

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

подпись

«29»

мая

2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.08.02 БИОХИМИЯ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ**

Направление подготовки/специальность 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) /
специализация Биохимия и молекулярная биология

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

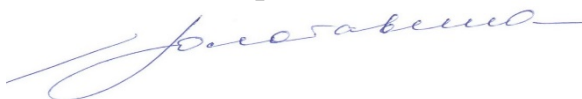
Квалификация выпускника магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Биохимия органов и тканей» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.04.01 Биология

Программу составила:

М.Л. Золотавина, доцент кафедры генетики, микробиологии и биохимии,
канд. биол. наук, доцент



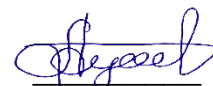
Рабочая программа дисциплины «Биохимические и физиологические основы здорового образа жизни» утверждена на заседании кафедры (разработчика) генетики, микробиологии и биохимии
протокол № 12 «15» мая 2020г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Худокормов А.А.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) генетики, микробиологии и биохимии
протокол № 12 «15» мая 2020г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Худокормов А.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Биологического
протокол № 7 «26» мая 2020г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.



Рецензенты:

зав. клинико-диагностической лабораторией МБУЗ Роддом №4 г. Краснодар,
Рожкова М.А.

профессор кафедры зоологии ФГБОУ ВО «КубГУ» г. Краснодар, д-р биол.
наук, проф. Пескова Т.Ю.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Сформировать представления о дифференцировании тканей по морфологическим и цитохимическим признакам в норме и при патологии, о биохимических процессах, протекающих в тканях и органах в норме и при патологии.

1.2 Задачи дисциплины.

1. Изучить морфологические, цитохимические, биохимические и функциональные особенности клеток тканей, особенности органов в норме и при патологии.
2. Освоить принципы диагностики используемых в современной лабораторной биохимии в оценке состояния тканей и органов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биохимия органов и тканей» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Биохимические основы изменений, происходящих в организме человека и животных, необходимы для понимания магистрантами дисциплин, направленных на изучение причин, механизмов развития, поломки, диагностики. Более того, поясняет причины срабатывания механизмов процессов приспособления и компенсации организма в ответ на воздействие патогенных факторов и изменяющихся условий внешней среды. Изучаемая дисциплина осуществляется на базе приобретенных ранее магистрантами знаний и умений по разделам биологии: общая биология и генетика, физиология человека, животных, высшей нервной деятельности, цитология и гистология, биология индивидуального развития, биохимия, микробиология, вирусология, иммунология.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций (ПК-1)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК 1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	1. морфологические, цитохимическое, биохимические и функциональные характеристики клеток тканей в норме и при патологии; 2. клинико-лабораторные проявления наиболее	1. использовать методы и теоретические основы цитологии и гистологии в целях изучения природы и механизмов патологических процессов органов и тканей, а также разрабатывать теоретические позиции для коррекции	1. методическим и основами лабораторных биохимических исследований, соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			частых заболеваний; 3. принципы регуляции метаболизма живых клеток и тканей.	метаболизма при различных патологическ их состояниях; 2. решать профессиональ ные задачи, используя знание общих закономерност ей и конкретных механизмов возникновения гематологичес ких изменений.	

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			В
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		14,2	14,2
Занятия лекционного типа		6	6
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Лабораторные занятия		8	8
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		57,8	57,8
Изучение основной учебной и дополнительной литературы		26	26
Подготовка к собеседованиям/лабораторным работам		24	24
Подготовка к текущему контролю		7,8	7,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	14,2	14,2
	зач. ед.	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в В (11) семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в предмет	10	2	-	-	8
2.	Биохимия тканей	33,8	2	-	6	25,8
3.	Биохимия органов	28	2	-	2	24
<i>Итого по дисциплине:</i>			6	-	8	57,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Введение в предмет	Роль биохимических процессов в оценке состояния органов и тканей в норме и при патологии. Современная диагностика патологических процессов тканей и органов.	С
2.	Биохимия тканей	Особенности строения эпителиальной ткани. Соединительная ткань. Межклеточное вещество соединительной ткани. Рак и метастазирование тканей. Костная ткань. Обмен кальция и фосфора. Этапы минерализации кости. Ткань крови. Белковые фракции. Протеолитические системы крови. Нервная ткань. Липиды нервной ткани. Нуклеиновые кислоты. Метаболизм углеводов. Мышечная ткань. Регуляция мышечного сокращения. Основные методы, позволяющие оценить состояние ткани в норме и при патологии.	С
3.	Биохимия органов	Биохимия почек. Биохимические механизмы образования мочи. Гомеостатическая функция почек. Метаболическая функция почек. Гормональная функция почек. Методы, используемые в медицине, позволяющие оценить степень поражения почек. Биохимия печени и поджелудочной железы. Переваривание и всасывание углеводов. Синтез и расщепление гликогена. Глюконеогенез. Гормональная регуляция углеводов. Железы внутренней секреции (щитовидная железа, надпочечники и др.). Биохимические процессы сердца в норме и при патологии. Роль биохимических исследований в патологии развития заболеваний сердечной мышцы.	С

Примечание: собеседование (С).

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа – не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3
1.	Биохимия тканей	С
2.	Биохимия органов	С

Примечание: собеседование (С).

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов).

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к собеседованию	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2018. Утвержденные кафедрой биохимии и физиологии, протокол №10 от 24.04.2018

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

В процессе изучения дисциплины применяются следующие образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы* проведения занятий: лекции-беседы, проблемной лекции.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
---------	-------------------------	---	------------------

11 (В)	Л	Лекция-беседа «Биохимия печени и поджелудочной железы».	2
		Проблемная лекция «Роль протеолитических ферментов в организме человека».	2
	Итого		4

* Методические материалы по реализации образовательных технологий, 2018

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты. Для лиц с нарушениями зрения и опорно-двигательного аппарата работа в паре со студентом, не имеющим физических ограничений.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится индивидуально при изучении разделов дисциплины для определения теоретической подготовки к лабораторной работе, в виде собеседования.

Вопросы к разделам:

I. Собеседование. Введение в предмет:

1. Роль биохимических процессов в оценке состояния органов и тканей в норме и при патологии.

II. Собеседование. Биохимия тканей:

1. Особенности биохимических процессов, протекающих в эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканях.

2. Основные биохимические методы, позволяющие оценить состояние ткани в норме и при патологии.

3. Наиболее частые патологические механизмы, развивающиеся при патологии тканей.

III. Собеседование. Биохимия органов:

1. Биохимические процессы сердца в норме и при патологии.

2. Роль биохимических процессов в деятельности печени и поджелудочной железы.

3. Роль нефронов в обеспечении биохимии почек.

4. Значение биохимии желез внутренней секреции в регуляции процессов всего организма.

Критерии оценки собеседования:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он выполнил в установленный срок объем самостоятельных работ, в ответе раскрыты употреблены основные понятия; сущность вопросов раскрыта, в целом материал излагается полно, структурировано, логично; использованы примеры, иллюстрирующие теоретические положения; представлены разные точки зрения на проблему; выводы обоснованы и последовательны;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не выполнил в установленный срок объем самостоятельной работы; не знает основные определения категорий и понятий дисциплины; допущены существенные неточности и ошибки при изложении материала.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Современная диагностика патологических процессов тканей.
2. Современная диагностика патологии органов.

3. Особенности строения эпителиальной ткани. Наиболее частые причины патологии эпителиальной ткани.
4. Особенности строения соединительной ткани. Наиболее частые причины патологии эпителиальной ткани.
5. Рак и метастазирование тканей.
6. Особенности строения мышечной ткани. Связь процессов жизнеобеспечения организма с особенностями строения сердечной мышцы.
7. Нервная ткань. Ее особенности строения и наиболее частые причины развития патологии.
8. Основные методы, позволяющие оценить состояние ткани в норме и при патологии.
9. Биохимические механизмы образования мочи.
10. Методы, используемые в медицине, позволяющие оценить степень поражения почек.
11. Метаболические процессы, протекающие в печени.
12. Патофизиология печени.
13. Биохимия поджелудочной железы в норме и при патологии.
14. Железы внутренней секреции. Строение и особенности в метаболических процессах организма.
15. Биохимия щитовидной железы.
16. Биохимия поджелудочной железы.
17. Биохимия надпочечников.
18. Роль биохимических исследований в патологии развития заболеваний сердечной мышцы.
19. Влияние морфологических особенностей на функциональные процессы сердца.
20. Биохимические процессы сердца в норме и при патологии.

Критерии зачета:

«**Зачтено**» получает студенту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы или если он дал неполные или неточные ответы, но ответил на уточняющие вопросы, а также выполнил программу занятий.

«**Не зачтено**» получает студент, если он дал неполные или неточные ответы и не ответил на уточняющие вопросы, если он не ответил ни на один вопрос, а также не выполнил программу занятий.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Биохимия / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 759 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-3762-9

2. Донкова Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 144 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50687> .

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Анатомия и физиология человека: учебник / А. Фаллер, М. Шюнке ; пер. с англ. В. Н. Егоровой, М. А. Каменской, И. В. Филипповича, Б. В. Чернышева. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 539 с. : ил. - (Лучший зарубежный учебник). - ISBN 9785947742985. - ISBN 3131292717

2. Биохимия человека: в 2 т. / Р. Марри, Д. Греннер, П. Мейес, В. Родуэлл ; пер. с англ. В. В. Борисова и Е. В. Дайниченко ; под ред. Л. М. Гиномана. - М. : Мир, 2004. - 381 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 5030036008. - ISBN 5030035990. - ISBN 0838536484

3. Физиология человека / под ред. В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько ; [В. М. Покровский и др.]. - Изд. 3-е, перераб. и доп. . - М. : Медицина, 2011. - 662 с., [2] л. ил. - Библиогр.: с. 658-662. - ISBN 9785225100087

4. Нормальная физиология: учебник для студентов мед. вузов / [Н. А. Агаджанян и др.] ; под ред. В. М. Смирнова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 480 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Медицина). - Авторы указаны на обороте тит. л. - Библиогр. : с. 470-471. - ISBN 9785769559631

5.3. Периодические издания:

1. Физиологический журнал им. И.М. Сеченова.

2. Журнал эволюционной и сравнительной биохимии.

3. Успехи физиологических наук.

4. Журнал общей биологии.

5. Биологические мембраны.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

- 1 Всероссийский Институт Научной и Технической Информации (ВИНИТИ РАН) [http:// www.viniti.msk.su](http://www.viniti.msk.su)
- 2 Российское образование Федеральный портал <http://www.edu.ru/modules>
- 3 База знаний по биологии <http://humbio.ru>
- 4 Фонд знаний «Ломоносов» <http://lomonosov-fund.ru>
- 5 Интегрированная Система Информационных Ресурсов Российской Академии <http://www.isir.ras.ru>
- 6 www.elibrary.ru
- 7 www.nature.com
- 8 www.diss.rsl.ru
- 9 www.biblioclub.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

1. Собеседование

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными к занятию вопросами;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком.

2. Лабораторная работа

- ознакомиться с темой, целью, задачами работы;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- ознакомиться с предложенным оборудованием;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

3. Самостоятельная работа

- ознакомиться с темой и вопросами СР;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

*Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, 2018

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Информационные технологии – не предусмотрены

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Пакет офисных программ Microsoft Office Professional Plus
3. Программа для работы с PDF-файлами Adobe Acrobat Professional 11

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)
3. База знаний по биологии <http://humbio.ru>.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащённость
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория 429. Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SMART Board 685ix со встроенным проектором Unifi UX60, ПЭВМ. Учебная мебель.
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория 429. Интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SMART Board 685ix со встроенным проектором Unifi UX60, ПЭВМ; микроскоп биологический МИКРОМЕД Р-1 (LED) – 10 шт., МИКРОМЕД С-11 – 10 шт., Микромед 1 вариант 2-20 – 4 шт., Микромед 2 вариант 3-20 тринокулярный с цифровой камерой DCM-900 – 1 шт., цифровые микрофотонасадки, наборы микропрепаратов, счетчик лейкоцитарной формулы крови СЛФ-ЭЦ-01-09, наборы гистологических препаратов. Учебная мебель.
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 429, оснащенная учебной мебелью.
4.	Индивидуальные и групповые консультации	Аудитория 430, оснащённая учебной мебелью и ПЭВМ преподавателя с выходом в интернет.
5.	Самостоятельная работа	Аудитория 437, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Аудитория 213А «Зал доступа к электронным ресурсам и каталогам», оснащенный компьютерной техникой с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета — 32 рабочих станции. Аудитория 109 С «Читальный зал КубГУ», оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программа экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

