

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова**

Послевузовское профессиональное образование

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры


/Ткаченко О.В./
«23» декабря 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновационной работе


/Воротников И.Л./
«23» декабря 2011 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Структура и свойства биополимеров

Дисциплина по выбору аспиранта по специальности
03.01.04 – «Биохимия»

Саратов – 2011 г.

1. Цели подготовки

Цель – изучить особенности химического состава и структуры биополимеров, их роль при химических процессах, лежащих в основе их жизнедеятельности. Провести изучение и сравнение данных процессов в норме и патологии.

Целями подготовки аспиранта, в соответствии с существующим законодательством, являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ биохимии.

2. Требования к уровню подготовки аспиранта

Аспирант должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

В результате освоения дисциплины аспирант должен овладеть основными понятиями, методами в области биохимии и использовать результаты в профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание программы подготовки аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 54 часа, из них аудиторная работа – 54 час: лекции – 30 час, семинары – 24 час, самостоятельное изучение 54 час.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий, содержание (лекции, семинары и самостоятельная работа)	Вид занятий	Количество часов
1	2	3	4
1	Молекулярная организация клеточных мембран (структура; биохимия; молекулярная физиология)	Лекция	6
2	Оболочки бактериальных клеток (структура; биохимия; молекулярная биология)	Лекция	4
3	Иммуноглобулины (структура; роль; биодинамика в организме)	Лекция	4

4	Мышцы и мышечное сокращение (строение; молекулярная физиология; подвижность клеток)	Лекция	4
5	Гормоны (структура; биодинамика; действие)	Лекция	4
6	Вирусы и вирионы (структура; жизненный цикл; механизм репликации)	Лекция	4
7	Цитоскелет (его роль в поддержание формы клеток)	Лекция	4
8	Иммуноглобулины выделение, очистка, изучение структуры	Семинар	4
9	Изучение оболочки микроорганизмов Гр- и Гр+ микроорганизмы методы окраски и изучения.	Семинар	4
10	Культуры клеток их получения (клеточные линии; культивирование)	Семинар	4
11	Флуоресцентная микроскопия и ее роль при изучения структурных молекул	Семинар	4
12	Клеточные стенки эукариот механизмы их изучения (конфокальная микроскопия)	Семинар	4
13	Вирусы методы культивирования и изучения	Семинар	4
14	Комплемент (структура; активация; рецепторы)	Самостоятельное изучение	4
15	Клеточные рецепторы антител, распознавание антигена	Самостоятельное изучение	4
16	Аллергии (Гиперчувствительность – тип 1; 2; 3; 4) молекулярно физиологические механизмы развития	Самостоятельное изучение	16
17	ДНК: генетическая роль, структура и репликация	Самостоятельное изучение	12
18	Информационная РНК и транскрипция; Генетический код и зависимость между генами и белками	Самостоятельное изучение	16
19	Биосинтез белка	Самостоятельное изучение	2
	Контроль знаний	Зачет	2

4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Биохимия» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, пресс-конференция, практические работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 66 % аудиторных занятий.

Допускается самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой творческой работы в форме реферата, доклада на научно-методическом семинаре и др.

5. Оценочные средства для проведения контроля знаний

Вопросы к зачету

1. Молекулярная организация и структура клеточных мембран
2. Биохимия и молекулярная физиология клеточных мембран
3. Оболочки бактериальных клеток (структура; биохимия; молекулярная биология)
4. Мышцы строение
5. Мышечное сокращение (молекулярная физиология; подвижность клеток)
6. Гормоны (структура; биодинамика; действие)
7. Цитоскелет (его роль в поддержание формы клеток)
8. Вирусы и вирионы (структура; жизненный цикл; механизм репликации)
9. Иммуноглобулины структура классы
10. Иммуноглобулины выделение, очистка, изучение
11. Оболочки микроорганизмов Гр- и Гр+ микроорганизмы методы окраски и изучения
12. Культуры клеток их получения (клеточные линии; культивирование)
13. Флуоресцентная микроскопия и ее роль при изучении структурных молекул
14. Клеточные стенки эукариот механизмы их изучения (конфокальная микроскопия)
15. Вирусы методы культивирования и изучения
16. Комплемент (структура; активация; рецепторы)
17. Клеточные рецепторы антител, распознавание антигена
18. Аллергии (Гиперчувствительность – тип 1; 2; 3; 4) молекулярно физиологические механизмы развития
19. ДНК: генетическая роль, структура и репликация
20. Информационная РНК и транскрипция; Генетический код и зависимость между генами и белками
21. Биосинтез белка

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Страйер Л. Биохимия.-т.1.-М: Мир, 1985
2. Страйер Л. Биохимия.-т.2.-М: Мир, 1985
3. Страйер Л. Биохимия.-т.3.-М: Мир, 1985
4. Бейли Дж., Оллис Д. Основы биохимической инженерии.-т.1.-М: Мир, 1989
5. Бейли Дж., Оллис Д. Основы биохимической инженерии.-т.2.-М: Мир, 1989
6. Геннис Р. Биомембраны.-М: Мир, 1997
7. Элиот В., Элиот Д. Биохимия и молекулярная биология.-М: МАИК «Наука/Интерпериодика»; 2002
8. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная Биотехнология.-М: Мир, 2002
9. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология.-М: Мир, 2000
10. Дейла М. М., Формена Дж. К. Руководство по иммунофармакологии.-М: Медицина, 1998
11. Питровский Л. Б., Киселев О. И. Фуллерены в биологии.-С-П: Восток, 2006
12. Дыкман Л. А., Богатырев В. А., Щеголев С. Ю., Хлебцов Н. Г. Золотые Наночастицы.-М: Наука, 2008

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Molbiol.ru
- xumuk.ru
- freepatentsonline.com
- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
- поисковые системы Rambler, Yandex, Google:
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Почвоведение» на 2011 год)
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gmf/>
- <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365, на основании паспорта и программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 03.01.04 – Биохимия.

Автор: доктор биологических наук, профессор Староверов С. А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии « _____ » _____ 2011 года, протокол № _____

**Председатель методической
комиссии факультета,
профессор**



В.В. Салаутин

