

Записи выполняются и используются в СО 1.004
Предоставляется в СО 1.023


СО 6.018 / 504 018 / 11

**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

Методы исследований в микробиологии

Дисциплина по выбору аспиранта по специальности
03.02.03 – Микробиология

Саратов – 2011 г.

1. Цели подготовки

Цель – познакомиться с современными методами исследований в микробиологии.

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

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

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 методами в области микробиологии и использовать результаты в профессиональной деятельности.

3. Структура и содержание программы подготовки аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, из них аудиторная работа – 36 час: лекции – 20 час., семинары – 16 час., самостоятельная работа – 36 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	Микробиологическая лаборатория. Правила работы и поведения в лаборатории. Порядок проведения лабораторных исследований. Порядок хранения, обращения и отпуск культур микробов.	Лекция	2
2	Культивирование микроорганизмов. Питательные среды. Культивирование аэробных и анаэробных бактерий. Методы создания анаэробноза.	Лекция	2
3	Методы микробиологических исследований. Методы микроскопии. Световая, ультрафиолетовая, люминесцентная, микроскопия в темном поле, электронная, сканирующая микроскопия.	Лекция	2

4	Бактериологические методы. Содержание лабораторных животных и уход за ними. Способы заражения животных. Определение вирулентности и токсигенности животных.	Лекция	2
5	Химические методы исследований. Хроматографические методы. Метод электрофореза.	Лекция	2
6	Иммунологические методы исследований. Иммуноэлектрофорез. Иммуноферментный анализ. Метод иммунодота. Иммуноблотинг.	Лекция	2
7	Молекулярно-генетические методы исследований. Метод полимеразной цепной реакции. Методы геноситематики.	Лекция	2
8	Методы иммобилизации клеток и ферментов микроорганизмов. Применение иммобилизованных клеток и ферментов в народном хозяйстве.	Лекция	2
9	Технология рекомбинантных ДНК. Рестрицирующие эндонуклеазы. Схема клонирования ДНК. Плазмидные векторы.	Лекция	2
10	Методы статистической обработки результатов исследований. Математические приемы, формулы, способы количественных расчетов.	Лекция	2
11	Дезинфекция, стерилизация, пастеризация.	Семинар	2
12	Простой и сложный методы окрашивания микроорганизмов.	Семинар	2
13	Исследование микроорганизмов в живом состоянии.	Семинар	2
14	Негативный метод окрашивания бактерий.	Семинар	2
15	Методы изучения культуральных свойств микробов.	Семинар	2
16	Биохимические свойства микробов и методы их изучения.	Семинар	2
17	Серологические методы исследования.	Семинар	2
18	Методы идентификации бактерий.	Самостоятельная работа	4
19	Непрерывное культивирование микроорганизмов.	Самостоятельная работа	4
20	Методы выделения чистых культур.	Самостоятельная работа	4
21	Техника посева микроорганизмов.	Самостоятельная работа	4
22	Методы определения количества бактерий.	Самостоятельная работа	4
23	Методы усовершенствования промышленных штаммов.	Самостоятельная работа	4
25	Методы выделения и очистки белков.	Самостоятельная работа	4
26	Генно-инженерные вакцины.	Самостоятельная работа	4
27	Получение лекарственных препаратов и других биополимеров с помощью метода рекомбинантных ДНК.	Самостоятельная работа	4

Контроль знаний	Зачет	2
-----------------	-------	---

4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Методы исследований в микробиологии» 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.

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. Использование современных методов в технической микробиологии.
2. Питательные среды для культивирования микроорганизмов.
3. Культивирование микроорганизмов.
4. Культивирование аэробных и анаэробных микроорганизмов.
5. Методы создания анаэробнобиоза.
6. Стерилизация и пастеризация.
7. Периодическое и непрерывное культивирование.
8. Методы идентификации бактерий.
9. Методы микроскопии микроорганизмов.
10. Методы микробиологических исследований.
11. Бактериологические методы.
12. Физико-химические методы исследований.
13. Иммунологические методы исследований.
14. Молекулярно-генетические методы исследований.
15. Технология рекомбинантных ДНК.
16. Промышленные штаммы и методы их усовершенствования/
17. Культивирование микроорганизмов.
18. Методы хроматографии и электрофореза.
19. Методы иммуноферментного анализа, иммунодота.
20. Электроблотинг.
21. Селекция промышленных штаммов.
22. Методы статистической обработки данных.
23. Что такое технология рекомбинантных ДНК?
24. Способы получения интерферона.
25. Способы получения инсулина.

26. Микробиологическое производство лекарственных средств и других биополимерных продуктов с помощью метода рекомбинантных ДНК.
27. Генно-инженерные вакцины.
28. Методы иммобилизации.
29. Иммобилизация клеток.
30. Иммобилизация ферментов.
31. Применение иммобилизованных клеток и ферментов в народном хозяйстве.
32. Методы идентификации бактерий.
33. Изучение морфологических и культуральных признаков бактерий.
34. Выделение чистой культуры аэробных бактерий.
35. Техника посева микроорганизмов.
36. Методы определения количества бактерий.
37. Методы выделения и очистки белков.
38. Методы статистической обработки.

Темы рефератов

1. Современные методы исследований в микробиологии.
2. Серологические методы диагностики.
3. Использование ПЦР для диагностики и идентификации возбудителей инфекционных заболеваний.
4. Методы обнаружения вирусов.
5. Методы обнаружения простейших.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. **Васильев Д.А.** Методы общей бактериологии. Учебно-методическое пособие / Д.А. Васильев [и др.]. – Ульяновск: УГСХА. – 2007.– 130 с.
2. **Васильев Д.А.** Методы частной бактериологии. Учебно-методическое пособие / Д.А. Васильев [и др.]. – Ульяновск: УГСХА. – 2007.– 222 с.
3. **Великов В.А.** Практикум по молекулярной биологии. Методы биоинженерии. Учебное пособие для студентов биологического факультета, обучающихся по специальности 011600 “Биология” / В.А. Великов, П.Е. Кузнецов. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2006. – 80 с.
4. **Глик Б.** Молекулярная биотехнология / Б. Глик, Дж. Пастернак. – М.: Мир, 2002. – 585 с.
5. **Емцев В.Т.** Микробиология / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. – М.: Дрофа, 2005. – 446 с.
6. **Карпунина Л.В.** Микробиология. Руководство к лабораторным занятиям для студентов специальности “Биоэкология”/ Л.В. Карпунина, Е.С. Мухачева. – Саратов: СГАУ им. Н.И. Вавилова. – 2005. – 100 с.
7. **Методические указания к лабораторным работам по микробиологии. Для студентов специальности 270900 – “Технология мяса и мя-**

сопродуктов”/ В.Ф. Оркин [и др.]. – Саратов: СГАУ им. Н.И. Вавилова. – 2005. – 104 с.

8. **Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики /** под ред. И.П. Кондрахина. – М.: Колос. – 2004. – 520 с.
9. **Современные методы микробиологических исследований. Учебно-методическое пособие /** А.В. Семенихина [и др.]. – Воронеж: ИПЦ ВГУ. 2007. – 68 с.

Дополнительная литература

1. **Антонов Б.И.** Лабораторные исследования в ветеринарии. Химико-токсикологические методы / Б.И. Антонов, В.И. Федотова Н.А. Сухая. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 320 с.
2. **Бреслер С.Е.** Молекулярная биология / Е.С. Бреслер. – М.: Наука, 1973. – 580 с.
3. **Гусев М.В.** Микробиология / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. – М.: Академия, 2010. – 464 с.
4. **Игнатов В.В.** Методическое пособие по химии белка к большому практикуму по биохимии / В.В. Игнатов, С.К. Ступникова, Л.Н. Яблокова. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1969. – 36 с.
5. **Лабинская А.С.** Микробиология с техникой микробиологических исследований / А.С. Лабинская. – М.: Медицина. – 1978. – 397 с.
6. **Лысак В.В.** Микробиология / В.В. Лысак – Минск: БГУ, 2007. – 426 с.
7. **Мельников Г.В.** Методическое пособие к малому практикуму по биохимии / Г.В. Мельников, С.К. Ступникова. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1978. – 40 с.
8. **Микробиология /** А.В. Воробьев [и др.] – М.: Медицина, 2003. – 336 с.
9. **Митрука Б.М.** Применение газовой хроматографии в микробиологии и медицине / Б.М. Митрука. – М.: Медицина. – 1978. – 601 с.
10. **Руководство к лабораторным занятиям по биологической химии /** под ред. Т.Т. Березова. – М.: Медицина, 1976. – 296 с.
11. **Шлегель Г.** Общая микробиология / Г. Шлегель. – М.: Мир, 1987. – 568 с.
12. **Шлегель Г.** История микробиологии / Г. Шлегель. – М.: изд-во УРСС, 2002. – 304 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- поисковые системы Rambler, Yandex, Google:
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- www.medafarm.ru
- www.meduniver.com/Microbiology/328.html
- www.ru.wikipedia.org/wiki/Микробиология
- www.medsecret.net
- www.window.edu.ru
- www.collegemicrob.narod.ru
- www.dic.academik.narod.ru

- www.immunolog.ok.nov.ru
- www.anchem.ru
- www.bsmy.ru
- www.medicalstud.ru

- www.immunolog.ok.nov.ru
- www.anchem.ru
- www.bsmy.ru
- www.medicalstud.ru

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 03.02.03 – Микробиология.

Автор: доктор биол. наук, профессор Карпунина Л.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологии «17» ноября 2011 года, протокол № 4.

Председатель методической комиссии



В.В. Салаутин

