

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра здоров'я тварин і екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан



Лілія МАРТИНЕЦЬ  
«20» жовтня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Цитологія, гістологія, ембріологія»

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти

магістр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
Аграрний	21 «Ветеринарна медицина»	211 Ветеринарна медицина	Ветеринарна медицина

Розробники: Івлева Оксана Вікторівна, к.вет.н., доцент кафедри здоров'я тварин і екології



\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри (предметної комісії):

Кафедра здоров'я тварин і екології

(назва кафедри)

Протокол № 2 від 18 вересня 20 23 р.

Завідувач кафедри (голова предметної комісії):



\_\_\_\_\_ (підпис)

Пархоменко  
Л.І.

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету:

аграрного

(назва факультету)

Протокол № 10 від 12 жовтня 20 23 р.

Голова методичної комісії:



\_\_\_\_\_ (підпис)

Овчаренко О. А

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни Цитологія, гістологія, ембріологія складена відповідно до освітньої програми підготовки магістра галузі знань 21 Ветеринарна медицина формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

*Мета вивчення навчальної дисципліни – «Цитологія, гістологія, ембріологія»:* пізнання студентами закономірностей будови тваринного організму на клітинному, тканинному і органному рівнях структурної організації та його індивідуального розвитку

*Завдання вивчення дисципліни:*

- оволодіти технікою світлової мікроскопії;
- з'ясувати етапи виготовлення гістопрепаратів;
- вивчити мікро- і субмікроскопічну будову і функції еукаріотних клітин;
- виявити особливості ембріогенезу хребетних тварин;
- з'ясувати будову і функції тканин;
- вивчити мікроструктуру органів та їх морфофункціональних одиниць.

***Інтегральна компетентність (ІК):***

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі ветеринарної медицини, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

***Загальні компетентності (ЗК):***

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК3. Знання та розуміння предметної галузі та професії.

***Спеціальні (фахові) компетентності (СК):***

СК1. Здатність встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів організму тварин різних класів і видів – ссавців, птахів, комах (бджіл), риб та інших хребетних.

СК2. Здатність використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час професійної діяльності.

СК5. Здатність застосовувати методи і методики патологоанатомічної діагностики хвороб тварин для встановлення остаточного діагнозу та причин їх загибелі.

СК6. Здатність здійснювати відбір, пакування, фіксування і пересилання проб біологічного матеріалу для лабораторних досліджень.

***Програмні результати навчання (ПРН):***

ПРН 1. Знати і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини.

ПРН 3. Визначати суть фізико-хімічних і біологічних процесів, які відбуваються в організмі тварин у нормі та за патології.

ПРН 4. Збирати анамнестичні дані під час реєстрації та обстеження тварин, приймати рішення щодо вибору ефективних методів діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин.

ПРН 7. Формулювати висновки щодо ефективності обраних методів і засобів утримання, годівлі та лікування тварин, профілактики заразних і незаразних хвороб, а також виробничих і технологічних процесів на підприємствах з утримання, розведення чи експлуатації тварин різних класів і видів.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - <u>10</u>	<p style="text-align: center;">Галузь знань <b><u>21 Ветеринарна медицина</u></b> (шифр і назва) Спеціальність <b><u>211 Ветеринарна медицина</u></b> (шифр і назва) Освітня програма <b><u>211 Ветеринарна медицина</u></b> (назва)</p>	<b><u>обов'язкова</u></b>	
Змістових модулів 2	<p style="text-align: center;">Рівень вищої освіти: <b>перший/<u>другий</u>/третій</b></p> <p style="text-align: center;">Ступінь освіти: <b>бакалавр/<u>магістр</u>/доктор філософії</b></p>	<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин: 300		1	
		<b>Семестр</b>	
		1-2	
		<b>Лекції</b>	
		44 год.	год.
		<b>Практичні</b>	
		год.	год.
		<b>Лабораторні</b>	
		56 год.	год.
	<b>Самостійна робота</b>		
	200 год.	год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних -3,03 самостійної роботи здобувача -6,06		Форма контролю: <b>залік/екзамен</b>	

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ПАТОЛОГІЧНА АНАТОМІЯ

#### **Тема 1. Предмет та задачі цитології. Загальні відомості про гістологію, цитологію та ембріологію. Історія розвитку.**

Значення і завдання цитології, гістології та ембріології в підготовці лікаря ветеринарної медицини і розвитку ветеринарної медицини, їх зв'язок з іншими біологічними науками.

Історія розвитку цитології, гістології і ембріології в зв'язку з розвитком мікроскопічної техніки та методів мікроскопічних досліджень. Вклад вітчизняних учених у розвиток цитології, гістології і ембріології. Сучасні досягнення цих наук.

Методи досліджень у цитології, гістології і ембріології. Поствітальні методи досліджень. Метод класичної гістології. Основні етапи виготовлення постійного гістологічного препарату. Характеристика та класифікація фіксаторів і барвників. Гістологічні та цитоморфологічні методи досліджень. Морфометрія. Методи досліджень хімічного складу клітин і тканин та обміну речовин в них (цито- і гістохімічні, імуногістохімічні, авторыдіографічний, цитоспектрофотометричний).

Спеціальні методи світлової мікроскопії: фазового контрасту, люмінесцентний, темнопольовий. Трансмісійна і сканувальна електронна мікроскопія. Вітальні методи досліджень: метод прозорих камер, мікроскопів-ілюмінаторів, культур тканин. Прижиттєве забарвлення клітин і тканин. Мікрургія.

#### **Тема 2. Поняття про клітини та структури клітин. Будова еукаріотичної клітини.**

Еукаріотичні і прокаріотичні клітини. Соматичні та статеві клітини. Сучасні основні положення клітинної теорії, їх обґрунтування. Значення клітинної теорії. Поняття про клітину як елементарну живу систему цілісного багатоклітинного організму. Хімічний склад та фізико-хімічні властивості речовини (протоплазми), яка утворює клітину. Загальна характеристика еукаріотичних клітин. Частина еукаріотичної клітини: плазмолема (оболонка), цитоплазма, ядро. Клітинна мембрана (елементарна біологічна мембрана) як найпоширеніша структура клітини, її хімічний склад, будова і функції.

Субмікроструктура плазмолем. Функції плазмолем: розмежувальна, транспортна, рецепторна, утворення міжклітинних контактів. Ендоцитоз і екзоцитоз, їх різновиди та значення для життєдіяльності клітин. Види контактів, їх характеристика та значення. Складові компоненти цитоплазми: гіалоплазма, органели і включення. Хімічний склад гіалоплазми. Цитозоль і цитоматрикс. Значення гіалоплазми.

Поняття про органели. Класифікація органел. Органели загального призначення. Мікро- і субмікроструктура та функції мітохондрій, рибосом, ендоплазматичної сітки, лізосом, пероксисом, комплексу Гольджі, мікротрубочок, клітинного центру і мікрофіламентів. Цитоскелет. Органели спеціального призначення. Мікро- і субмікроструктура та функції війок, джгутиків, мікроворсинок і мікрофібрил. Включення цитоплазми. Характеристика трофічних, секреторних, екскреторних, пігментних і вітамінних включень. Будова і функції ядра інтерфазної клітини.

Субмікроструктура і функції нуклеолем (оболонки ядра). Хроматин, його хімічний склад, види та значення. Будова хромосом. Поняття про каріотип. Характеристика нуклеоплазми. Мікро- і субмікроструктура ядерця та його функції. Життєдіяльність клітин. Репродукція клітин. Способи поділу клітин. Мітотичний (клітинний) цикл. Інтерфаза та її періоди. Мітоз. Характеристика фаз мітозу: профазі, метафазі, анафазі і телофазі. Ендомітоз. Амітоз та його види. Мейоз. Інші прояви життя клітини: обмін речовин та енергії, подразливість, адаптація, мінливість, ріст, старіння і смерть. Загальна характеристика неклітинних структур організму тварин: симпластів, синцитіїв і міжклітинної речовини.

#### **Тема 3. Основи порівняльної ембріології. Особливості будови та диференцировки**

### **статевих клітин. Ранні стадії ембріогенезу.**

Прикладне значення ембріології у ветеринарній медицині. Прогенез. Статеві клітини самця і самиці. Особливості їх будови і функції порівняно із соматичними клітинами. Мікро- і субмікροструктура сперматозоїдів (сперміїв) та яйцеклітин свійських ссавців і птахів. Класифікація яйцеклітин хребетних тварин. Розвиток статевих клітин самця і самиці.

Ембріогенез. Запліднення, його етапи та значення. Характеристика зиготи як одноклітинного зародка. Дроблення. Види дроблення. Будова бластули. Види бластул. Гастрюляція. Типи гастрюляції, їх характеристика.

### **Тема 4. Порівняльна характеристика основних етапів ембріогенеза. Періоди утробного розвитку тварин.**

Зародкові листки і осьові органи. Диференціація ектодерми, ентодерми, мезодерми, нервової трубки, хорди і кишкової трубки.

Особливості ембріогенезу ланцетника, риб і амфібій. Ембріогенез птахів. Плодові оболонки, джерела їх формування та значення. Стадії (періоди) розвитку курчати. Ембріогенез плацентарних ссавців. Плодові оболонки. Плацента, її частини і значення. Типи плацент. Періоди внутрішньоутробного розвитку ссавців (на прикладі великої рогатої худоби). Критичні періоди розвитку.

### **Тема 5. Поняття про тканини. Загальна характеристика та класифікація епітеліальних тканин. Класифікація залоз.**

Визначення поняття “тканина”. Класифікація тканин. Загальні принципи їх будови та основні закономірності розвитку в онто- і філогенезі. Поняття про диферон. Загальна характеристика будови і функції епітеліальної тканини та її класифікація. Поверхневий епітелій, його поширення і класифікація. Будова, джерела розвитку і функціональне значення простого (одношарового) однорядного плоского, кубічного, циліндричного і псевдобагатошарового (багаторядного) епітелію. Багатошаровий епітелій. Будова, джерела розвитку і функції багатошарового плоского зроговілого, незроговілого та перехідного епітелію. Залозистий епітелій. Особливості будови залозистих епітеліоцитів (гландулоцитів). Класифікація залоз. Секреція. Фази і типи секреції. Регенерація епітеліальної тканини.

### **Тема 6. Кров і лімфа. Гемопоез.**

Тканини внутрішнього середовища організму. Кров. Клітини крові (гемоцити). Будова і функції еритроцитів та тромбоцитів (кров'яних пластинок) ссавців. Лейкоцити, їх класифікація, мікроскопічна і субмікроскопічна будова та функції. Т- і В-лімфоцити, їх роль в імунних реакціях організму.

Лейкоцитарна формула. Значення та хімічний склад плазми крові. Особливості будови клітин крові птахів. Ембріональне і постембріональне кровотворення. Лімфа. Особливості її будови і значення.

### **Тема 7. Сполучні тканини. Мікроскопічна та функціональна характеристики.**

Власне сполучні тканини. Волокниста сполучна тканина. Будова і функції клітин пухкої волокнистої сполучної тканини. Система макрофагів.

Міжклітинна речовина пухкої волокнистої сполучної тканини. Хімічний склад і значення основної речовини як частини внутрішнього середовища організму. Субмікροструктура і функції колагенових, еластичних та ретикулярних волокон. Будова і значення щільної волокнистої сполучної тканини, її класифікація. Сполучні тканини із спеціальними властивостями (ретикулярна, жирова, пігментна, слизова тканини та ендотелій).

Скелетні тканини. Будова, функції і класифікація хрящової та кісткової тканини. Мікроскопічна будова трубчастої кістки як органа. Розвиток, вікові зміни та регенерація скелетних тканин.

### **Тема 8. М'язові тканини. Загальна характеристика. Морфологічні основи скорочень. Особливості морфофункціональної побудови м'язових тканин різного типу. Загальна характеристика.**

Загальна характеристика м'язової тканини у зв'язку з її функціональними особливостями. Класифікація м'язової тканини. Субмікроструктура і хімічний склад скоротливих елементів м'язової тканини.

Гладка м'язова тканина, її будова та розвиток. Поперечно-посмугована м'язова тканина. Розвиток і будова скелетної і серцевої м'язової тканини. Будова м'яза як органа. Регенерація м'язової тканини.

**Тема 9. Нервова тканина. Загальна характеристика та особливості гістологічної побудови.**

Морфологічна та функціональна характеристика нервової тканини. Розвиток нервової тканини. Мікро- і субмікроструктура нейронів та їх класифікація. Синапси. Нейроглія, класифікація, походження, будова і функції. Нервові волокна – мієлінові і безмієлінові. Ефекторні (рухові, секреторні) та чутливі нервові закінчення. Рефлекторна дуга. Регенерація нервової тканини.

**Тема 10. Органи нервової системи. Мікроскопічні та функціональні особливості структур, що належать до центральної та периферичної нервової системи.**

Роль нервової системи в життєдіяльності організму і забезпеченні його цілісності та її склад. Онтогенез нервової системи. Морфологічний і функціональний поділ нервової системи. Центральна нервова система. Мікроструктура і функції головного і спинного мозку. Гематоенцефалічний бар'єр. Будова оболонок головного і спинного мозку. Периферична нервова система. Будова і функції спинномозкового вузла і нерва. Особливості будови автономної нервової системи.

**Тема 11. Органи чуття як периферична складова аналізаторів. Сенсорні системи. Поняття про аналізатори, первинних та вторинних органах чуття. Мікроскопічна характеристика органів.**

Поняття про аналізатори, їх складові частини. Органи чуття як периферична частина аналізаторів. Класифікація органів чуття. Значення, склад і розвиток органа зору. Будова очного яблука. Оболонки очного яблука і світлозаломлювальні середовища, їх структура та функції. Апарати очного яблука: діоптричний, акомодацийний і рецепторний. Захисні та допоміжні органи ока. Будова повік і слезових залоз. Склад і функції присінково-завиткового органа. Будова зовнішнього, середнього та внутрішнього вуха. Розвиток середнього і внутрішнього вуха. Гістофізіологія присінково-завиткового органа. Особливості будови органів чуття птахів.

**Тема 12. Серцево-судинна система. Загальна характеристика. Класифікація та будова кровоносних та лімфатичних судин. Гемокапіляри, їх будова та органоспецифічність. Серце. Морфофункціональні особливості серцевого м'язу.**

Значення серцево-судинної системи та її складові. Склад і онтогенез кровоносної системи. Мікроструктура оболонок стінки серця. Провідна система серця. Кровоносне русло, його частини. Будова артерій еластичного, м'язового і еластично-м'язового типів. Мікроциркуляторний відділ кровоносного русла.

Субмікроструктура гемокапілярів, їх класифікація і значення в обміні речовин. Артеріоло-венулярні анастомози. Особливості будови стінки вен, їх класифікація. Трофіка і регенерація кровоносних судин. Лімфатичні судини. Розвиток лімфатичних судин. Субмікроструктура і функції лімфатичних капілярів. Будова стінки лімфатичних судин.

**Тема 13. Органи кровотворення та імунного захисту організму. Загальна характеристика. Гістологічні особливості центральних та периферичних структур імунної системи. Імунні реакції організму тварин.**

Загальна характеристика складу, будови, значення органів кровотворення та імунного захисту, їх класифікація. Центральні органи кровотворення та імунного захисту. Будова, функції і розвиток червоного кісткового мозку, тимуса і клоакальної сумки. Периферичні органи кровотворення та імунного захисту. Лімфатичні вузли, селезінка, лімфоїдні утворення органів травлення, їх будова, значення і розвиток.

Міжклітинні взаємодії в імунних реакціях. Роль лімфоцитів у розвитку імунних реакцій.

**Тема 14. Ендокринна система тварин. Морфологічна будова ендокринних залоз. Зв'язок нервової та ендокринної систем. Органи внутрішньої секреції. Поняття про дифузну ендокринну систему.**

Складові частини і значення ендокринної системи в організмі. Центральні ендокринні органи. Будова і функції нейросекреторних ядер гіпоталамуса. Розвиток, будова і значення гіпофіза та епіфіза. Периферичні ендокринні органи. Розвиток, будова і функції щитоподібної, прищитоподібної і надниркових залоз. Хромафінна та інтерреналова системи. Дисоційована ендокринна система. Загальна характеристика непостійних ендокринних органів та органів, які поєднують ендокринну функцію з неендокринною.

Особливості будови ендокринних органів птахів.

**Тема 15. Травна система. Загальні особливості побудови порожнистих органів травлення. Морфофункціональна характеристика залоз травного каналу тварин.**

Загальна морфофункціональна характеристика органів апарату травлення. Джерела формування і розвиток органів травлення. Схема будови травної трубки та її поділ на відділи (кишки). Васкуляризація та іннервація травної трубки.

Головна кишка. Розвиток ротової порожнини та її органів. Будова губ, щік, ясен, твердого і м'якого піднебіння. Розвиток і будова зубів. Будова язика. Орган смаку. Джерела розвитку і будова застінних слинних залоз (привушної, під'язикової, піднижньощелепної). Будова глотки.

Передня кишка. Будова і функції стравоходу та однокамерного шлунка. Шлункові залози. Мікро- і субмікроструктура та функції клітин шлункових залоз. Особливості будови передшлунків жуйних тварин.

Середня кишка. Будова і функції тонкої кишки. Ворсинки і крипти. Субмікроструктура та функції їх епітеліоцитів. Гістофізіологія всмоктування. Особливості мікроструктури дванадцятипалої кишки. Джерела розвитку, будова і значення печінки. Кровоносні судини печінки. Мікроструктура екзокринної та ендокринної частин підшлункової залози. Джерело їх розвитку. Задня кишка. Особливості будови товстої кишки у зв'язку з її функціями. Будова і значення очеревини. Особливості будови органів травлення птахів.

**Тема 16. Дихальна система. Загальна характеристика. Гістологічна будова верхніх відділів дихальної системи та респіраторного відділу легень тварин.**

Склад, розвиток і функції органів апарату дихання.

Повітроносні шляхи. Будова слизової оболонки різних відділів носової порожнини. Орган нюху. Будова гортані, трахеї, бронхів і термінальних бронхіол. Респіраторний відділ легень. Респіраторні бронхіоли, альвеолярні ходи і мішки. Мікро- і субмікроструктура альвеоли. Аерогематичний бар'єр. Сполучнотканинна строма легень. Будова і функція плеври. Особливості будови органів дихання птахів.

**Тема 17. Сечовидільна система. Гістологічна та функціональна характеристика органів сечоутворення та сечовиділення.**

Загальна морфофункціональна характеристика органів сечовиділення.

Будова нирок та їх кровоносні судини. Мікроструктура і функції різних відділів нефрона. Класифікація нефронів. Гістофізіологія утворення сечі. Ендокринний апарат нирок. Сечовивідні шляхи. Будова збірної ниркової трубочки, сосочкової протоки, ниркових чашки і миски, сечоводу, сечового міхура та сечівника.

Особливості будови органів сечовиділення птахів.

**Тема 18. Статева система. Загальна характеристика. Морфофункціональні особливості статевих залоз та геніталій тварин.**

Розвиток і значення статевих органів самця. Будова яєчка (сім'яника) у зв'язку із сперматогенезом та ендокринною функцією. Гематотестикулярний бар'єр. Сім'явиносні



шляхи і додаткові статеві залози. Розвиток і функція статевих органів самиці. Будова яєчника. Класифікація фолікулів залежно від їх розвитку. Овуляція. Жовте тіло. Атретичні фолікули. Ендокринна функція яєчників. Гематооваріальний бар'єр. Будова маткової труби, матки, піхви, сечостатевого присінка і зовнішніх статевих органів. Гістологічні зміни в будові статевих органів самиці залежно від періодів статевого циклу.

Особливості будови статевих органів птахів.

#### **Тема 19. Загальний покрив організму.**

Склад загального покриву організму. Значення шкіри в життєдіяльності тварин. Розвиток шкіри та її мікроскопічна будова. Регенерація шкіри. Похідні шкіри. Залозисті похідні. Розвиток, будова і функції потових, сальних і молочних залоз. Гістофізіологія секреції молока. Рогові похідні. Розвиток, будова і значення волосся, рогів, копита, ратиці, кігтя та м'якушів. Особливості складу і будови загального покриву птахів.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усьог о	у тому числі				усього	у тому числі			
л		п	лаб	с.р.	л		п	лаб	с.р.	
<b>Модуль 1. Цитологія, загальна гістологія та ембріологія</b>										
ТЕМА 1. Предмет та задачі цитології. Загальні відомості про гістологію, цитологію та ембріологію. Історія розвитку.	11	2	-	-	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 2. Поняття про клітини та структури клітин. Будова еукаріотичної клітини	19	2	-	4	13	-	-	-	-	-
ТЕМА 3. Основи порівняльної ембріології. Особливості будови та диференціювання статевих клітин. Ранні стадії ембріогенезу.	19	2	-	4	13	-	-	-	-	-
ТЕМА 4. Порівняльна характеристика основних етапів ембріогенезу. Періоди утробного розвитку тварин.	19	2	-	4	13	-	-	-	-	-
ТЕМА 5. Поняття про тканини. Загальна характеристика та класифікація епітеліальних тканин. Класифікація залоз.	19	2	-	4	13	-	-	-	-	-
ТЕМА 6. Кров лімфа. Гемопоез.	21	4	-	4	13	-	-	-	-	-
ТЕМА 7. Сполучні тканини. Мікроскопічна та функціональна характеристики.	21	4	-	4	13	-	-	-	-	-
ТЕМА 8. М'язові тканини. Загальна характеристика. Морфологічні основи скорочень. Особливості морфофункціональної побудови м'язових тканин різного типу. Загальна характеристика.	21	4	-	4	13	-	-	-	-	-
<b>Усього за модуль 1</b>	150	22		28	100					
<b>Модуль 2. Спеціальна гістологія та ембріологія</b>										

ТЕМА 9. Нервова тканина. Загальна характеристика та особливості гістологічної побудови.	13	2	-	2	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 10. Органи нервової системи. Мікроскопічні та функціональні особливості структур, що належать до центральної та периферичної нервової системи	13	2	-	2	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 11. Органи чуття як периферична складова аналізаторів. Сенсорні системи. Поняття про аналізатори, первинних та вторинних органах чуття. Мікроскопічна характеристика органів.	13	2	-	2	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 12. Серцево-судинна система. Загальна характеристика. Класифікація та будова кровоносних та лімфатичних судин. Гемокапіляри, їх будова та органоспецифічність. Серце. Морфофункціональні особливості серцевого м'язу.	15	2	-	4	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 13. Органи кровотворення та імунного захисту організму. Загальна характеристика. Гістологічні особливості центральних та периферичних структур імунної системи. Імунні реакції організму тварин.	13	2	-	2	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 14. Ендокринна система тварин. Морфологічна будова ендокринних залоз. Зв'язок нервової та ендокринної систем. Органи внутрішньої секреції. Поняття про дифузну ендокринну систему.	13	2	-	2	9	-	-	-	-	-

ТЕМА 15. Травна система. Загальні особливості побудови порожнистих органів травлення. Морфофункціональна характеристика залоз травного каналу тварин.	15	2	-	4	9	-	-	-	-	-
ТЕМА 16. Дихальна система. Загальна характеристика. Гістологічна будова верхніх відділів дихальної системи та респіраторного відділу легень тварин.	15	2		4	9					
ТЕМА 17. Сечовидільна система. Гістологічна функціональна характеристика органів сечоутворення та сечовиділення.	13	2		2	9					
ТЕМА 18. Статева система. Загальна характеристика. Морфофункціональні особливості статевих залоз та геніталій тварин.	13	2		2	9					
ТЕМА 19. Загальний покрив організму.	14	2		2	10	-	-	-	-	-
Разом за модуль 2	150	22	-	28	100					
<b>Усього</b>	<b>300</b>	<b>44</b>	<b>-</b>	<b>56</b>	<b>200</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### Теми семінарських занять

№ з	Назва теми	Кількість
1		
	<b>Разом:</b>	

### Теми практичних занять

№ з	Назва теми	Кількість
1		
	<b>Разом:</b>	

### Теми лабораторних занять

№ з	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення будови світлового мікроскопа і правил роботи з ним. З'ясування етапів виготовлення гістологічного препарату. Фарбування гістосрізів гематоксиліном та еозином.	2
2.	Будова клітини. Встановлення складових частин еукаріотичної клітини. Вивчення будови мітохондрій та комплексу Гольджи. Вивчення будови ендоплазматичної сітки, рибосом, лізосом, пероксидом та трубочок.	2
3.	Вивчення будови клітинного центру. Визначення в цитоплазмі клітин трофічних, пігментних та секреторних включень.	2
4.	Вивчення будови сперматозоїдів і яйцеклітин ссавців та птахів. Визначення різновидів повного дроблення. Вивчення будови бластули, гастрюли (зародкові листки та осьові органи).	2
5.	Вивчення складу, джерел формування і будови позазародкових органів птахів. Вивчення плодових оболонок великої рогатої худоби і свині (тотальні препарати) і материнської частини плаценти.	2
6.	Будова епітелію. Особливості будови плаского простого, циліндричного, кубічного і псевдо багат шарового, багат шарового плаского зроговілого і не зроговілого та перехідного епітелію. Вивчення будови шкіри з волоссям та без волосся, стінки копита.	2
7.	Клітини крові ссавців, птахів та амфібій та риб.	2
8.	Сполучна тканина. Особливості будови мезенхіми, ретикулярної та пухкої волокнистої сполучної тканини.	2
9.	Особливості будови щільної волокнистої та жирової клітини.	2
10.	Кісткова тканина. Особливості будови остеоцитів та кістки як органа. Будова хрящової тканини.	2
11.	М'язова тканина. Особливості будови гладкої та поперечно-посмугової м'язової тканини.	2
12.	Нервова тканина. Особливості будови, визначення тигроїдної речовини і нейрофібрил. Особливості будови нервових волокон та капсульованих чутливих нервових закінчень.	2
13.	Особливості будови головного мозку (півкуль великого мозку, гіпофіза, епіфіза та мозочка). Вивчення будови спинного мозку, спинномозкового вузла і нерва.	4
14.	Органи чуття як периферична складова аналізаторів. Сенсорні системи. Орган зору. Особливості будови задньої стінки очного яблука, рогівки і спірального органа.	4

15.	Серцево-судинна система. Особливості будови стінки серця, артерій еластичного і м'язового типів. особливості будови стінки вен м'язового типу, кровоносних і лімфатичних капілярів.	4
16.	Вивчення будови червоного кісткового мозку, тимуса і клоакальної сумки. Особливості будови лімфатичного вузла, селезінки та піднебінного мигдалика.	2
17.	Шкіра та її похідні.	4
18.	Сечова система. Вивчення будови нирок, стінки сечоводу тасечового міхура.	2
19.	Статева система. Вивчення будови лактуючої і нелактуючої молочної залози. Вивчення будови нирок, стінки сечоводу тасечового міхура. Встановлення особливостей будови яєчника, стінки яйцепроводу, матки, яєчка, над'яєчка і передміхурової залози.	2
20.	Кишечно-шлунковий тракт. Особливості будови зуба та його розвитку. Будова стравоходу (включаючи ділянку переходу в кардіальну частину шлунка). Будова язика та його сосочків.	2
21.	Вивчення будови однокамерного шлунка залозистого типу та їхзалоз. Вивчення особливостей будови стінки рубця, книжки і сітки.	2
22.	З'ясування особливостей будови стінок кишечника (тонкого та товстого), стінки шлунка, товстої та тонкої кишки птахів.	2
23.	Вивчення будови печінки і підшлункової залози.	2
24.	Визначення будови стінки трахеї та легень ссавців та птахів.	2
<b>Разом:</b>		<b>56</b>

### Самостійна робота

№ з	Назва теми	Кількість годин
1.	Предмет та задачі цитології. Загальні відомості про гістологію, цитологію та ембріологію. Історія розвитку.	9
2.	Поняття про клітини та структуриклітин. Будова еукаріотичної клітини	13
4.	Порівняльна характеристика основних етапівембріогенеза. Періоди утробногорозвитку тварин.	13
5.	Поняття про тканини. Загальна характеристика та класифікація епітеліальних тканин.Класифікація залоз.	13
6.	Кровлімфа. Гемопоез.	13
7.	Сполучнітканини. Мікроскопічна тафункціональна характеристики.	13

8.	М'язові тканини. Загальна характеристика. Морфологічні основи скорочень. Особливості морфофункціональної побудови м'язових тканин різного типу. Загальна характеристика.	13
9.	Нервова тканина. Загальна характеристика та особливості гістологічної побудови.	9
10.	Органи нервової системи. Мікроскопічні та функціональні особливості структур, що належать до центральної та периферичної нервової системи	9
11.	Органи чуття як периферична складова аналізаторів. Сенсорні системи. Поняття про аналізатори, первинних та вторинних органах чуття. Мікроскопічна характеристика органів.	9
12.	Серцево-судинна система. Загальна характеристика. Класифікація та будова кровоносних та лімфатичних судин. Гемокапіляри, їх будова та органоспецифічність. Серце. Морфофункціональні особливості серцевого м'язу.	9
13.	Органи кровотворення та імунного захисту організму. Загальна характеристика. Гістологічні особливості центральних та периферичних структур імунної системи. Імунні реакції організму тварин.	9
14.	Ендокринна система тварин. Морфологічна будова ендокринних залоз. Зв'язок нервової та ендокринної систем. Органи внутрішньої секреції. Поняття про дифузну ендокринну систему.	9
15.	Травна система. Загальні особливості побудови порожнистих органів травлення. Морфофункціональна характеристика залоз травного каналу тварин.	9
16.	Дихальна система. Загальна характеристика. Гістологічна будова верхніх відділів дихальної системи та респіраторного відділу легень тварин.	9
17.	Сечовидільна система. Гістологічна та функціональна характеристика органів сечоутворення та сечовиділення.	9
18.	Статева система. Загальна характеристика. Морфофункціональні особливості статевих залоз та геніталій тварин.	9
19.	Загальний покрив організму.	10
	<b>Разом:</b>	200

**Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни:**

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Підготовка до практичних занять.
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури та нормативних документів.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.
7. Презентація за темою.

## 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції та практичні заняття відбуваються з демонстрацією таблиць, кодопосібників та мультимедійних презентацій. На практичних заняттях використовуються довідникова література.

Таблиця 5.1 - Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності «211 Ветеринарна медицина», освітньої програми «Ветеринарна медицина»

1-й семестр								Семестровий контроль	Сума
Модуль 1									
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	залік	
4	8	8	8	8	8	8	8	40	100

2-й семестр											Семестровий контроль/ Річний контроль	Сума
Модуль 2												
T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	екзамен	
5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	40	100

T1, T2 ... T11 – теми навчальної дисципліни.

Таблиця 5.2 – Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт			
	Тест	Письмова робота	Практичне завдання	Усна відповідь
ПРН 1	+	+	+	+
ПРН 3			+	+
ПРН 4		+		+
ПРН 7	+		+	



### Критерії оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Вимоги
90 – 100	A	<u>Знати</u> і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій. Знати та розуміти предметну галузь та професію. <u>Вміти</u> : встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів професійної діяльності абстрактно мислити, аналізувати та синтезувати; приймати обґрунтовані рішення
82 – 89	B	<u>Знати</u> і грамотно використовувати термінологію ветеринарної медицини. Використовувати інформацію із вітчизняних та іноземних джерел для розроблення діагностичних, лікувальних і підприємницьких стратегій. <u>Вміти</u> : встановлювати особливості будови і функціонування клітин, тканин, органів, їх систем та апаратів професійної діяльності, мислити, аналізувати та приймати обґрунтовані рішення
74 – 81	C	<u>Знати</u> та розуміти предметну галузь та професію. <u>Вміти</u> : використовувати інструментарій, спеціальні пристрої, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності.
64 – 73	D	<u>Знати</u> та розуміти предметну галузь та професію. <u>Вміти</u> використовувати інструментарій, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності..
60 – 63	E	<u>Знати</u> .. розуміти предметну галузь та професію <u>Вміти</u> використовувати інструментарій, прилади, лабораторне обладнання та інші технічні засоби для проведення необхідних маніпуляцій під час виконання професійної діяльності..
35 – 59	Fx	<u>Знати</u> відсутність знань <u>Вміти</u> : відсутність знань
0 – 34	F	<u>Знати</u> : відсутність знань <u>Вміти</u> : відсутність знань

### 6. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ, ПРОГРАМНЕ, НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Методичне забезпечення дисципліни включає:

- 1) Навчальну програму дисципліни
- 2) Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни програма у навчальному середовищі MOODLE, програма «PHYSIOLOGY SIMULATORS».
- 3) Опорний конспект лекцій.

4) Пакет контрольних завдань для самоконтролю знань студентів.

## **7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Основна література**

1. Хомич В.Т. Лекції з цитології, ембріології та гістології свійських тварин: Навчальний посібник. К.: ТОВ “Аграр Медіа Груп”, 2012. 296 с.
2. Новак В.П., Пилипенко М.Ю., Бичков Ю.П. Цитологія, гістологія, ембріологія: підручник за заг. ред. В.П.Новака (2-е вид., змін. і доп.) К.: Дакор, 2008. 512 с.
3. Александровская О.В., Радостина Т.Н., Козлов Н.А. Цитология, гистология и эмбриология. М.: Колос, 1976. 448 с.
4. Хомич В.Т., Мазуркевич Т.А., Дишлюк Н.В., Стегней Ж.Г. Практикум з цитології, гістології та ембріології свійських тварин: Навчальний посібник /За редакцією В.Т. Хомича.-К.:ЦП Компринт, 2017. 228 с.
5. Кацнельсон З.С., Рихтер М.Д. Практические занятия по гистологии и эмбриологии. Л.: Сельхозиздат, 1978. 312 с.

### **Допоміжна література**

1. Иванов И.Ф, Ковальський П.А. Цитология, гистология и эмбриология. М.: Колос, 1978. 448 с.
2. Хомич В.Т., Рудик С.К., Левчук В.С. Морфологія сільськогосподарських тварин /За ред. В.Т.Хомича. К.: Вища освіта, 2003. 527 с.: іл.
3. Луцик О.Д., Иванова А.І., Кабак К.С. Гістологія людини. Львів: Мир, 1992 400 с.
4. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А. Гистология. М.: Медицина, 1989. 672 с. 5. Хэм А., Кормак Д. Гистология. М.: Мир, 1982. (5 томов)