

Учреждение образования
«Международный государственный экологический университет
имени А.Д. Сахарова»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной и идеологической
работе

МГЭУ им. А.Д. Сахарова

В.И. Красовский

2015

Регистрационный № УД 009-2015уч.

ЦИТОЛОГИЯ И ГИСТОЛОГИЯ. ГИСТОЛОГИЯ

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной
дисциплине
для специальностей:

1-80 02 01 Медико-биологическое дело
1-33 01 05 Медицинская экология

2015 г.

Бибекенеев Ж.жек

Учебная программа составлена на основе образовательных стандартов ОСВО 1-33 01 05 -2013 и ОСВО 1-80 02 01-2013 типовой учебной программы «Цитология и гистология»

СОСТАВИТЕЛИ:

О.В.Лозинская, старший преподаватель кафедры экологической и молекулярной генетики учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой экологической и молекулярной генетики учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова» (протокол № 10 от "21.05.2015 г.);

Советом учреждения образования «Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова» (протокол № 11 от 09.06.2015 г.);

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Цитология и гистология» представляет собой одну из ведущих биологических дисциплин, которая дает фундаментальные знания специалисту-биологу и формирует его научное мировоззрение. Задачи и цели учебной дисциплины «Цитология и гистология» – изучение закономерностей строения, функционирования, воспроизведения и гибели клеток, а также закономерностей развития, строения, функционирования и эволюции тканей живых организмов.

Современная цитология и гистология тесно связана с молекулярной биологией, генетикой, биохимией, физиологией и другими биологическими науками, так как именно на клеточном уровне реализуются основные процессы обмена веществ, энергии и информации. Это тем более важно иметь в виду в эпоху молекулярной биологии, поскольку роль молекулярно-генетических процессов можно в полной мере оценить только с учетом структурно-функциональной организации клеток и тканей.

В результате изучения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- морфологию, ультраструктуру и молекулярную организацию клетки и ее компонентов, механизмы функционирования (дыхание, питание, транспорт веществ через мембрану) клеток про- и эукариотических организмов;
- механизмы деления клеток и особенности клеточных циклов, теорию клеточных популяций;
- Основы молекулярной организации тканей и механизмов их функционирования;
- системные признаки тканей для их идентификации;
- гистогенезы различных тканей организма в онтогенезе, функционирование тканей как единого комплекса клеток и межклеточного вещества; строение, клеточный состав и неклеточное вещество тканей;

уметь:

- использовать осветительное и оптическое оборудование цитологической лаборатории для микроскопического исследования препаратов различных тканей животных и идентификации клеток, относящихся к разным популяциям различные подходы для исследования полученных препаратов;
- изготавливать препараты растительных и животных клеток и проводить их цитологическое исследование; -идентифицировать гистологические препараты и делать описание основных типов тканей человека и позвоночных животных.

владеть:

- техникой микроскопирования для исследования цитологических и гистологических препаратов.
- технологией идентификации различных органоидов и включений клеток под микроскопом и дифференциацией различных типов и разновидностей

тканей на гистологических препаратах.

Основными методами обучения являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных и лабораторных занятиях;
- компетентностный подход, реализуемый на лекциях, лабораторных занятиях и при организации самостоятельной работы студентов;
- учебно-исследовательская деятельность, реализуемая на лабораторных занятиях;
- рейтинговая система оценки знаний.

При чтении лекционного курса необходимо применять наглядные материалы в виде таблиц и мелового рисунка, а также использовать технические средства обучения для демонстрации слайдов и презентаций.

При чтении лекционного курса необходимо применять наглядные материалы в виде таблиц и мелового рисунка, а также использовать технические средства обучения для демонстрации слайдов и презентаций.

Для организации самостоятельной работы студентов по курсу следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, методические указания к лабораторным занятиям, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в тестовой форме для самоконтроля и др.).

Лабораторные занятия предусматривают освоение техники микроскопирования, методики приготовления временных цитологических и гистологических препаратов, выполнения биологического рисунка, идентификацию клеток и тканей человека и животных, и должны быть обеспечены микроскопами, живым и фиксированным материалом для исследования, готовыми микроскопическими препаратами, демонстрационными таблицами, атласами по цитологии и гистологии.

Эффективность самостоятельной работы студентов целесообразно проверять в ходе текущего и итогового контроля знаний в форме устного опроса, коллоквиумов, тестового компьютерного контроля по темам и разделам курса (модулям), проверки ведения альбомов. Для общей оценки качества усвоения студентами учебного материала рекомендуется использование рейтинговой системы.

Учебный курс рассчитан на:

42 часа для специальности Медико-биологическое дело: в том числе 84 аудиторных часа, из них 20 часов лекционных и 22 часа лабораторных занятий. Форма текущей аттестации – зачет в 3 семестре. Форма получения высшего образования – очная. Для специальности Медицинская экология 84 часа, в том числе 42 часа аудиторных: из них 20 – лекционных и 22 – лабораторных занятий. Форма текущей аттестации – зачет во 2 семестре. Форма получения высшего образования – очная. Для заочной формы получения высшего образования предусмотрено аудиторных -10 часов: из них 6 – лекционных и 4 часа лабораторных занятий. Форма текущей аттестации – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 2 Гистология

Тема 1. Введение Определение понятия ткань.

Предмет гистологии. Разделы. Подходы к изучению тканей. Теория эволюции тканей. Теория параллелизма в эволюции тканей. Методы исследования. Структурная организация тканей. Классификация тканей по морфологическим, функциональным, онтогенетическим и др. признакам.

Тема 2. Эпителиальные ткани. Эпителий покровов и выстилок.

Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая, физиологическая и гистогенетическая классификация эпителиев. Межклеточные контакты. Диффероны эпителия тонкого и толстого кишечника и эпидермиса кожи. Гистогенез, физиологическая и репаративная регенерация эпителиев.

Тема 3. Эпителиальные ткани. Железистый эпителий. Железы смешанной секреции

Железистый эпителий. Цитофизиология секреторной клетки. Типы секреции. Особенности гистоструктуры желез внутренней и внешней секреции. Морфологическая классификация желез внешней секреции.

Тема 4. Ткани внутренней среды

Общая характеристика тканей внутренней среды. Морфофункциональная характеристика и системные признаки этих тканей. Классификация этих тканей. Расположение в организме в зависимости от функций.

Тема 5. Кровь и лимфа.

Кровь как ткань. Химический состав плазмы крови. Морфофизиологическая характеристика клеток крови. Клеточный состав лимфы. Особенности функционирования. Столовая кроветворная клетка и кроветворный дифферон. Эритропоэз, гранулоцитопоэз, тромбоцитопоэз и моноцитопоэз.

Тема 6. Рыхлая соединительная ткань. Плотная соединительная ткань

Морфология и функции клеток рыхлой соединительной ткани. Химический состав и физические свойства коллагеновых эластических и ретикулярных волокон. Химический состав и свойства аморфного вещества. Формирование волокон и межклеточного вещества фибробластами.

Плотная соединительная ткань. Особенности строения и функции дермы, сухожилий, связок, фасций, апоневрозов. Их строение и функции.

Тема 7. Скелетные ткани. Хрящевая ткань

Типы хрящевой ткани. Гиалиновый хрящ как орган. Строение и функции надхрящницы. Хондроциты и хондробласты. Химический состав и строение межклеточного вещества хряща. Гистогенез и регенерация хрящевой ткани.

Тема 8. Скелетные ткани. Костные ткани

Источники развития, морфофункциональная характеристика, клеточного состава и его строения, организация межклеточного вещества, его химический состав, кровоснабжение, питание регенерация, возрастные изменения разновидностей костных тканей. Классификация костной ткани.

Тема 9. Мышечные ткани.

Общая морфофункциональная характеристика МТ. Классификация МТ. Гладкая и скелетная МТ, их развитие в эволюции. Способность к регенерации МТ.

Тема 10. Нервная ткань.

Общая характеристика нервной ткани. Клеточный состав нервной ткани. Источники развития нервных тканей. Классификация нервных тканей. Морфофункциональная характеристика нейроцитов, их классификация по различным признакам. Классификация, морфо-функциональная характеристика нейроглиальных клеток. Миелинизация нервных волокон. Возрастные изменения, регенерация нервных тканей.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Для студентов очной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Формы оценки
		Лекции	Практическое занятие	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Упражнения	Итого	
ГИСТОЛОГИЯ (20 часов)								
1.	Введение Определение понятия ткань. Предмет гистологии. Разделы. Подходы к изучению тканей. Теория эволюции тканей. Теория параллелизма в эволюции тканей. Методы исследования. Структурная организация тканей. Классификация тканей по морфологическим, функциональным, онтогенетическим и др. признакам.	2	-	-	-	-	-	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
2.	Эпителиальные ткани. Эпителий покровов и выстилок. Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая, физиологическая и гистогенетическая классификация эпителиев. Межклеточные контакты. Диффероны эпителия тонкого и толстого кишечника и эпидермиса кожи. Гистогенез, физиологическая и репаративная регенерация эпителиев.	2	-	-	-	-	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов	

2.1	Эпителиальные ткани. Эпителий покровов и выстилок Системные признаки эпителиальных тканей. Классификация эпителиальных тканей. Взаимодействие с другими типами тканей, особенности локализации покровов и выстилок.	—	—	—	2			Защита отчета по лабораторной работе
3	Эпителиальные ткани. Железистый эпителий. Железы смешанной секреции Железистый эпителий. Цитофизиология секреторной клетки. Типы секреции. Особенности гистоструктуры желез внутренней и внешней секреции. Морфологическая классификация желез внешней секреции.	2	—	—	—			Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
3.1	Железистый эпителий. Принципы классификации желез: по строению, по составу секрета. Типы секреции. Клетки желез. Экзокринные железы	—	—	—	2			Защита отчета по лабораторной работе
3.2	Железы смешанной секреции Особенности строения желез смешанной секреции	—	—	—	2			Защита отчета по лабораторной работе
4	Ткани внутренней среды Общая характеристика тканей внутренней среды. Морфофункциональная характеристика и системные признаки этих тканей. Классификация этих тканей. Расположение в организме в зависимости от функций.	2	—	—	—			Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
5	Кровь и лимфа Кровь как ткань. Химический состав плазмы крови.	2	—	—	—			Выборочный контроль на

	Морфофизиологическая характеристика клеток крови. Клеточный состав лимфы. Особенности функционирования. Стволовая кроветворная клетка и кроветворный дифферон. Эритропоэз, гранулоцитопоэз, тромбоцитопоэз и моноцитопоэз.						лекциях, проверка конспектов студентов
5.1	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа Системные признаки этих тканей. Клетки крови и лимфы.	–	–	–	2		Защита отчета по лабораторной работе
5.2	Кроветворение. Особенности созревания отдельных видов клеток крови. Понятие о КОЭ. Факторы влияющие на кроветворение. Особенности дифференцировки клеток крови. Красный костный мозг	–	–	–	2		Защита отчета по лабораторной работе
6	Рыхлая соединительная ткань. Плотная соединительная ткань Морфология и функции клеток рыхлой соединительной ткани. Химический состав и физические свойства коллагеновых эластических и ретикулярных волокон. Химический состав и свойства аморфного вещества. Формирование волокон и межклеточного вещества фибробластами. Плотная соединительная ткань. Особенности строения и функции дермы, сухожилий, связок, фасций, апоневрозов. Их строение и функции.	2	–	–	–		Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
6.1	Ткани внутренней среды. Соединительная ткань Рыхлая и плотная соединительная	–	–	–	2		Защита отчета по лабораторной

	ткань. Клеточный состав и межклеточное вещество. Мезенхима. Разновидности соединительной ткани.							работе
7	Скелетные ткани. Хрящевая ткань Типы хрящевой ткани. Гиалиновый хрящ как орган. Строение и функции надхрящницы. Хондроциты и хондробласты. Химический состав и строение межклеточного вещества хряща. Гистогенез и регенерация хрящевой ткани.	2	–	–	–			Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
7.1	Хрящевая ткань. Системные признаки этих тканей. Хрящевая ткань. Сухожилия и связки.	–	–	–	2		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
8	Скелетные ткани. Костные ткани Источники развития, морфофункциональная характеристика, клеточного состава и его строения, организация межклеточного вещества, его химический состав, кровоснабжение, питание, регенерация, возрастные изменения разновидностей костных тканей. Классификация костной ткани.	2	–	–	–		–	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
8.1	Опорно-механические ткани. Костная ткань. Типы костей. Типы костной ткани. Клетки этой ткани. Пути гистогенеза, самообновления и регенерации.	–	–	–	2		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
9	Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика МТ. Классификация МТ. Гладкая и скелетная МТ, их развитие в эволюции.	2	–	–	–		–	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов

	Способность к регенерация МТ.							студентов
9.1	Мышечная ткань. Системные признаки этих тканей. Классификация мышечной ткани: поперечнополосатая мышечная ткань, гладкомышечная ткань, сердечная мышечная ткань.	–	–	–	2		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
10	Нервная ткань. Общая характеристика нервной ткани. Клеточный состав нервной ткани. Источники развития нервных тканей. Классификация нервных тканей. Морфофункциональная характеристика нейроцитов, их классификация по различным признакам. Классификация, морфо-функциональная характеристика нейроглиальных клеток. Миелинизация нервных волокон. Возрастные изменения, регенерация нервных тканей.	2	–	–	–		–	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
10.1	Нервная ткань. Особенности нервных клеток. Морфофункциональные особенности клеток нейроглии.	–	–	–	2		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
10.2	Нервная ткань. Механизмы миелинизации. Миelinовые и безмиelinовые волокна	–	–	–	2		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
ИТОГО		20			22			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Для студентов заочной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Форма контролязаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самостоятельная работа	Иное	
ГИСТОЛОГИЯ (20 часов)								
1.	Введение Определение понятия ткань. Предмет гистологии. Разделы. Подходы к изучению тканей. Теория эволюции тканей. Теория параллелизма в эволюции тканей. Методы исследования. Структурная организация тканей. Классификация тканей по морфологическим, функциональным, онтогенетическим и др. признакам.	0,5	—	—	—	—	—	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
2.	Эпителиальные ткани. Эпителий покровов и выстилок Общая характеристика эпителиальных тканей. Морфологическая, физиологическая и гистогенетическая классификация эпителиев. Межклеточные контакты. Диффероны эпителия тонкого и толстого кишечника и эпидермиса кожи. Гистогенез, физиологическая и	1,0	—	—	—	—	—	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов

	репаративная регенерация эпителиев.							
2.1	Эпителиальные ткани. Эпителий покровов и выстилок Системные признаки эпителиальных тканей. Классификация эпителиальных тканей. Взаимодействие с другими типами тканей, особенности локализации покровов и выстилок.	–	–	–	0,5			Защита отчета по лабораторной работе
3	Эпителиальные ткани. Железистый эпителий. Железы смешанной секреции Железистый эпителий. Цитофизиология секреторной клетки. Типы секреции. Особенности гистоструктуры желез внутренней и внешней секреции. Морфологическая классификация желез внешней секреции.	0,5	–	–	–			Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
3.1	Железистый эпителий. Принципы классификации желез: по строению, по составу секрета. Типы секреции. Клетки желез. Эзокринные железы	–	–	–	0			Защита отчета по лабораторной работе
3.2	Железы смешанной секреции Особенности строения желез смешанной секреции	–	–	–	0			Защита отчета по лабораторной работе
4	Ткани внутренней среды Общая характеристика тканей внутренней среды. Морфофункциональная характеристика и системные признаки этих тканей. Классификация этих тканей. Расположение в организме в зависимости от функций.	0,5	–	–	–			Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
5	Кровь и лимфа Кровь как ткань.	1,0	–	–	–			Выборочный

	Химический состав плазмы крови. Морфофункциональная характеристика клеток крови. Клеточный состав лимфы. Особенности функционирования. Стволовая кроветворная клетка и кроветворный дифферон. Эритропоэз, гранулоцитопоэз, тромбоцитопоэз и моноцитопоэз.						контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
5.1	Ткани внутренней среды. Кровь и лимфа Системные признаки этих тканей. Клетки крови и лимфы.	–	–	–	0,5		Защита отчета по лабораторной работе
5.2	Кроветворение. Особенности созревания отдельных видов клеток крови. Понятие о КОЭ. Факторы влияющие на кроветворение. Особенности дифференцировки клеток крови. Красный костный мозг	–	–	–	0		Защита отчета по лабораторной работе
6	Рыхлая соединительная ткань. Плотная соединительная ткань Морфология и функции клеток рыхлой соединительной ткани. Химический состав и физические свойства коллагеновых эластических и ретикулярных волокон. Химический состав и свойства аморфного вещества. Формирование волокон и межклеточного вещества фибробластами. Плотная соединительная ткань. Особенности строения и функции дермы, сухожилий, связок, фасций, апоневрозов. Их строение и функции.	0,5	–	–	–		Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
6.1	Ткани внутренней среды. Соединительная	–	–	–	0,5		Защита отчета по

	ткань Рыхлая и плотная соединительная ткань. Клеточный состав и межклеточное вещество. Мезенхима. Разновидности соединительной ткани.							лабораторной работе
7	Скелетные ткани. Хрящевая ткань Типы хрящевой ткани. Гиалиновый хрящ как орган. Строение и функции надхрящницы. Хондроциты и хондробласты. Химический состав и строение межклеточного вещества хряща. Гистогенез и регенерация хрящевой ткани.	0,5	–	–	–			Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
7.1	Хрящевая ткань. Системные признаки этих тканей. Хрящевая ткань. Сухожилия и связки.	–	–	–	0,5		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
8	Скелетные ткани. Костные ткани Источники развития, морфофункциональная характеристика, клеточного состава и его строения, организация межклеточного вещества, его химический состав, кровоснабжение, питание, регенерация, возрастные изменения, разновидностей костных тканей. Классификация костной ткани.	0,5	–	–	–		–	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
8.1	Опорно-механические ткани. Костная ткань. Типы костей. Типы костной ткани. Клетки этой ткани. Пути гистогенеза, самообновления и регенерации.	–	–	–	0,5		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
9	Мышечные ткани. Общая морфофункциональная характеристика МТ. Классификация МТ. Гладкая и	0,5	–	–	–		–	Выборочный контроль на лекциях, проверка

	скелетная МТ, их развитие в эволюции. Способность к регенерация МТ.							конспектов студентов
9.1	Мышечная ткань. Системные признаки этих тканей. Классификация мышечной ткани: поперечнополосатая мышечная ткань, гладкомышечная ткань, сердечная мышечная ткань.	–	–	–	0,5		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
10	Нервная ткань. Общая характеристика нервной ткани. Клеточный состав нервной ткани. Источники развития нервных тканей. Классификация нервных тканей. Морфофункциональная характеристика нейроцитов, их классификация по различным признакам. Классификация, морфофункциональная характеристика нейроглиальных клеток. Миелинизация нервных волокон. Возрастные изменения, регенерация нервных тканей.	0,5	–	–	–		–	Выборочный контроль на лекциях, проверка конспектов студентов
10.1	Нервная ткань. Особенности нервных клеток. Морфофункциональные особенности клеток нейроглии.	–	–	–	0,5		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
10.2	Нервная ткань. Механизмы миелинизации. Миelinовые и безмиelinовые волокна	–	–	–	0,5		[3] (3)	Защита отчета по лабораторной работе
ИТОГО		6			4			

Информационно-методическая часть.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Гистология. Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева
2. Гистология, Под ред. Ю.И.Афанасьева, Н.А.Юриной. М., 1989 г.
3. А.Хэм, Д.Кормак, Гистология, В 5 Т. М., МИР, 1983.
4. Практикум по цитологии и гистологии. Селявко В.В., Морозик М.С., Колеснева О.В.. Минск, 1999.
5. Конспект лекций по гистологии. Электронный вариант размещен на сервере Университета.

Дополнительная

6. Практикум по гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Н.А.Юриной, А.И.Радостиной. М., 1989.
7. А.А. Заварзин. Основы сравнительной гистологии. М., 1985.
8. Климов А.А. Гистогенез и регенерация тканей . М.,1985.
9. И.В.Алмазов, Л.С. Сутулов. Атлас по гистологии и эмбриологии М.,1978
10. Гистология. (под ред. Кузнецова С.Л., Челышева). М., 2001.
11. Encyclopedia of Live Sciences. Электронный вариант имеется в библиотеке электронных изданий на кафедре.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ.

Учебным планом специальности 1-33 01 05 “Экологическая медицина” в качестве формы итогового контроля по дисциплине рекомендован экзамен и зачет. Оценка учебных достижений студента осуществляется на экзамене и производится по десятибалльной шкале.

Для текущего контроля и самоконтроля знаний и умений студентов по данной дисциплине можно использовать следующий диагностический инструментарий:

- защита индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ;
- защита подготовленного студентом реферата;
- устные опросы;
- письменные контрольные работы по отдельным темам курса.

5. Протокол согласования учебной программы с другими дисциплинами специальности

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

Зав. кафедрой экологической и молекулярной генетики

Г.А. Писарчик

6. Дополнения и изменения к учебной программе на _____ / _____ учебный год

№ п / п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экологической и молекулярной генетики (протокол № _____ от _____ 2013).

Заведующий кафедрой к.б. н., доцент

_____ Г.А.Писарчик

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета экологической медицины

к. б. н., доцент _____ Бученков