

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018

501

034


И

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

Послевузовское профессиональное образование

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела аспирантуры и докто-
рантуры


/Ткаченко О.В./
«23» декабря 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной и инновацион-
ной работе


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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обмен веществ и энергии в живых системах

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	Переваривание и всасывание пищи (Химический состав пищи; переваривание и всасывание; переваривание белков, жиров, углеводов, ферменты пищеварительной системы)	Лекция	6
2	Биохимические механизмы транспорта, хранения и мобилизации пищи (Метаболизм глюкозы, белков, жиров)	Лекция	4

3	Получение энергии живыми организмами (Образование энергии из глюкозы, генерация энергии при окисление жиров и аминокислот)	Лекция	4
4	Гликолиз	Лекция	4
5	Переход от катаболизма к анаболизму. Синтез жиров и родственных им соединений.	Лекция	4
6	Синтез глюкозы в организме (глюконеогенез)	Лекция	4
7	Регуляция в организме метобализма углеводов и жиров.	Лекция	4
8	Ферменты структура и биохимические свойства	Семинар	4
9	Ферментные реакции их течение и кинетика	Семинар	4
10	Окислительные ферменты плазмы крови их роль, клиническое значение, определение	Семинар	4
11	Соли нитротетразолия их виды и применение в биологии	Семинар	4
12	Клеточное дыхание его определение (МТТ-тест)	Семинар	8
13	Фотосинтез	Самостоятельное изучение	4
14	Метаболизм аминокислот	Самостоятельное изучение	4
15	Митохондрии (структура, функция)	Самостоятельное изучение	16
16	Внутренние органеллы, удаляющие отходы (лизосомы, пероксисомы)	Самостоятельное изучение	12
17	Защитные ферментные механизмы организма	Самостоятельное изучение	16
18	Метаболизм нуклеотидов	Самостоятельное изучение	2
19	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. Переваривание и всасывание пищи (Химический состав пищи; переваривание и всасывание; переваривание белков, жиров, углеводов, ферменты пищеварительной системы)
2. Биохимические механизмы транспорта, хранения и мобилизации пищи (Метаболизм глюкозы, белков, жиров)
3. Получение энергии живыми организмами (Образование энергии из глюкозы, генерация энергии при окислении жиров и аминокислот)
4. Гликолиз его роль в энергетическом обмене клеток
5. Переход от катаболизма к анаболизму. Синтез жиров и родственных им соединений
6. Синтез глюкозы в организме (глюконеогенез)
7. Регуляция в организме метаболизма углеводов и жиров
8. Ферменты структура и биохимические свойства
9. Ферментные реакции их течение и кинетика
10. Окислительные ферменты плазмы крови их роль, клиническое значение, определение
11. Соли нитротетразолия их виды и применение в биологии
12. Клеточное дыхание его определение (МТТ-тест)
13. Фотосинтез
14. Метаболизм аминокислот
15. Митохондрии (структура, функция)
16. Внутренние органеллы, удаляющие отходы (лизосомы, пероксисомы)
17. Защитные ферментные механизмы организма
18. Метаболизм нуклеотидов

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

