

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно - методическое объединение высших
учебных заведений Республики Беларусь
по образованию в области хозяйства

ГИСТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭМБРИОЛОГИИ

Типовая учебная программа
для высших учебных заведений по специальности
1-74 03 02 Ветеринарная медицина

Гродно 2008

Министерство образования Республики Беларусь

Учебно-методическое объединение высших учебных заведений
Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь


А.И. Жук

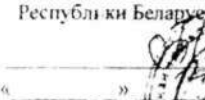
Регистрационный № ТД - к 030 / тип.

ГИСТОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭМБРИОЛОГИИ

Типовая учебная программа
для высших учебных заведений по специальности
1-74 03 92 Ветеринарная медицина

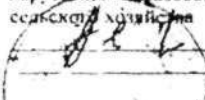
СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного Управления
образования, науки и кадров Министерства
сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь


Л.Е. Гродимчик

2008 г.

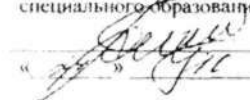
Сопредседатель учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь по образованию в области сельского хозяйства


А.И. Ятусевич

2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего и среднего
специального образования


Ю.И. Михсюк

2008 г.

Первый проректор Государственного
учреждения образования

«Республиканский институт высшей
школы»

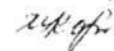

И.В. Казакова

2008 г.

Эксперт-нормоконтролер


С.М. Артемьева

2008 г.



СОСТАВИТЕЛИ:

В.В. Малашко. заведующий кафедрой анатомии животных учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», доктор ветеринарных наук, профессор;

Ф.Д. Гуков, доцент кафедры патологической анатомии и гистологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат ветеринарных наук;

Д.С. Голубев, доцент кафедры патологической анатомии и гистологии учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», кандидат ветеринарных наук;

Г.В. Дорофей. старший преподаватель кафедры анатомии животных учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет».

Н.П. Канунникова. заведующая кафедрой зоологии и физиологии человека и животных учреждения образования «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы». доктор биологических наук, профессор.

А.Ф. Трофимов, главный научный сотрудник Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ**ТИПОВОЙ:**

Кафедрой анатомии животных учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № II от 12 марта 2008 г.).

Методическим советом учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (протокол № 8 от II апреля 2008 г.).

Научно-методическим советом по ветеринарным специальностям учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь в области сельского хозяйства (протокол № 2 от 16 мая 2008 г.).

Ответственный за выпуск: Шавлюкевич Светлана Леонидовна, методист Государственного учреждения «Учебно-методический центр Минсельхозпрода».

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Гистология с основами эмбриологии - наука о закономерностях микроскопической, субмикроскопической организации, развития и жизнедеятельности тканей и органов животных.

Предметом её изучения выступает организм домашних животных, слот жившийся в единую целостную систему в процессе длительного эволюционного развития живой материи и несущий в себе разные уровни организации, что позволяет его расчленить на отдельные части тела, системы органов, тканевые комплексы, клеточные и субклеточные структуры, а в гистологии как отрасли морфологических знаний выделить разделы цитологии, общей эмбриологии, общей гистологии, частной гистологии и эмбриологии.

Основной задачей курса является овладение обучающимися комплексом знаний о микроскопическом строении структур организма в связи с особенностями их функциональных отправления и филоонтогенеза с целью формирования у студентов биологических основ для развития врачебного мышления и последующего успешного овладения материалом специальных дисциплин.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- структурную организацию клетки;
- закономерности эмбриогенеза;
- принципы организации тканей и их классификация;
- строение и функции органов животных и птиц;

уметь:

- работать с микроскопом;
- готовить гистологические препараты;
- распознавать и видеть клеточные и тканевые элементы в гистопрепаратах;
- определять основные структурные компоненты органа;
- читать электронограммы внутриклеточных и тканевых структур.

Качество усвоения студентами программного материала в течение учебного года целесообразно контролировать внедрением разных форм рубежного контроля знаний (тестовые задания, итоговые занятия с демонстрацией слайдов, коллоквиумы, рейтинговые системы, диагностика гистопрепаратов).

На изучение дисциплины отводится всего 228 часов, из них 118 аудиторных, в числе которых 54 часа приходится на лекционный курс, а 64 часа на лабораторные (практические) занятия.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ разделов и тем	Наименование разделов и тем	Всего аудиторных часов	В том числе	
			лекции	лабораторные (практические) занятия
	Введение	4	2	2
1.	Основы цитологии	12	6	6
2.	Общая эмбриология	16	8	8
3.	Общая гистология	30	14	16
3.1.	Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Железы	4	2	2
3.2.	Общая характеристика опорно-трофических тканей. Мезенхима, кровь, ретикулярная ткань	6	4	2
3.3.	Соединительные ткани	8	4	4
3.4.	Мышечные ткани	6	2	4
3.5.	Нервная ткань	6	2	4
4.	Частная гистология и эмбриология	56	24	32
4.1.	Сердечно-сосудистая система	4	2	2
4.2.	Система органов кроветворения и иммунной защиты	7	3	4
4.3.	Система органов пищеварения	14	6	8
4.4.	Система органов дыхания	3	1	2
4.5.	Система органов мочеобразования	4	2	2
4.6.	Кожный покров и его производные	4	2	2
4.7.	Система органов размножения	4	2	2
4.8.	Эндокринная система	6	2	4
4.9.	Нервная система	4	2	2
4.10.	Органы чувств	6	2	4
ВСЕГО:		118	54	64

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ВВЕДЕНИЕ

Гистология с основами эмбриологии, их содержание, задачи и связь с другими биологическими, естественными и специальными дисциплинами. Значение и вклад в разработку теоретических и практических аспектов ветеринарии и зоотехнии, роль в формировании врача ветеринарной медицины.

Методы исследования, применяемые в гистологии. Роль современных методов исследования биологических объектов на тканевом, клеточном, субклеточном и молекулярном уровнях. **Гистофизиологический**, эволюционный и экспериментальный характер развития дисциплины.

Краткий исторический очерк развития цитологии, гистологии и эмбриологии. Создание клеточной теории, современные её положения и значение в биологии. Вклад в гистологию российских, белорусских и зарубежных учёных.

1. ОСНОВЫ ЦИТОЛОГИИ

Химический состав протоплазмы. Роль воды и неорганических веществ и жизнедеятельности клеток и тканевых структур. Белки и их функции. Биологическая роль нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Схема синтеза белка. Основные физико-химические свойства протоплазмы. Структурная организация клетки. Понятие о клетке как саморегулирующейся системе целостного организма. Ядро и цитоплазма как основные составные части клетки. Цитомембраны клетки. Межклеточные соединения. Морфология и физиология цитоплазмы: гиалоплазма; ультрамикроскопическое строение плазмолеммы и её назначение, способы поступления и выведения веществ, понятие о фау- и пиноцитозе; классификация и морфофункциональная характеристика органелл по данным световой, электронной микроскопии и цитохимии; клеточные включения.

Морфология и функции клеточного ядра: морфологическая характеристика ядра, особенности ультрамикроскопического строения и функции отдельных компонентов ядра (кариолема, кариоплазма, ядрышко, эу- и гетерохроматин), роль ядра в процессах жизнедеятельности клеток. Биологическая сущность и характеристика типов деления клеток. Фазы митоза и мейоза. Значение конъюгации и кроссинговера хромосом. Типы клеток по характеру их дифференцировки. Старение и физиологическая гибель клеток. Жизненный цикл клеток.

Неклеточные формы живого вещества (симпласт, межклеточное вещество).

2. ОБЩАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ

Роль эмбриологии в ветеринарной и зоотехнической практике. Понятие об онто- и филогенезе. Биологическая сущность и преимущества полового размножения.

Строение, биологические свойства и развитие сперматозоидов (сперматогенез).

Особенности строения и развития яйцеклеток (овогенез). Их классификация в связи с уровнем организации животных, условиями и характером эмбриогенеза.

Биологический смысл основного биогенетического закона. Общие закономерности эмбриогенеза хордовых и характеристика его этапов. Типы дробления зиготы, способы гастрюляции. дифференцировка зародышевых листков. Сравнительный обзор эмбрионального развития ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих.

Плодные оболочки, их образование и физиологическое значение. Плацента. Типы плацент. Понятие о системе «мать - плод».

Стадийность и критические периоды в развитии птиц и домашних млекопитающих. Значение знаний о них в практике воспроизводства.

3. ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ

3.1. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Желёзы

Определение понятия «ткань», моно- и полидифферонные ткани. Общие принципы организации тканей, их классификация.

Общая характеристика эпителиальных тканей. Их морфофункциональная классификация. Краткая характеристика разновидностей покровного эпителия. Железистый эпителий, понятие о железах, их классификация. Способы выведения секрета из железистых клеток (гландулоцитов). Роль знаний об эпителии в диагностике заболеваний и понимания течения патологических процессов, регенерации органических структур.

3.2. Общая характеристика опорно-трофических тканей. Мезенхима, кровь, ретикулярная ткань

Общая характеристика группы опорно-трофических тканей. Мезенхима. Состав и функции крови. Морфофункциональная характеристика её форменных элементов. Лейкограмма. Понятие о защитной макрофагической системе организма. Роль лимфоцитов в формировании иммунитета. Возрастные изменения крови. Значение знаний цитофизиологии крови в клинической практике.

3.3. Соединительные ткани

Классификация соединительных тканей. Ткани со специальными свойствами (ретикулярная, жировая). Морфофункциональная характеристика ретикулярной ткани в связи с гемоцитопозом.

Состав, местоположение и функции рыхлой соединительной ткани. Характеристика её клеточных элементов, строение волокон, состав и роль аморфного вещества.

Особенности строения и классификация плотной соединительной ткани. Хрящевая ткань, особенности строения и местоположения гиалинового, эластического и волокнистого хрящей.

Общая характеристика строения и функции костной ткани. Особенности ее клеточных элементов. Грубоволокнистая и пластинчатая костные ткани. Строение трубчатой кости. Гистогенез костной ткани, изменения её структуры, химического состава в связи с возрастом, условиями содержания и эксплуатации.

3.4. Мышечные ткани

Общая характеристика, источники развития и классификация мышечных тканей. Местоположение и строение гладкой (неисчерченной) мышечной ткани. Местоположение, функции, особенности строения поперечно-полосатой (исчерченной) скелетной мышечной ткани. Микроскопическая и ультрамикроскопическая организация мышечных волокон (миосимпласты). Миофибриллы и физиология мышечного сокращения. Строение поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани. Регенерация мышечных тканей.

3.5. Нервная ткань

Общая характеристика нервной ткани. Её клеточный состав. Особенности структурных элементов ядра и цитоплазмы нервных клеток. Морфологическая и функциональная классификация нейроцитов. Строение, классификация и функции нейроглии. Понятие о рефлексорной дуге.

Ультраструктура и классификация синапсов. Строение и классификация нервных волокон, нервов и окончаний.

4. ЧАСТНАЯ ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ

Понятие об органе. Закономерности гистологического строения трубкообразных и компактных органов. Паренхима и строма органов.

4.1. Сердечно-сосудистая система

Состав и назначение системы. Особенности строения и функции сосудов микроциркуляторного русла. Строение, классификация артерий и вен. Особенности строения лимфатических сосудов. Источник развития и строение стенки сердца. Морфофункциональные особенности сократительной и проводящей мышечной ткани миокарда. Влияние функциональных и динамических нагрузок на состояние сосудистой системы. Регенерация органов сердечно-сосудистой системы.

4.2. Система органов кроветворения и иммунной защиты

Состав и назначение органов системы. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты: красный костный мозг, тимус (вилочковая железа), bursa Фабрициуса (надклоакальная сумка). Особенности тканевого состава паренхимы тимуса. Его возрастная и акцидентальная инволюция. Периферические лимфоидные органы: селезёнка, лимфатические узлы, подэпителиальные лимфатические узелки слизистых оболочек органов пищеварения и дыхания. Т-и В-зависимые зоны лимфатических узлов и селезёнки. Особенности кровообращения селезёнки. Схема гемоцитопоза. Понятие об антигензависимой и независимой дифференцировке лимфоцитов в органах иммунной системы.

4.3. Система органов пищеварения

Общая характеристика и развитие системы. Принципы строения, функции, васкуляризации и иннервации пищеварительной трубки. Особенности строения слизистой оболочки ротовой полости, её пристенные и застенные слюнные железы (строение и классификация.) Строение языка. Строение и развитие зубов. Влияние условий обитания и характера кормления на строение различных отделов пищеварительной трубки. Строение пищевода.

Особенности гистологического строения слизистой оболочки многокамерного желудка жвачных. Однокамерные желудки кишечного и смешанного типов, клеточный состав их железистого аппарата. Морфо-

функциональные особенности желудка птиц. Особенности строения, функции тонкой и толстой кишок. Морфология пристеночного пищеварения и всасывания. Клеточный состав ворсинок и крипт.

Развитие и функции печени. Микроскопическое строение и особенности кровообращения в печени. Ультраструктура гепатоцитов. Регенерация печени.

Развитие и функции поджелудочной железы. Особенности строения экзокринной и эндокринной частей.

4.4. Система органов дыхания

Состав, назначение и развитие системы. Закономерности гистологического строения воздухоносных путей. Строение лёгких. Ацинусы как структурно-функциональные единицы респираторных отделов лёгкого. Динамика структурных перестроек различных отделов лёгкого в связи с изменением функциональных параметров при движении и газообмене воздуха. Аэрогематический барьер. Особенности строения лёгких птиц.

4.5. Система органов мочевого выделения

Морфофункциональная характеристика системы. Фило- и онтогенез почек. Микроскопическое строение почек. Тонкое строение нефрона и гистофизиология мочеобразования. Особенности кровоснабжения почки. Строение и функции юкстагломерулярного комплекса. Особенности строения стенок мочевыводящих путей.

4.6. Кожный покров и его производные

Значение кожного покрова и источники его развития. Микроскопическое строение кожи, волос, сальных и потовых желез. Морфологические предпосылки гигиенических и лечебных влияний на организм. Видовые и возрастные особенности строения кожи и шерстного покрова.

Строение и развитие молочной железы. Гистофизиология секреции молока. Связь строения железы с различным уровнем продуктивности животных.

4.7. Системы органов размножения

Состав, функции и особенности развития органов размножения у самок и самцов.

Строение семенников и придатков в связи с процессами сперматогенеза. Гематотестикулярный барьер. Особенности строения семявыносящих путей. Придаточные половые железы.

2. Уровни структурной организации живого. История развития гистологии, клеточная теория. Химический состав протоплазмы, структурная организация клетки.
3. Строение и функции цитоплазмы.
4. Морфология ядра. Биологические свойства и деление клеток.
5. Введение в эмбриологию. Строение, биологические свойства и развитие половых клеток.
6. Сравнительный обзор эмбриогенеза хордовых.
7. Эпителиальные ткани и железы.
8. Кровь и лимфа.
9. Ретикулярная, рыхлая и плотные соединительные ткани.
10. Хрящевая и костные ткани.
11. Мышечные ткани.
12. Нервная ткань.
13. Диагностика гистопрепаратов.
14. Сердечно-сосудистая система.
15. Органы кроветворения и иммуногенеза.
16. Систем;! органов пищеварения.
17. Система органов дыхания.
18. Система органов мочевого выделения.
19. Диагностика гистопрепаратов.
20. Кожный покров и его производные.
21. Система органов размножения.
22. Эндокринная система.
23. Нервная система.
24. Органы чувств.
25. Диагностика гистопрепаратов.

**ПЕРЕЧЕНЬ- МИНИМУМ ГИСТОПРЕПАРАТОВ, ОБЯЗАТЕЛЬ -
НЫХ ДЛЯ ВЫНЕСЕНИЯ НА ЗАЧЁТ**

1. Однослойный кубический эпителий почечных канальцев.
2. Однослойный многорядный призматический реснитчатый эпителий.
3. Многослойный плоский ороговевающий эпителий.
4. Многослойный переходный эпителий.
5. Кровь млекопитающих.
6. Ретикулярная ткань лимфатического узла.
7. Рыхлая неоформленная соединительная ткань.
8. Плотная оформленная коллагеновая соединительная ткань.
9. Гиалиновый хрящ.
10. Пластинчатая костная ткань
11. Гладкая мышечная ткань.
12. Поперечно-полосатая мышечная ткань языка.

13. Сердечная мышечная ткань (миокард лошади).
14. Нейрофибриллы.
15. Хроматофильное вещество нейроцитов спинного мозга.
16. Поперечное сечение нерва.

**ПЕРЕЧЕНЬ - МИНИМУМ ГИСТОПРЕПАРАТОВ,
ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫНЕСЕНИЯ НА ЭКЗАМЕН**

1. Мазок крови крупного рогатого скота, лошади или свиньи.
2. Поперечный срез нерва.
3. Сердце.
- 4: ТИМ\С.
5. Лимфоузел.
6. Селезёнка.
Листовидные сосочки языка.
Пищевод
Дно желудка.
10. Рубец.
11. Тонкая кишка.
12. Толстая кишка.
13. Печень
14. Поджелудочная железа.
15. Легкое.
16. Трахея.
17. Почка.
18. Кожа с волосом.
19. Молочная железа.
20. Семенник.
21. Яичник.
22. Придаток семенника.
23. Матка.
24. Щитовидная железа.
25. Надпочечник.
26. Гипофиз
27. Спинной мозг.
28. Спинальный ганглий.
29. Кора полушарий большого мозга.
30. Мозжечок.
31. Задняя стенка глазного яблока.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ:

1. Александровская, О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов - М.: Агропромиздат, 1987.-447 с.
2. Гуков, Ф.Д. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных / Ф.Д. Гуков, В.И. Соколов, Е.В. Гусева - Мн.: Фолиант, 2001. - 177 с.
3. Иванов, И.Ф. Цитология, гистология и эмбриология / И.Ф. Иванов, П.А. Ковальский / - М.: «Колос», 1976. - 448 с.
4. Соколов, В.И. Цитология, гистология и эмбриология / В.И. Соколов, Е.И.Чумасов/. Москва. «Колос», 2004 г.
5. Кацнельсон. З.С. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / З.С. Кацнельсон. ИД. Рихтер/Л.: Колос. 1979.
6. Ролдугина. Н.П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии / Н.П. Ролдугина. В.Е. Никитченко, В.В. Яглов - М.: Колос. 2004. 213с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ:

1. Алмазов. И.В. Атлас по гистологии и эмбриологии / ИВ. Алмазов. Л.С. Сугулое - М.: Медицина. 1978. - 544с.
2. Альберте. Б. Молекулярная биология клетки / Б. Альберте. Д. Брей, Дж.Льюис и др. - М.: Мир. 1986. - 345с.
3. Афанасьев. Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина. Г.Ф. Котовский: под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной - 5-е изд. перераб. и доп.. - М.: Медицина. 2002. - 744с.
4. Белоусов, Л.В. Введение в общую эмбриологию /Л.В. Белоусов М.: Медицина. 1980. - 166с.
5. Вракин. В. Ф. Морфология сельскохозяйственных животных / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова. - М.: Агропромиздат. 1991. -525с.
6. Елисеев. В.Г. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов / В.Г. Елисеев, Ю.И. Афанасьев. Г.Ф. Котовский. - М.: Медицина, 1970. - 197 с.
7. Кузнецов, С.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушкхамбаров, В.Л. Горячкина. - М.: Медицинское информационное агентство, 2002. -373с.
8. Рябов, К.П. Гистология с основами эмбриологии / К.П. Рябов. - М.: Высшая школа, 1990. -127с.
9. Свенсон, К. Клетка / К. Свенсон, П. Уэбстер. - М.: Мир, 1980, - 303с.
10. Слука, Б.А. Гистология в вопросах и ответах / Б.А. Слука. - Мозырь: Белый ветер, 2001. -331с.
11. Услумбеков, Г. Гистология. Введение в патологию / Г. Услумбеков, Ю.А. Чельшев. - М.: Гэотар - Мед., 1998. - 947с.