3.52 -	141	2.89 -	116	2.27 -	91	1.64 -	66
4.74 -	190	4.12 -	165	3.49 -	140	2.87 -	115	2.24 -	90	1.62 -	65
4.72 -	189	4.09 -	164	3.47 -	139	2.84 -	114	2.22 -	89	1.59 -	64
4.69 -	188	4.07 -	163	3.44 -	138	2.82 -	113	2.19 -	88	1.57 -	63
4.67 -	187	4.04 -	162	3.42 -	137	2.79 -	112	2.17 -	87	1.54 -	62
4.64 -	186	4.02 -	161	3.39 -	136	2.77 -	111	2.14 -	86	1.52 -	61
4.62 -	185	4.00 -	160	3.37 -	135	2.74 -	110	2.12 -	85	1.51 -	60
4.59 -	184	3.97 -	159	3.34 -	134	2.72 -	109	2.09 -	84		
4.57 -	183	3.94 -	158	3.32 -	133	2.69 -	108	2.07 -	83		
4.54 -	182	3.92 -	157	3.29 -	132	2.67 -	107	2.04 -	82		
4.52 -	181	3.89 -	156	3.27 -	131	2.64 -	106	2.02 -	81		
4.49 -	180	3.87 -	155	3.24 -	130	2.62 -	105	1.99 -	80		
4.47 -	179	3.84 -	154	3.22 -	129	2.59 -	104	1.97 -	79		
4.44 -	178	3.82 -	153	3.19 -	128	2.57 -	103	1.94 -	78		
4.42 -	177	3.79 -	152	3.17 -	127	2.54 -	102	1.92 -	77		
4.39 -	176	3.77 -	151	3.14 -	126	2.52 -	101	1.89 -	76		

## Алгоритм оцінювання знань студентів під час ІСПИТУ.

1. Передекзаменаційне тестування (ПЕТ): студент може отримати від 0 до 20 балів.

2. Практичні навички:

12 балів:

А) гістологічні мікропрепарати (2 препарати):

6 балів (3 бали за кожен мікропрепарат)

Б) електронограми (2 електронограми):

6 балів (3 бали за кожен електронограму)

4. Теоретичні питання (3 теоретичних питання):

48 балів (до 16 балів за кожне питання)

«3» - 1-8 балів

«4» - 9-12 балів

«5» - 13-16 балів

**Разом: 80 балів**

Форма контролю знань і система оцінювання здійснюється відповідно до вимог програми дисципліни та інструкції прийнятої рішенням Вченої ради ВНМУ протокол №2 від 28.09.2010 р.

Оцінка за підсумковий модульний контроль визначається, як сума оцінок поточної успішності (згідно шкали перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали\*), прийнятої рішенням Вченої ради ВНМУ протокол №2 від 28.09.2010 р.

Максимальна кількість балів, що присвоюється студентам при засвоєнні модуля – 200 балів, в тому числі за поточну навчальну діяльність – 120 балів, за результатами підсумкового модульного контролю – 80 балів.

Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали (200 балів) для дисциплін, що закінчуються заліком та Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали (120 балів) для дисциплін, що закінчуються підсумковим модульним контролем (ПМК), прийнятих рішенням Вченої ради ВНМУ протокол №2 від 28.09.10.

Інструкція оцінювання іспитів та диференційних заліків згідно рішення Вченої Ради ВНМУ від 27.09.2012 р. (в основних положеннях з організації навчального процесу).

«Гістологія» вивчається упродовж 2 семестрів і включає два модулі (три підсумкових заняття), кожний з яких завершується підсумковим заняттям зі складанням студентом практичних навичок, результати якого оцінюються за традиційною 4-бальною системою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) і зараховуються до поточної успішності.

Заключною формою контролю є іспит. До іспиту допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, отримали позитивні оцінки з 3-х підсумкових занять з модулів 1 та 2, набрали кількість балів, не меншу за мінімальну (72-120 бали). Поточна успішність вираховується за весь курс вивчення дисципліни, середня оцінка переводиться у бали згідно 120-бальної шкали.

Оцінка за іспит відповідає шкалі: оцінка «5» - 60-53 балів; оцінка «4» - 52-45 балів; оцінка «3» - 44-38 балів. Остаточна оцінка з дисципліни формується за сумою балів поточної успішності та балів за іспит. Отримані бали відповідають фіксованій шкалі оцінок: оцінка «5» - 200-180 балів; оцінка «4» - 179,9-160 балів; оцінка «3» - 159,9-122 балів.

# УНІВЕРСАЛЬНА ШКАЛА ПЕРЕРАХУНКУ ТРАДИЦІЙНИХ ОЦІНОК

з 5-тибальної системи у рейтингові бали (120)\*

Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів	Середня арифметична оцінка	Кількість балів
5,00	120	4,04	97	3,08	74	2,12	51
4,96	119	4,00	96	3,04	73	2,08	50
4,92	118	3,96	95	3,00	72	2,04	49
4,87	117	3,92	94	2,96	71	2,00	48
4,83	116	3,87	93	2,92	70	1,96	47
4,79	115	3,83	92	2,87	69	1,92	46
4,75	114	3,79	91	2,83	68	1,87	45
4,71	113	3,75	90	2,79	67	1,83	44
4,67	112	3,71	89	2,75	66	1,79	43
4,62	111	3,67	88	2,71	65	1,75	42
4,58	110	3,62	87	2,67	64	1,71	41
4,54	109	3,58	86	2,62	63	1,67	40
4,50	108	3,54	85	2,58	62	1,62	39
4,46	107	3,50	84	2,54	61	1,58	38
4,42	106	3,46	83	2,50	60	1,54	37
4,37	105	3,42	82	2,46	59	1,50	36
4,33	104	3,37	81	2,42	58	1,46	35
4,29	103	3,33	80	2,37	57	1,42	34
4,25	102	3,29	79	2,33	56	1,37	33
4,21	101	3,25	78	2,29	55	1,33	32
4,17	100	3,21	77	2,25	54	1,29	31
4,12	99	3,17	76	2,21	53	1,25	30
4,08	98	3,12	75	2,17	52	1,21	29

**Інструкція оцінювання іспитів та диференційних заліків згідно рішення Вченої Ради ВНМУ від 27.09.2012р. (в основних положеннях навчального процесу).**

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
180 – 200,	A	відмінно	зараховано
170 – 179,99	B	добре	
160 – 169,99	C		
141 – 159,99	D	задовільно	
122 – 140,99	E		
	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

## 14. Політика курсу

Політика курсу здійснюється згідно Закону «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII; Статуту ВНМУ ім. М.І.Пирогова, Правил внутрішнього розпорядку ВНМУ, Положення про організацію освітнього процесу у ВНМУ ім. М.І.Пирогова, Кодексу академічної доброчесності, Положення безпеки про порядок проведення навчання і перевірки знань.

## 15. Перелік навчально-методичної літератури

### Основна (базова):

1. Гістологія. Цитологія. Ембріологія: підручник / за ред: О.Д. Луцика, Ю.Б. Чайковського. – Вінниця: Нова книга, 2018. -592с.
2. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б., Гістологія людини. Підручник. Київ «Книга-плюс», 2014. –584с.
3. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б., Гістологія людини. Підручник. Київ «Книга-плюс», 2010. –582с.
4. Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Цитологія і загальна ембріологія. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2010. – 216 с.
5. Під ред. Е.Ф.Барінова, Ю.Б.Чайковського. Спеціальна гістологія і ембріологія внутрішніх органів. Навчальний посібник. Київ, ВСВ «Медицина», 2013. – 471 с.

### Допоміжна

1. Волков К.С., Пасечко Н.В. Ультраструктура клітин і тканин. Навчальний посібник-атлас. Тернопіль: Укрмедкнига, 1997. – 93 с.
2. Дельцова О.І., Чайковський Ю.Б., Геращенко С.Б. Гістологія та ембріогенез органів ротової порожнини. Навчальний посібник. Івано-Франківськ, 1998. – 78 с.
3. Чайковський Ю.Б., Сокурєнко Л.М. Гістологія, цитологія та ембріологія. Атлас для самостійної роботи студентів. Луцьк, 2006. – 152 с.
4. Чайковський Ю.Б., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Практикум з гістології, цитології та ембріології. Навчальний посібник. Київ-Івано-Франківськ, 2000.
5. Практикум з цитології, ембріології та загальної гістології. Навчальний посібник За ред. Е.Ф. Барінова, Ю.Б. Чайковського.. Київ: ЦМК ВМО МОЗ України, 2000.
6. Барінов Е.Ф., Чайковський Ю.Б., ред. Практикум з цитології, ембріології та загальної гістології. Київ, 1999.
7. Барінов Е.Ф., Чайковський Ю.Б., ред. Практикум зі спеціальної гістології. Донецьк: УкрНТЕК, 2001.
8. Бобрик І.І., Кавешніков В.Г., ред. Міжнародна анатомічна номенклатура. Київ: Здоров'я, 2001.
9. Бусел В.Т., ред. Великий тлумачний словник сучасної української мови. Київ: Перун, 2001.
10. Волков К.С. Ультраструктура основних компонентів органів систем організму. Навчальний посібник-атлас. Тернопіль: Укрмедкнига, 1999.
11. Ганонг В. Фізіологія людини. Переклад 20-го американського видання. Львів: БаК, 2002.
12. Гонський Я.І., Максимчук Т.П. Біохімія людини. Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.
13. Дельцова О.І., Чайковський Ю.Б., Геращенко СБ., Акімченков М.О. Толоконнікова Н.М. Видатні гістологи. Біографічний довідник. Коломия: Вік, 2001.
14. Дудок В., Гжегоцький М., Чайковський Ю., Луцик О. Словник новітніх цитофізіологічних понять і термінів. Львів: Leopolis, 2004.
15. Дудок В.В., Іванова-Согомонян А.Й., Луцик О.Д., Чайковський Ю.Б. Міжнародна



- гістологічна номенклатура (українсько-англійсько-латинський словник термінів з цитології, гістології та мікроанатомії). Львів: Наутілус, 2001.
16. Дзюбенко К.А. Анатомічний українсько-латинсько-англійський словник-довідник. Київ: Довіра, 1997.
  17. Іванова А.Й., Чайковський Ю.Б., Луцик О.Д. Міжнародна гістологічна та ембріологічна номенклатура. Львів: В-во Львівського медінституту, 1993.
  18. Кузів О.Є., ред. Ембріологія. Тернопіль: Укрмедкнига, 1998.
  19. Луцик О.Д. Іванова А.Й., Кабак К.С. Гістологія людини. Вид. 2-е. Львів: Мир, 1993.
  20. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С. Гістологічний тлумачний словник. Львів: В-во Львівського медінституту, 1994.
  21. Луцик О.Д., Макеев В.Ф., Яценко А.М., Завадка О.Е., Макеева Ю.В., Кривко Ю.Я. Атлас мікроанатомії органів ротової порожнини. Львів: Наутілус, 1999.
  22. Нетлюх М.А. Українсько-латинський анатомічний словник. Вид. 2-е. Львів: Стрім, 2000.
  23. Рубашкін В. Елементи гістології. Харків: Держвидав України, 1929 (ч.1); 1930 (ч.2.).
  24. Садлер Т.В. Медична ембріологія за Лангманом. Переклад 8-го американського видання. Львів: Наутілус, 2001.
  25. Скрипников М.С., Білич А.М., Шепітько В.І. Оперативна хірургія і топографічна анатомія. Київ: Вища школа, 2000.
  26. Сміт Т. Людина. Вид. 2-е. Львів: БаК, 2002.
  27. Чайковський Ю.Б., Акімченков М.О., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Ембріологічний словник. Коломия: Вік, 2001.
  28. Чайковський Ю.Б., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Практикум з гістології, цитології та ембріології (ч. I-II). Київ - Івано-Франківськ, 1996.
  30. Чайковський Ю. Б., Сохуренко Л. М. Гістологія, цитологія та ембріологія (атлас для самостійної роботи студентів). Луцьк, 2006.
  31. Штер Ф., Меллендорф В. Підручник гістології і мікроскопічної анатомії людини з мікроскопічною технікою. Переклад 23-го німецького видання. Дніпропетровськ: Держмедвидав, 1937.
  32. Томас В. Садлер. Медична ембріологія за Лангманом. Львів, „Наутілус”, 2001.-550с., 410 іл.
  33. Гистология , цитология и эмбриология /Ред.Ю.И.Афанасьев, Н.А.Юрина. Москва, 1999
  34. Быков В.Л. Цитология и общая гистология. Санкт-Петербург, 1999.
  35. Быков В.Л. Частая гистология человека (учебник). Санкт-Петербург, 1997.
  36. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека: Санкт-Петербург, 1997
  37. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по цитологии, гистологии и эмбриологии. Москва, 1978.
  38. Баринов Е.Ф. и соавт. Атлас электронной микроскопии. Донецк, 1997-1998.
  39. Хэм А., Кормак Д. Гистология: Учебник – Москва: Мир, 1982-1983.
  40. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии. Москва: Медицина, 1978.
  41. Афанасьев Ю.М., Юрина И.А., ред. Гистология, цитология и эмбриология. Изд. 5-е. Москва: Медицина, 1999.
  42. Быков В.Я. Частная гистология человека. Санкт-Петербург, 1997.
  43. Быков В.Я. Цитология. Общая гистология. Санкт-Петербург, 1999.
  44. Волкова О.В., Елецкий Ю.К., ред. Гистология, цитология и эмбриология. Москва: Медицина, 1996.
  45. Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. Москва, 1970.
  46. Кузнецов С.П., Мушамбаров И.И., Горякина В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. Москва: МИА, 2002.
  47. Никитюк Б.А., Чтецов В.П., ред. Морфология человека. Москва: МГУ, 1991.

48. Самусев Р.П., Гончаров Н.И. Энонимы в морфологии. Москва: Медицина, 1989.
49. Улумбеков Э.Г., ред. Гистология. Москва, 1997.
50. Фалин Л.И. Атлас микрофотографий по нормальной гистологии и эмбриологии. Москва: Медгиз, 1957.
51. Bergman R.A., Afifi A.K. Atlas of microscopic anatomy: a companion to histology and neuroanatomy. Philadelphia: Saunders, 1974.
52. Bloom W., Fawcett D.W. A textbook of histology. 9th ed. Philadelphia: Saunders, 1968.
53. Cichocki T., Litwin J.A., Mirecka J. Kompendium histologii. Wyd. 2-e. Krakow: Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellonskiego, 1996.
54. Cormack D.H. Ham's histology. 9th ed. Philadelphia: Lippincott, 1987.
55. Dorland's illustrated medical dictionary. 29th ed. Philadelphia: Saunders, 2000.
56. Erlandsen S.L., Magney J.E. Color atlas of histology. St Louis: Mosby, 1992.
57. Gartner L.P., Hiatt J.L. Color atlas of histology. Baltimore: Williams & Wilkins, 1994.
58. Junqueira L.C., Carneiro J., Kelley R.O. Basic histology. 9th ed. Stanford: Appleton & Lange, 1998.
59. Krstic R. V. General histology of the mammal. An atlas for students. Berlin: Springer, 1985.
60. Leeson C.R., Leeson T.S., Paparo A.A. Atlas of histology. Philadelphia: Saunders, 1985.
61. Ross M.H., Romrell L.J., Kaye G. Histology. A text and atlas. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995.
62. Roth J. Post. Biol. Komorki 1978, 5(1):49-92.
63. Stedman's medical dictionary. 25th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1990.
64. Stevens A., Lowe J. Human histology. London: Mosby, 1997.
65. Szymonowicz L. Histologie und mikroskopische Anatomie. Wurzburg, 1901.
66. Weiss L, ed. Histology. Cell and tissue biology. 5th ed. New York: Elsevier, 1983.
67. Wheater P.R., Burkitt H.G., Daniels V.G. Functional histology. A text and colour atlas. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1979

## 16. Інформаційні ресурси

1. Сайт кафедри: <http://vnmu.edu.ua>
2. Сайт бібліотеки: <http://library.vsmu.edu.ua>
3. <http://www.meddean.luc.edu>
4. <http://morphology.dp.ua>
5. <http://histologyatlas.wisc.edu>

Електронна адреса кафедри: [histology@vnmu.edu.ua](mailto:histology@vnmu.edu.ua)

**Обговорено та рекомендовано на засіданні кафедри гістології №2 ВНМУ  
ім. М.І. Пирогова**      Протокол №1      від «27» серпня 2020 року

В.о. завідувача кафедри



(підпис)

Король А.П.

(прізвище та ініціали)

Викладач відповідальний  
за дисципліну



(підпис)

Гриценко А.С.

(прізвище та ініціали)