

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии

БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ (ГИСТОЛОГИЯ)

Учебно-методический комплекс

Для студентов, обучающихся по специальности 020201 «Биология»

Горно-Алтайск
РИО Горно-Алтайского госуниверситета
2009

Печатается по решению методического совета
Горно-Алтайского госуниверситета

УДК 611-013; 591.3

ББК

Авторский знак

Биология клетки (Гистология): учебно-методический комплекс (для студентов, обучающихся по специальности 020201 «Биология») / Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2009. - 22 с.

Составитель:

Высоцкая Л.М., ст. преподаватель;
Воронкова Е.Г., к.б.н., доцент

Рецензенты:

Гайнанова Н.К.,

д.б.н., профессор кафедры биологии и химии Бийского педагогического государственного университета им. В.М. Шукшина.

Муравьёва В.М.,

к.б.н., доцент, зав. кафедрой зоологии, экологии и генетики ГАГУ.

В работе представлены учебно-методические материалы по дисциплине «Гистология», в том числе рабочая программа, методические указания студентам, содержание и порядок проведения зачетов и экзаменов. Дисциплина «Гистология» является дисциплиной федерального компонента для студентов 1 курса специальности «Биология».

©Высоцкая Л.М., Воронкова Е.Г., 2009

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Предисловие | 4 |
| I. Квалификационная характеристика выпускника | 4 |
| II. Компетенции выпускника | 4 |
| III. Рабочая программа | 5 |
| 3.1 Объяснительная записка | 5 |
| 3.2 Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины | 5 |
| 3.3 Технологическая карта учебного курса | 6 |
| 3.4 Содержание учебного курса | 6 |
| 3.5 Тематический план лекций по дисциплине | 9 |
| 3.6 Методические указания к выполнению лабораторных работ | 10 |
| 3.7 Глоссарий | 12 |
| 3.8 Рекомендуемая литература | 15 |
| IV. Методические указания по самостоятельной работе студентов | 15 |
| V. Темы рефератов | 17 |
| VI. Контрольные вопросы, выносимые на зачет... .. | 18 |
| 6.1 Примерные тесты | 18 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий учебно-методический комплекс по курсу «Гистология» составлен с учетом рекомендаций Научно-методического совета по биологии Учебно-Методического Объединения университетов. Его структура и содержание соответствуют требованиям Государственного образовательного стандарта по специальности «Биология», утвержденного приказом Министерства образования РФ 10.03.2000 г.

Учебно-методический комплекс, включает в себя: квалификационную характеристику и компетенции выпускника-биолога; рабочую программу дисциплины с технологической картой; методические указания к выполнению лабораторных работ; глоссарий; рекомендуемую литературу (основную и дополнительную); методические указания по самостоятельной работе студентов; темы рефератов; контрольные вопросы, выносимые на экзамен; примерные тесты.

I. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫПУСКНИКА

Специалист-биолог осуществляет деятельность по изучению и охране живой природы, использованию биологических систем в хозяйственных и медицинских целях. Разрабатывает нормативные документы в своей области деятельности, организует и выполняет экспедиционные работы и лабораторные исследования; анализирует получаемую полевую и лабораторную информацию, обобщает и систематизирует результаты выполненных работ, используя современную вычислительную технику; составляет научно-технические отчеты и другую установленную документацию; следит за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области своей деятельности, формулирует их задачу, участвует в разработке и осуществлении новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов, проводит патентную работу, участвует в работе семинаров и конференций, составлении патентных заявок.

Специалист-биолог подготовлен к педагогической деятельности на должности преподавателя в средней школе и учреждениях профессионального образования при условии освоения дополнительной образовательной программы психолого-педагогического профиля.

II. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА

Профессиональные:

- уметь приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- знать методы исследований, правила и условия выполнения работы, технических расчетов, оформления получаемых результатов;
- знать основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и человека;

- знать основные типы тканей;
- владеть методами световой микроскопии.

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3.1. Объяснительная записка

Гистология – учение о развитии, строении, функциях и происхождении тканей. Объектом ее изучения служат не только ткани. Гистология исследует также клетку и изучает тонкое строение органов.

Гистология изучает современные данные морфохимической организации тканей в плане их онтофилогенетических преобразований. Рассматриваются, актуальные в настоящее время, вопросы о влиянии факторов внешней среды (загрязнение промышленными отходами воздуха и воды и пр.) на морфофизиологические особенности тканей организма человека. Поставлены вопросы возрастного аспекта, а также достижения ученых в исследовании регенерации и трансплантации тканей.

Цель курса: 1. Организация поэтапного, направленного изучения учебного материала. 2. Овладение навыками приготовления гистологических препаратов, их изучение в световом микроскопе.

Задачами изучения курса являются:

1. Узнать характерные черты структуры клеток разных типов, по которым их можно различать под микроскопом;
2. Понять, как эти черты связаны со способностью клеток каждого типа выполнять свои особые функции;
3. Выяснить, как и почему в клеточном сообществе могут возникнуть от общего предка клетки многих различных типов и почему, после того, как сформируются разные семейства, производят только себе подобных;
4. Исследовать относительное воздействие наследственности и среды на клеточном уровне.

Место дисциплины в учебном процессе

Гистология относится к циклу общепрофессиональных дисциплин федерального компонента. Курс тесно связан с цитологией, анатомией, молекулярной биологией, эволюционной теорией. Дисциплина проводится на 1 курсе, в течение второго семестра. Формой отчетности во 2-ом семестре является зачет.

3.2 Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины

Курс «Гистология» является частью дисциплины «Биология клетки». Требования к обязательному минимуму содержания дисциплины обязательного образовательного стандарта высшего профессионального образования по

специальности 020201 «Биология» квалификация биолог, утвержденного 10.03.2000 г., номер государственной регистрации 89 ен/сп.

Дидактические единицы дисциплины

Строение и принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация; ткани, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии; методы световой микроскопии.

3.3 Технологическая карта учебного курса

Факультет: биолого-химический

Кафедра: безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии

Семестр: II

| № п/п | Темы | Всего часов | Аудиторные занятия | | | | Самост. работа |
|--------------------------|----------------------|-------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|
| | | | лекции | семин. занятия | практ. занятия | лабор. работы | |
| СЕМЕСТР I | | | | | | | |
| МОДУЛЬ I | | | | | | | |
| 1 | Введение | 6 | 2 | - | - | - | 4 |
| МОДУЛЬ II | | | | | | | |
| 2 | Эпителиальные ткани | 10 | 2 | - | - | 4 | 4 |
| МОДУЛЬ III | | | | | | | |
| 3 | Соединительные ткани | 18 | 4 | - | - | 8 | 6 |
| МОДУЛЬ IV | | | | | | | |
| 4 | Мышечные ткани | 14 | 4 | | | 4 | 6 |
| МОДУЛЬ V | | | | | | | |
| 5 | Нервная ткань | 10 | 2 | | | 4 | 4 |
| Итого: | | 58 | 14 | | | 20 | 24 |
| Форма итогового контроля | | зачет | | | | | |

3.4 Содержание учебного курса

Введение

Общая гистология, ее цели и задачи. Представление о возникновении тканей в онто- и филогенезе. Клетка, неклеточные структуры, Ткань, орган, система органов; взаимоотношения их как неразрывных частей единого

целостного организма. Определение понятия «ткань». Связь гистологии с другими биологическими науками.

Методы гистологических исследований

1. Цитологические, цито- и гистохимические методы.
2. Методы маркировки клеток (изотопная, хромосомная, цитохимическая, иммунохимическая и др.).
3. Экспериментально-морфологические методы (культура тканей, диффузионные камеры, трансплантация органов и тканей и т.д.).

Краткий очерк истории гистологии

Домикроскопический период в гистологии. Первые попытки классификации тканей (Биша) Начало микроанатомических исследований (Мальпиги, Левенгук). Работы Пуркинье и др. Создание клеточной теории (Шванн, Шлейден). Дальнейшее развитие гистологии, появление первых учебников (Келликер, Лейдиг). Взгляды Вирхова и их значение для нормальной и патологической гистологии.

Развитие отечественной гистологии. Московская (А.И. Бабухин, И.Ф. Огнев), казанская (К.А. Арнштейн, А.С. Догель др.), петербургская (Ф.В. Овсянников, Н.М. Якубович, М.Д. Лавдовский и др.) школы гистологов. Значение исследований И.И. Мечникова, А.О. Ковалевского, А.А.Заварзина, Н.Г. Хлопина, А.В. Румянцева, Б.И. Лаврентьева и др.

Учение о тканях

Классификация тканей на основе их строения, функций, онтогенеза, степени обновления и эволюционного развития.

Эпителиальная ткань

Общая характеристика эпителиев. Морфологическая, физиологическая и генетическая классификация эпителиев. Микроскопическое и макроскопическое строение эпителиев в связи с особенностями функции. Гистогенез, физиологическая и репаративная регенерация эпителиальных тканей. Общая характеристика желез классификация желез в связи со строением и функцией. Микроскопическая и электронно-микроскопическое строение. Типы секреции.

Ткани внутренней среды

Происхождение, общая характеристика строения и функций тканей внутренней среды. Кровь и лимфа. Клетки крови, их строение и функции. Цитохимическая и электронно-микроскопическая характеристики. Соотношение клеток крови при различных состояниях организма. Кроветворение: эритроциты, гранулоциты, тромбоциты, лимфоциты. Теории кроветворения стволовая кроветворная клетка эмбрионального гистогенеза крови.

Ретикулярная ткань – основа кроветворных органов. Строение и функции. Рыхлая соединительная ткань. Морфологии и функции клеточных структур

соединительной ткани. Межуточное вещество. Ретикулярные, эластические и коллагеновые волокна их микро и макроскопическое строение. Функции и химический состав аморфного межклеточного вещества. Взаимоотношение клеток соединительной ткани. Понятие о ретикуло-эндотелиальной системе. Плотная соединительная ткань. Дерма, фасции сухожилия, связки строение и функции. Хрящевая ткань. Хрящевые клетки. Гистогенез хрящевой ткани строение и функции. Различные виды хрящевой ткани. Регенерация и возрастные соединения хрящевой ткани.

Костная ткань. Костные клетки. Структура и химический состав межуточного вещества кости. Грубоволокнистая и пластинчатая кость Остеон (гаверсова система). Гистогенез костной ткани. Osteобласты и остеокласты. Образование кости из мезенхимы и на месте хряща. Рост и перестройка кости в онтогенезе. Строение и роль надкостницы. Регенерация костной ткани. Эктопическое образование кости. Возрастные изменения костной ткани.

Мышечная ткань

Общая морфофункциональная характеристика мышечной ткани. Классификация.

Гладкая мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение гладкой мышечной ткани млекопитающих. Происхождение и гистогенез гладкой мышечной ткани.

Поперечно-полосатая мышечная ткань. Мышечное волокно как структурно-функциональная единица поперечно-полосатой мышцы. Представления о трофической, опорной и сократимой частях мышечного волокна. Структура миофибрилл и протофибрилл. Структурно-химические основы сокращения миофибрилл. Гистогенез поперечно-полосатой мышечной ткани. регенерация поперечно-полосатых мышц.

Сердечно-мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение сердечной мышцы. Особенности строения волокон. Пуркинью проводящей системы сердца.

Нервная ткань

Общая морфофункциональная характеристика. Типы нейронов и их строение. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нервных клеток в связи с их функцией. Тигроидное вещество. Проблема нейрофибрилл. Цитохимическая характеристика нейронов. Нейросекреторные клетки. Строение мякотных и безмякотных нервных волокон. Синапсы и их электронно-микроскопическое строение. Механизм синаптической передачи.

Строение и функции нейроглии. Эпендима. Астроглия. Олигодендроглия. Микроглия взаимоотношение нейронов и нейроглии. Гистогенез нервной ткани. Регенерация и дегенерация отростков нейронов.

3.5 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (2 семестр – 14 часов)

Лекция 1. Введение. Общее понятие о тканях (2 часа).

План:

1. Введение в предмет «Гистология».
2. Общее понятие о тканях. Классификация тканей.
3. Дифференцировка клеток тканей в ходе онтогенеза. Эволюция тканей.
4. Теория «параллельных рядов» А.а. Заварзина.
5. Регенерация тканей.

Литература основная: 1.

Литература дополнительная: 2,3,4,5,6.

Лекция 2. Эпителиальные ткани (2 часа).

План:

1. Общие свойства эпителиев. Классификация эпителиев.
2. Характеристика однослойного эпителия.
3. Многослойный эпителий.
4. Железы, строение, классификация. Особенности секретирования.

Литература основная: 1.

Литература дополнительная: 2,3,4,5,6.

Лекция 3 - 4. Соединительные ткани (4 часа).

План:

1. Гистогенез, особенности строения и функционирования клеток соединительной ткани.
2. Основное (аморфное) вещество. Формирование и строение.
3. Коллагеновые, эластиновые и ретикулярные волокна.
4. Соединительные ткани со специальными функциями.
5. Общая характеристика тканей внутренней среды.
6. Хрящевые ткани.
7. Костные ткани.

Литература основная: 1.

Литература дополнительная: 2,3,4,5,6.

Лекция 5 – 6. Мышечные ткани (4 часа).

План:

1. Разновидности, происхождение мышечных тканей.
2. Микроскопическое и субмикроскопическое строение мышечных тканей.
3. Саркомер, структурные особенности строения миофибрилл.
4. Теория мышечного сокращения.
5. Регенерация мышечной ткани.

Литература основная: 1.

Литература дополнительная: 2,3,4,5,6.

Лекция 7. Нервная ткань (2 часа).

План:

1. Общая характеристика нервной ткани.
2. Развитие тканевых элементов.
3. Нейроглия, строение и функция.
4. Понятие о регенерации нервной ткани.

Литература основная: 1.

Литература дополнительная: 2,3,4,5,6.

3.6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

(2 семестр - 20 часов)

Каждая лабораторная работа, приведенная в технологической карте учебного курса пособия, включает описание объектов, материалов, оборудования, цель и методику выполнения, формы таблиц для записи результатов опытов, контрольные вопросы и задания для самоподготовки и выполнения работы.

Для выполнения лабораторной работы студент получает индивидуальное оборудование и самостоятельно выполняет работу в соответствии с планом, с соблюдением необходимой техники безопасности, при необходимости получает консультацию у преподавателя.

Работа считается выполненной, если студент:

- индивидуально выполнил лабораторную работу;
- осмыслил теоретический материал на уровне свободного воспроизведения;
- аккуратно оформил в тетради необходимые рисунки, математические расчеты, таблицы и др.;
- сформулировал правильные выводы и дал письменные ответы на контрольные вопросы;
- защитил работу.

Занятие 1. Эпителиальные ткани (4 часа).

Цель занятия: изучить классификацию тканей животного организма, а также строение, функции источники развития морфофункциональную классификацию эпителиальных тканей.

Оборудование, приборы: микроскопы световые, микропрепараты, микрофото, электронные микрофотографии.

Содержание занятия: Дать четкое определение понятия «ткань». Разработать классификацию, гистогенез и дифференцировку тканей животных организмов. Подробно остановится на эпителиальных тканях, а многообразии

их функций и источниках развития. Подчеркнуть особенности строения эпителия в связи с пограничным его расположением.

Разработать филогенетическую и морфофункциональную классификацию эпителиев, дать общую характеристику каждого вида. Изучить особенности строения эпителиальных клеток, их специальные органоиды, связь эпителиальных клеток между собой и строение, функцию и происхождение базальной мембраны. Подробно остановится на строении всех видов однослойного (однорядного и многорядного) и многослойного эпителиев. Отметить особенности физиологической и репаративной регенерации тканей.

Литература: 1,2,3,4,5,6.

Занятие 2. Соединительные ткани (8 ч).

Цель занятия: изучить строение и функцию рыхлой и плотной соединительных тканей.

Оборудование, приборы: микроскопы, микропрепараты соединительных тканей, микро-фото, электронные микрофотографии.

Содержание занятия: Разработать развитие и классификацию собственно соединительной ткани, перечислить ее функции и дать общую характеристику. Подробно охарактеризовать клеточный состав и компоненты межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани. При этом рассмотреть структуру и функцию каждой клетки, положение камбиальных клеток, особенности фибробластов, макрофагов гистиогенного и гематогенного происхождения. Охарактеризовать строение волокон межклеточного вещества по данным световой и электронной микроскопии, остановится на функциях и химическом составе аморфного вещества.

Отметить значение рыхлой соединительной ткани в восстановительном процессе и воспалении. Изучить жировую ткань как соединительную ткань со специальными свойствами. Подчеркнуть разницу между плотным неоформленным соединительными тканями, а также указать отличие плотной соединительной ткани от рыхлой. Подробно изучить клеточные формы и межклеточное вещество сетчатого слоя дермы, эластические связки, сухожилия. При разборе сухожилия обратить внимание на наличие в нем пучков 1-го, 2-го и т.д. порядков. Остановится на местонахождении и строении перитенония, эндотенония.

Литература: 1,2,3,4,5,6.

Занятие 3. Мышечные ткани (4 ч).

Цель занятия: изучить разновидности мышечных тканей, особенности их строения, развития и функции.

Оборудование, приборы: микроскопы, микропрепараты, микро-фото, электронные микрофотографии.

Содержание занятия: Дать классификацию (морфологическую и генетическую) мышечных тканей и источники их развития. Разобрать строение гладкомышечной ткани. Гладкомышечные клетки, их сократительный, трофический и опорный аппарат. Отметить сходство гладкомышечной ткани с

соединительной тканью. Охарактеризовать тип сокращения гладкомышечной ткани (тонический тип) и остановится на регенеративной способности. Изучить строение поперечно-полосатой мышечной ткани. Подробно разобрать химический состав и строение мышечного волокна (мион). Рассмотреть строение миофибрилл и в световом и электронном микроскопах. Разобрать, что такое саркомер, (инокомма) и механизм мышечного сокращения. Остановится на строении сарколеммы, эндомизия, перимизия, Охарактеризовать тип сокращения поперечно-полосатой мышечной ткани (титанический тип), остановится на связи мышцы с сухожилиями и фасциями и регенеративной способности. Разобрать строение сердечной мышцы и ее развитие. Остановится на строение сердечных миоцитов, особенности их строения и связи между собой (вставочные пластинки). Отметить наличие атипичных сердечных миоцитов (волокна Пуркинье - проводящая система сердца). Обратит внимание на сетчатую структуру сердечной мышцы (анастомозы между мышечными волокнами). Разобрать механизм сокращения сердечной мышцы и остановится на ее восстановительных свойствах. Подчеркнуть низкую регенеративную возможность миокарда по сравнению с другими мышечными тканями. После детального разбора всех видов мышечной ткани остановится на их отличии друг от друга. Отметить разные источники происхождения, различное строение мышечных волокон, миофибрилл, типы сокращений, иннервации.

Литература: 1,2,3,4,5,6.

Занятие 4. Нервная ткань (4 ч).

Цель занятия: Изучить структурные элементы нервной ткани и источники их развития в эмбриогенезе.

Оборудование, приборы: микроскопы, микропрепараты, микро-фото, электронные микрофотографии.

Содержание занятия: Разработать морфологическую и функциональную классификацию нейронов. Изучить микроскопическое и субмикроскопическое строение нервной клетки, при этом необходимо разобрать морфологические и функциональные особенности дендритов и нейритов, а также нейрофибрилл и тигроидного вещества. Остановится на явлении динамической поляризации нейрона. Рассмотреть все виды нейроглии, их строение, функциональные особенности. При разборе периферического нерва следует обратить внимание на наличие в нем разных по структуре и функции нервных волокон. Остановится на строении и функциональном значении эндоневрия, периневрия и эпинеурия. Регенерация нерва.

Литература: 1,2,3,4,5,6.

3.7 ГЛОССАРИЙ

Аксон (нейрит) – отросток нейрона, проводящий нервный импульс от тела нервной клетки.

Апикальный отдел клетки – верхний отдел клетки.

Апокриновые железы – железы, у которых в процессе секреции происходит отторжение верхних отделов образующих их клеток.

Аппозиционный рост – рост тканей путем отложения новых слоев на ранее образованную поверхность; наблюдается в процессе развития хряща и кости.

Астроглия – разновидность нейроглии. Состоит из звездчатых клеток эктодермального происхождения. Выполняет опорно-трофическую функцию.

Ганглий нервный – орган, лежащий вне центральной нервной системы. Состоит из нейронов, нервных волокон, нейроглии и рыхлой соединительной ткани.

Гиалин – полупрозрачное плотное вещество белковой природы, входящее в состав основного вещества гиалинового хряща.

Гистиоциты – клетки рыхлой соединительной ткани, способные к амёбовидным движениям и фагоцитозу. При воспалении превращаются в макрофаги.

Голокриновые железы – железы, секреторная деятельность которых связана с гибелью секретирующих клеток.

Дендриты – ветвящиеся отростки нейрона, проводящие нервный импульс к телу клетки.

Дерма – соединительнотканная часть кожи позвоночных животных и человека.

Дермосомы – ультраструктурные образования, обеспечивающие плотное и механически прочное соединение клеток друг с другом..

Кутикула (щеточная каемка) – структура из микроворсинок на апикальной поверхности клеток кишечного и некоторых разновидностей почечного эпителия. Обеспечивает избирательность всасывания.

Лизосомы – органеллы общего значения, содержащие набор гидролитических ферментов. Обеспечивают внутриклеточное переваривание содержимого пино- и фагоцитозных пузырьков, отживших органелл клетки. Содержимое органелл может выводиться из клетки (остеогенез и др. процессы).

Макроглия – разновидность нейроглии, представленная относительно крупными клетками отростчатой формы, выполняющими опорную и трофическую функции.

Макрофаги – клетки соединительной ткани, способные к фагоцитозу (моноциты, гистиоциты). При воспалении фагоцитируют тела погибших микрофагов и остатки разрушенных тканевых структур.

Мезенхима – соединительная ткань, из которой в раннем эмбриогенезе развиваются ткани внутренней среды, гладкая и сердечная мышечные ткани.

Мерокриновые железы – железы, секреторные клетки которых выделяют секрет без разрушения клеточного тела.

Микроглия – разновидность нейроглии. Развивается из мезенхимы. Обладает фагоцитарной активностью.

Микрофаги – нейтрофилы, фагоцитирующие в очаге воспаления.

Миофибриллы – фибриллярное (нитчатое) образование, обеспечивающее сокращение мышечных структур.

Нейроглия – постоянный компонент нервной ткани, представленный клетками с опорной, трофической и защитной функцией.

Нейрон – нервная клетка.

Нейрофибрилла – нитчатая структура нервной клетки, выполняющая опорную функцию.

Олигодендроглия – разновидность нейроглии, имеющая трофическую функцию. Развивается из эктодермы.

Остеобласты – клетки, участвующие в процессах построения, развития, перестройки и регенерации костной ткани.

Остеокласты – многоядерные клетки, разрушающие хрящевую и костную ткани в процессе их развития и перестройки.

Остеон или Гаверсова система – структурный элемент костной ткани, состоящий из системы костных пластинок в виде полых цилиндров различного диаметра, концентрически расположенных вокруг кровеносных сосудов.

Остеоциты – дифференцированные отростчатой формы клетки костной ткани.

Периост – надкостница.

Перихондр – надхрящница.

Ретикулоэндотелиальная система – система клеточных элементов соединительной ткани, выполняющих в организме защитную функцию (по И.И. Мечникову – макрофагическая система).

Сарколемма – плазмолемма поперечнополосатого мышечного волокна.

Саркоплазма – цитоплазма поперечнополосатого мышечного волокна.

Тонофибриллы – нитчатые структуры цитоплазмы, входящие в опорно-двигательный аппарат клетки.

Фибриллы – тонкие волокнистые структуры цитоплазмы (миофибриллы, нейрофибриллы, тонофибриллы) и межклеточного вещества (эластические, коллагеновые, ретикулярные).

Фиброцит – дифференцированная клеточная форма рыхлой и плотной волокнистой соединительной ткани.

Фолликулы – гистологические структуры пузырьковидной формы.

Хондробласты – малодифференцированные хрящевые клетки.

Хондрокласты – многоядерные клетки, разрушающие хрящевую ткань при ее перестройке.

Хондроциты – зрелые хрящевые клетки, образующие основное вещество хряща.

Эпителий – ткань организма многоклеточных животных, расположенная на границе с внешней средой и выстилающая полые органы. Выполняет барьерную, защитную, железистую, выделительную и другие функции.

Эпидермис – поверхностный слой кожи млекопитающих животных и человека. Образован многослойным, полиморфным, ороговевающим эпителием.

3.8 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

1. Соколов, В.И. Цитология, эмбриология, гистология / В.И. Соколов, Е.И. Чумасов. - М.: Колос, 2004.

Дополнительная литература

2. Алмазов, И.В. Атлас по гистологии и эмбриологии / И.В. Алмазов, Л.С. Сутулов. - М.: Медицина, 1978. – 544 с.
3. Мануилова, Н.А. Гистология с основами эмбриологии. М.: Просвещение, 1978. – 286 с.
4. Новиков А.И. Руководство к лабораторным занятиям по гистологии с основами эмбриологии/ А.И. Новиков, Е.С. Святенко. – М.: Просвещение, 1984.
5. Хэм А. Гистология / А. Хэм, Д. Корман. – М.: Мир, 1982.
6. Юрина, А.И. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии / А.И. Юрина, Н.А. Радостина. - М.: Университет дружбы народов, 1989.

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по курсу призвана не только, закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, но и способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях.

Студенту необходимо творчески переработать изученный самостоятельно материал и представить его для отчета в форме рекомендаций, схем и т.п.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени в часах исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на практических занятиях. По всем недостаточно понятным вопросам он своевременно получил информацию на консультациях.

План самостоятельной работы

| № п/п | Темы | Кол-во часов | Формы отчетности | Сроки |
|----------------------------|---|--------------|--|---------|
| Семестр 2 | | | | |
| Эпителиальные ткани | | | | |
| 1 | Изучить онто- и филогенетическую классификацию эпителия. Изучить вопрос о | 2 | Подготовить реферативные сообщения о развитии различных эпителиев. | Февраль |

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|--|------|
| | регенеративной способности эпителиев. | | | |
| Соединительные ткани | | | | |
| 2 | Изучение материала лекций и дополнительной литературы по теме. | 4 | Подготовить доклад по одной из предложенных тем: «Морфофункциональная характеристика лимфы», «Возрастные изменения крови», «Роль Т- и В-лимфоцитов и иммунологических реакций организма», «Типы гемоглобинов и формы эритроцитов», «Основные характеристики клеток соединительной ткани и крови в очаге воспаления; участие нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов и фибробластов в воспалительной и репаративной реакциях организма в ответ на травму или внедрения однородного тела», «Механизм местной саморегуляции соединительной ткани», «Участие макрофагов в реакциях естественного и специфического иммунитета и значение секреции макрофагами лизосомальных ферментов и монокинов». | Март |
| Мышечные ткани | | | | |
| 3 | Изучение материала лекций. Подготовка к текущей проверке знаний. | 2 | Подготовить реферативный доклад на одну из предложенных тем: «Общая характеристика эволюционной динамики мышечных тканей», «Механизм сокращения мышечных тканей», «Рост и регенерация гладкой и поперечно- | Март |

| | | | | |
|----------------------|---------------------|---|---|--------|
| | | | полосатой мышечной ткани». | |
| Нервная ткань | | | | |
| 4 | Нейроны и нейроглия | 2 | Подготовить реферативный доклад на одну из предложенных тем: «Дифференцировка нервных клеток и нейроглии», «Дегенерация и регенерация нервных волокон», «Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение глиоцитов». Подготовится к зачетному занятию по теме. | Апрель |

V. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Цель: __приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.

Тематика рефератов:

1. Морфофункциональная характеристика лимфы.
2. Возрастные изменения крови.
3. Роль Т- и В- лимфоцитов и иммунологических реакциях организма.
4. Типы гемоглобинов и формы эритроцитов.
5. Основные характеристики клеток соединительной ткани и крови в очаге воспаления; участие нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, макрофагов и фибробластов в воспалительной и репаративной реакциях организма в ответ на травму или внедрения однородного тела.
6. Механизм местной саморегуляции соединительной ткани.
7. Участие макрофагов в реакциях естественного и специфического иммунитета и значение секреции макрофагами лизосомальных ферментов и монокинов.
8. Общая характеристика эволюционной динамики мышечных тканей.
9. Механизм сокращения мышечных тканей.
10. Рост и регенерация гладкой и поперечно-полосатой мышечной ткани.
11. Дифференцировка нервных клеток и нейроглии.
12. Дегенерация и регенерация нервных волокон.
13. Микроскопическое и ультрамикроскопическое строение глиоцитов.

VI. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЧЕТ

1. Морфофункциональная и филогенетическая классификация эпителия.
2. Характеристика однослойного эпителия.
3. Источник развития эпителия.
4. Общая характеристика тканей внутренней среды.
5. Кровь – жидкая соединительная ткань.
6. Характеристика собственно-соединительных тканей.
7. Характеристика гиалиновой хрящевой ткани.
8. Характеристика эластической хрящевой ткани.
9. Характеристика костной ткани.
10. Характеристика многорядного мерцательного эпителия.
11. Характеристика кишечного эпителия.
12. Лейкоцитарная формула.
13. Строение и функция кровяных пластинок.
14. Строение и функция эритроцитов.
15. Структурные и функциональные особенности гладкой мышечной ткани.
16. Структурные и функциональные особенности поперечно-полосатой мышечной ткани.
17. Структурные и функциональные особенности сердечной мышечной ткани.
18. Нейрон: строение, классификация.
19. Эмбриональный гемопоэз.
20. Постэмбриональный гемопоэз.
21. Строение рыхлой волокнистой соединительной ткани.
22. Плотная волокнистая соединительная ткань.
23. Строение нервной ткани.
24. Миофибриллы – специальный органоид мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.
25. Синапс: строение, классификация.

6.1 ПРИМЕРНЫЕ ТЕСТЫ

Вариант I

1. Эпителий на поверхности тела:
 1. однослойный
 2. многослойный
 3. ложномногослойный
 4. многослойный неороговевающий
2. Эпителий внутренних полостей тела является производным:
 1. эктодермы
 2. энтодермы
 3. мезодермы
 4. эктодермы и мезодермы

3. Функция выполняемая эпителиальными тканями:
 1. защитная (механическая)
 2. опорно-трофическая
 3. сократительная
 4. трофическая
4. Жидкое многоклеточное вещество свойственно тканям:
 1. кровь и лимфа
 2. хрящевая и костная
 3. ретикулярная
 4. покровная
5. Функция тканей внутренней среды:
 1. опорно-трофическая
 2. железистая (секреторная)
 3. всасывания
 4. выделительная
6. Клетки хрящевой ткани:
 1. остециты
 2. лимфоциты
 3. хондроциты
 4. нейтрофилы
7. Распространение ретикулярной ткани в организме:
 1. участвует в кроветворении
 2. трофическая
 3. клеточная защита
 4. механическая защита
8. Источник развития поперечно-полосатой мышечной ткани:
 1. эктодерма
 2. миотом
 3. энтодерма
 4. дерматом
9. Структурно-функциональной единицей скелетной мышечной ткани является:
 1. миоцит
 2. миофибрилла
 3. кардиомиоцит
 4. мышечное волокно
10. Двигательные процессы у человека обеспечиваются наличием в организме мышечной ткани:
 1. гладкой
 2. поперечно-полосатой скелетной
 3. поперечно-полосатой сердечной
 4. покровной
11. Гладкая мышечная ткань участвует в образовании стенки:
 1. желудка и сердца
 2. сердца и кровеносных сосудов

3. кровеносных и лимфатических сосудов
4. лимфатических сосудов и ротовой полости
12. Источником развития нейронов является:
 1. эктодерма
 2. мезодерма
 3. энтодерма
 4. спланхнотом
13. Структурно-функциональной единицей нервной ткани является:
 1. миоцит
 2. эритроцит
 3. нейроцит (нейрон)
 4. остеоцит
14. Глиальные клетки – это клетки ткани:
 1. мышечной
 2. нервной
 3. покровной
 4. жидкой соединительной
15. Клетками нейроглии являются:
 1. астроциты
 2. нейроциты
 3. миоциты
 4. фиброциты

Вариант II

1. Эпителий или покровная ткань:
 1. находится на поверхности тела
 2. выстилает пищеварительную трубку
 3. выстилает полости тела
 4. все верно
3. Источником развития кожного эпителия является:
 1. энтодерма
 2. мезодерма
 3. эктодерма
 4. дерматом
3. Распространение эпителиальных тканей в организме:
 1. образует кроветворные органы
 2. сопровождает сосуды и нервы
 3. циркулирует в кровеносных и лимфатических сосудах
 4. покрывает тело снаружи и выстилает все полости изнутри
4. К соединительной ткани относится:
 1. кровь
 2. костную
 3. ретикулярную
 4. все верно

5. Источник развития тканей внутренней среды:
 1. эктодерма
 2. энтодерма
 3. мезодерма
 4. миокард
6. К структурным элементам тканей внутренней среды не относят:
 1. клетки
 2. аморфное вещество
 3. волокна
 4. симпласты
7. Распространение хрящевой ткани в организме:
 1. сопровождает сосуды
 2. входит в состав кроветворных органов
 3. образует сухожилия
 4. входит в состав стенки верхних дыхательных путей и бронхов
8. Поперечно-полосатая мышечная ткань содержится в стенке:
 1. пищевода
 2. желудка
 3. двенадцатиперстной кишке
 4. толстой кишке
9. Структурно-функциональной единицей сердечной мышечной ткани является:
 1. кардиомиоцит
 2. миоцит
 3. миофибриллы
 4. мышечное волокно
10. Функция мышечных тканей:
 1. защитная сократительная
 2. сократительная
 3. выделительная
 4. разграничительная
11. Непроизвольным является сокращение ткани:
 1. гладкой
 2. поперечно-полосатой скелетной
 3. поперечно-полосатой сердечной
 4. гладкой и скелетной поперечно-полосатой
12. Структурные элементы нервной ткани:
 1. клетки
 2. синцитин
 3. волокна
 4. аморфное вещество
13. Функции нервной ткани:
 1. защитная
 2. разграничительная
 3. проведение нервных импульсов

4. секреторная

14. Число аксонов у нейрона:

1. один

2. два

3. три

4. много

15. В нервной ткани преобладают нейроны:

1. униполярные (1-отросток)

2. биполярные (2-отростка)

3. мультиполярные (много отростков)

4. без отростков

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«ГОРНО-АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биолого-химический факультет
Кафедра безопасности жизнедеятельности, анатомии и физиологии

«СОГЛАСОВАНО»

Декан БХФ

_____ В.Н. Алейникова

«__» _____ 200__ г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

_____ Е.Е. Шваков

«__» _____ 200__ г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Биология клетки (Гистология)»
по специальности 020201 «Биология»

Составитель:

ст. преподаватель

к.б.н., доцент

Высоцкая Л.М.

Воронкова Е.Г.

Зав. кафедрой безопасности жизнедеятельности,
анатомии и физиологии

к.б.н., доцент

Воронков Е.Г.

Горно-Алтайск, 2009 г.