


| | | |
|---|---|---------------------------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая программа Лист 1/20 |
|---|---|---------------------------------------|

Факультет ветеринарной медицины



Кафедра микробиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Санитарная микробиология»

на 2016-2017 учебный год

По направлению подготовки – 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза, (уровень бакалавриата)

Для студентов 3 курса факультета ветеринарной медицины
 Составлена на основе утвержденной примерной учебной программы дисциплины «Санитарная микробиология».

Курс лекций читает: доцент Скрынникова Т.И.

Лабораторные занятия проводят: доцент Игуменцев П.А., доцент Денисенко Т.Е.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ

Современная санитарная микробиология занимает важное место среди биологических, медицинских, ветеринарных и зоотехнических наук.

Основная **цель** в подготовке ветеринарного врача - ветсанэксперта по дисциплине «Санитарная микробиология» состоит в том, чтобы сформировать у студентов факультета ветеринарной медицины научное мировоззрение о многообразии микробиологических приемов ветеринарно-санитарной экспертизы кормов для животных, пищевых продуктов, продукции животноводства, в т.ч. сырья животного происхождения, представления о понятии экологически чистой сельскохозяйственной продукции, о роли микроорганизмов, которые принимают участие в порче сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения, методов диагностики инфекционных болезней животных, создания новых видов диагностикумов, а также дать студентам теоретические и практические знания по санитарной микробиологии.

В **задачи** курса «Санитарная микробиология» входят:

- формирование у студентов представления о понятии экологически чистой сельскохозяйственной продукции;
- формирование у будущих специалистов представления об общих и специфических мероприятиях по профилактике заражения людей зооантропонозными болезнями при работе с сырьем животного происхождения;
- изучение бактериальной обсемененности объектов окружающей среды;
- ознакомление с санитарно-показательными микроорганизмами, методами их выделения и изучения;
- ознакомление студентов с основными действующими ГОСТами и правилами СанПиНа по микробиологическим исследованиям сельскохозяйственного сырья и продукции различного назначения;
- изучение морфологических и физиологических особенностей микроорганизмов, вызывающих порчу сырья животного происхождения;
- изучение микробиологических процессах происходящих в мясе после убоя;
- определение бактериальной загрязненности мясного сырья при нарушении технологических процессов при его производстве;
- изучение микрофлоры мясных полуфабрикатов, колбасных изделий и консервов;
- ознакомление с методами санитарно-микробиологического исследования молока и молочной продукции;
- определение бактериального загрязнения молока и молочной продукции вследствие нарушения технологии производства;
- изучение микрофлоры яиц, яичного порошка и др. яичной продукции;
- изучение микрофлоры мяса птицы, полуфабрикатов и готовой мясной птицеводческой продукции при нарушении технологии производства;
- изучение микрофлоры свежей рыбы и морепродуктов;
- определение бактериального загрязнения рыбной продукции и морепродуктов вследствие нарушения технологии обработки и производства;
- изучение микрофлоры меда;
- ознакомление с методами санитарно-микробиологического исследования кормов животного происхождения;
- изучение спектра микрофлоры шерсти, пушно-мехового и кожевенного сырья;
- изучение механизма действия физических, химических и биологических факторов на микроорганизмы при обработке сырья и продуктов животного происхождения.

Приобретенные навыки позволят будущим специалистам ориентироваться в вопросах

предотвращения заражения людей и животных микроорганизмами, вызывающими различные заболевания, а также совершенствовать и разрабатывать новые методы диагностики инфекционных болезней.

Знания по санитарной микробиологии базируются на принципах материалистической методологии, на знаниях по органической, неорганической, аналитической и физколлоидной химии, физики с основами биофизики, физиологии и анатомии животных, патфизиологии и патанатомии, клинической диагностике, ветсанэкспертизы, биотехнологии, общей и частной микробиологии и др. дисциплин.

Программа составлена с учетом логической связи дисциплин учебного плана по специальностям 110501 – «Ветсанэкспертиза» и 111201 «Ветеринария» естест-венно-научного, общепрофессионального и специального циклов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение студентами программы курса по санитарной микробиологии обес-печит получение фундаментальных знаний в области микробиологических про-цессов в сырье и продуктах животного и растительного происхождения, выз-ванных бактериями и микроскопическими грибами, и даст возможность буду-щему специалисту использовать их в своей практической деятельности.

При изучении дисциплины «Санитарная микробиология» **студент должен знать:**

1. Правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдения техники безопасности при работе с бактериями и грибами; методы микроскопии, используемые в микробиологии; принципы классификации микроорганизмов; особенности ультраструктуры микроорганизмов, функции отдельных структур, их химический состав.

2. Основные функции микроорганизмов: питание, дыхание, размножение, ферментативная активность, влияние окружающей среды на бактерии и грибы; питательные среды; методы культивирования бактерий (в том числе хламидий, риккетсий и микоплазм) и грибов; методы выделения чистых культур азробных и анаэробных бактерий.

3. Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе; состав микрофлоры организма животных и человека и ее значение; санитарно-показа-тельные микроорганизмы воды, почвы, воздуха и их значение для санитарного состояния окружающей среды.

4. Действие на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов.

5. Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса и условия возникновения инфекционного процесса, значение свойств бактерий и грибов и состояние макроорганизма в развитии инфекционного процесса.

6. Патогенез, основные клинические проявления при инфекционных заболе-ваниях животных.

7. Методы идентификации и микробиологической экспертизы сырья и готовой продукции (мяса, рыбы, молока, меда и др.); влияние различных микро-организмов на качество шерсти, пушно-мехового и кожевенного сырья, пище-вых продуктов и кормов для животных.

8. Физические и химические методы и способы дезинфекции сырья животного происхождения и стерилизации продукции.

9. Основные токсикоинфекции, возникающие у людей от недоброкачест-венного сырья мясного, молочного происхождения и яиц при их употреблении.

10. ГОСТы и Сан-Пины, использующиеся для микробиологического конт-роля сырья и готовой продукции животного происхождения.

11. Определение микробиологических терминов, использующихся при экс-пертизе сельскохозяйственного сырья и готовой продукции из него.

Студент должен уметь:

1. Отбирать, консервировать и пересылать в лабораторию сырье животного происхождения, пищевые продукты и корма для бактериологических и мико-логических исследований.
2. Приготавливать микропрепараты и мазки, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой.
3. Делать посевы микроорганизмов на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и грибов, идентифицировать выделенные культуры по морфологическим, культуральным, тинкториальным, биохимическим свойствам, серологическими, иммунологическими и геннотипи-ческими методами.
4. Определять общее микробное число и микробную обсемененность воды, почвы, воздуха, сырья животного происхождения, пищевых продуктов и кормов для животных.
5. Выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать лабораторную посуду и инструменты.
6. Определять чувствительность бактерий к биоцидам.
7. Выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микро-организмы.
9. Владеть техникой постановки и оценки реакции преципитации при исследовании кожевенного и кожно-мехового сырья на сибирскую язву.
10. Интерпретировать результаты микробиологических, микологических и серологических исследований.
11. Проводить санитарно-биологический контроль объектов ветеринарного надзора и определять качество дезинфекции.
12. Выполнять работу в бактериологической лаборатории мясо- и молочно-перерабатывающих предприятий.
13. Проводить физические и химические методы стерилизации тары, используемой при консервировании сырья и продуктов животного происхождения.
14. Проводить заражение различных биологических моделей для культиви-рования микроорганизмов с последующей индикацией и идентификацией.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ


| Вид учебной работы | Всего часов в 6 семестре |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 |
| Аудиторные занятия | 72 |
| Лекции | 36 |
| Лабораторные занятия | 36 |
| Самостоятельная работа | 72 |
| Вид итогового контроля | Экзамен |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Тематический план

4.1.1. Лекции


| № | Наименование темы | Кол-во часов | Лектор |
|---|---|--------------|----------------------------|
| 1 | Предмет и задачи дисциплины «Санитарная микробиология». Принципы работы лабораторий ветсанэкспертизы на рынках, молокозаводах, мясоперерабатывающих и других предприятиях при экспертизе пищевых продуктов и кормов для животных. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 2 | Основные нормативные документы, используемые в работе ветсанэкспертов. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 3 | Принципы санитарно-микробиологического исследования объектов внешней среды (почва, воздух, вода). Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 4 | Санитарно-биологический контроль объектов ветеринарного надзора. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на перерабатывающих предприятиях. Методы и средства дезинфекции почвы, воды, воздуха. Контроль качества дезинфекции. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 5 | Микробиологическое исследование молока. Источники бактериального загрязнения молока. Методы снижения бактериальной обсемененности молока. Обезвреживание и уничтожение молока, полученного от инфекционно больных животных. Санитарно-гигиенический контроль производства молока на предприятиях. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 6 | Микробиологическое исследование молочных продуктов (сметана, ряженка, творог, йогурт, кефир, сливочное масло, сыр). Источники бактериального загрязнения молочных продуктов. Методы снижения бактериальной обсемененности молочных продуктов. Санитарно-гигиенический контроль производства молочных продуктов на предприятиях. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 7 | Микробиологическое исследование мяса и продуктов убоя с.-х. животных и птицы. Характеристика основных видов микроорганизмов, вызывающих порчу мяса. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 8 | Исследование консервированных и колбасных изделий. Санитарно-гигиенический контроль производства мясных продуктов. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 9 | Микробиологическое исследование яиц и яичной продукции. Санитарно-гигиенический контроль производства птицеводческой продукции на предприятиях. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |

| | | |
|---|---|------------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая 6 программа |
| | | Лист 6/20 |

| | | | |
|----|---|-------------|----------------------------|
| 10 | Микробиологическое исследование рыбы. Микрофлора товарной рыбы. Санитарно-гигиенический контроль производства рыбной продукции на предприятиях. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 11 | Микробиологическое исследование морепродуктов. Микрофлора ракообразных и других представителей морской и пресноводной фауны. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 12 | Принципы и методы микробиологического исследования меда, прополиса, пыльцы, маточного пчелиного молочка, пчелиного яда. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 13 | Микробиологическое исследование растениеводческой продукции (сухие и сочные корма). Возбудители бактериальных инфекций, встречающиеся при нарушении технологии производства кормов растительного происхождения. Микробиологическое исследование кормов для диагностики микозов и микотоксикозов. Возбудители пищевых токсикоинфекций и их характеристика. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 14 | Микробиологическое исследование свежих и консервированных овощей, фруктов, грибов, ягод. Возбудители бактериальных инфекций, встречающиеся при нарушении технологии производства консервированных пищевых продуктов растительного происхождения. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 15 | Микрофлора кожного покрова животных, парных шкур, не консервированных шкур и шерсти. Микроорганизмы, влияющие на качество кожевенного и кожно-мехового сырья при хранении. Микробиологические процессы при консервировании шкур различными методами. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 16 | Микробиологическое исследование кожевенного, пушного и пухо-перьевого сырья. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 17 | Характеристика инфекционных болезней, передающихся человеку через сырье и продукцию животного и растительного происхождения. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| 18 | Правила отбора биопроб и патматериала для исследований. Консервирование материала. Упаковка и транспортирование материала в лабораторию. Оформление документации. | 2 | Доцент Скрынникова Т.И. |
| | Итого | 36 ч | |

4.1.2. Лабораторные занятия


| № | Наименование темы | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Организация работы лабораторий на рынках, молокозаводах, мясоперерабатывающих предприятиях при экспертизе пищевых продуктов. | 2 |

| | | |
|---|---|---------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая 7 программа |
| | | Лист 7/20 |

| | | |
|----|--|-------------|
| | Основные нормативные документы, ГОСТы. | |
| 2 | Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные средства. Оценка качества проведенных мероприятий при их использовании. Контроль качества дезинфекции. | 2 |
| 3 | Характеристика санитарно-показательных микроорганизмов. Морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства эшерихий, стафилококков, клостридий. | 2 |
| 4 | Принципы санитарно-микробиологических исследований объектов внешней среды, мяса, молока по степени и характеру микробного обсеменения (определение КОЕ, БГКП, коли-титра и коли-индекса). | 2 |
| 5 | Методы микробиологического исследования молока (определение редуцтазы, ингибирующих веществ, спор мезофильных аэробных микроорганизмов). | 2 |
| 6 | Микробиологическое исследование молока на наличие аэробных, анаэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, плесневых грибов и дрожжей, актиномицетов и микрококков. Микробиологические исследования кисломолочных продуктов (кефир, сметана, йогурт, ряженка). | 2 |
| 7 | Микробиологическое исследование свежего и испорченного мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных. Выделение из мясных изделий и мяса микроорганизмов, вызывающих их порчу. | 2 |
| 8 | Микробиологические исследования рыбы на наличие аэробной и анаэробной гнилостной и патогенной микрофлоры. | 2 |
| 9 | Микробиологические методы исследования скорлупы, яиц птицы, яичного порошка. Исследование свежих и испорченных яиц. Выделение из испорченных яиц аэробов и анаэробов. | 2 |
| 10 | Микробиологическое исследование консервированных и колбасных изделий. | 2 |
| 11 | Микробиологическое исследование морепродуктов. | 2 |
| 12 | Микробиологическое исследование меда, прополиса, пыльцы, маточного пчелиного молочка, пчелиного яда. | 2 |
| 13 | Методы выделения анаэробных микроорганизмов из консервированных продуктов и выявление их токсинов в реакции нейтрализации. | 2 |
| 14 | Микробиологическое исследование сухих и консервированных кормов животного происхождения. | 2 |
| 15 | Микробиологическое исследование кормов для животных растительного происхождения (комбикорма, зерно). | 2 |
| 16 | Микробиологическое исследование сочных кормов для животных растительного происхождения (сено, силос, сенаж). | 2 |
| 17 | Микробиологическое исследование пищевых продуктов растительного происхождения (свежие овощи и грибы). | 2 |
| 18 | Микробиологическое исследование консервированных пищевых продуктов растительного происхождения. | 2 |
| | Итого | 36 ч |


4.1.3. Примерная тематика вопросов для самостоятельного изучения

1. Отбор проб для микробиологических исследований мяса убойных животных.
2. Устройство ОБК (отдела бактериологического контроля) на мясокомбинатах и мо-

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая 8 программа Лист 8/20 |
|---|---|-------------------------------------|

локозаводах.

3. Взятие проб молока и молочных продуктов для проведения микробиологических анализов.
4. Проведение микробиологического контроля колбасных изделий.
5. Виды бомбажа. Действия эксперта.
6. Микробиологические процессы при сушке мяса. Сублимационная сушка.
7. Пороки мяса, вызываемые микроорганизмами. Группы микроорганизмов вызывающие их.
8. Влияние внешних факторов на развитие микроорганизмов при созревании мяса.
9. Эндогенное и экзогенное обсеменение мяса микроорганизмами.
10. Микробиологическая экспертиза сыров.
11. Микробиологическая оценка рыбных консервов и морепродуктов.
12. Техника безопасности при работе в бактериологическом отделе ветеринарной лаборатории расположенной на территории предприятия.
13. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на мясо - и молочно перерабатывающих предприятий. Микробиологический контроль качества проведенных мероприятий.
14. Микробиология мяса и мясного сырья.
15. Бактериологическая обсемененность мясного сырья, консервов и колбасных изделий при нарушении технологии их приготовления.
16. Правила отбора проб мясной продукции для проведения микробиологических анализов.
17. Правила отбора исследуемых образцов, их консервирование и пересылка для проведения микробиологических анализов в ветеринарной лаборатории.
18. Стерилизация упаковочной тары для производства консервов. Микробиологический контроль проведения стерилизации.
19. Микрофлора молока и молочных продуктов.
20. Микробиологические процессы при приготовлении простокваши, кефира и других кисломолочных продуктов.
21. Плесневые сыры, их характеристика и микробиологическое значение с точки зрения влияния на физиологию пищеварения.
22. Основные пороки микробиологического профиля при изготовлении сыров (особенно плавленых) и нарушении технологического цикла
23. Микрофлора меда и продукции пчеловодства. Оценка качества изготавливаемой продукции.
24. Разновидности пороков микробиологического профиля при заготовке меда и сырья (прополиса, пыльцы и др.)
25. Микрофлора товарной рыбы и сырья для производства рыбных консервов.
26. Отбор образцов товарной рыбы и рыбных консервов для микробиологических исследований.
27. Токсикоинфекции и токсикозы, встречающиеся у работников при промышленной переработке мясных, рыбных, яичных и молочных продуктов. Отбор образцов для проведения микробиологических исследований.
28. Микробиология кожи животных до-, после убоя и во время хранения.
29. Строение шкуры, пути проникновения микроорганизмов в кожевенное сырье.
30. Микрофлора кожного покрова и не консервированной шкуры.
31. Микрофлора загнившей и парной шкуры.
32. Микробиологические процессы, возникающие при хранении кожевенного сырья.
33. Понятия об автолизе и гниении.
34. Повреждения пушно-мехового сырья микробиологического происхождения.
35. Пороки кожевенного сырья микробиологического происхождения.
36. ГОСТы и Сан-Пины по проведению микробиологических исследований мяса и


| | | |
|---|---|-------------------------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая 9 программа Лист 9/20 |
|---|---|-------------------------------------|

мясного сырья использующегося для изготовления мясной продукции.

37. ГОСТы и Сан-Пины по стерилизации тары и проведения контроля на стерильность
38. ГОСТы и Сан-Пины по микробиологическому исследованию молока и молочной продукции.
39. ГОСТы и Сан-Пины для отбора проб на микробиологические исследования сыров.
40. ГОСТы и Сан-Пины, используемые для проведения микробиологических анализов товарной рыбы и рыбных консервов.

4.1.4. Темы рефератов

1. Микробный состав различных видов мясных консервов, методы определения.
2. Микробный состав различных видов колбасных изделий, методы определения.
3. Микробный состав рыбы, методы определения.
4. Виды микробной порчи яиц, методы определения.
5. Микробный состав меда, прополиса, пыльцы, маточного пчелиного молочка, пчелиного яда, методы определения.
6. Методы выделения анаэробных микроорганизмов и их токсинов из консервированных продуктов.
7. Микрофлора сухих и консервированных кормов животного происхождения. Методы определения.
8. Микрофлора кормов растительного происхождения (комбикорм, зерно). Методы определения.
9. Микрофлора кормов растительного происхождения(силос, сенаж, сено). Методы определения.
10. Микрофлора пищевых продуктов растительного происхождения (свежие овощи, грибы). Методы определения.
11. Микрофлора консервированных пищевых продуктов. Методы определения.
12. Микрофлора кожного покрова животных, парных и консервированных шкур. Методы определения.
13. Микрофлора пухо-перового, мехового сырья, шерсти. Методы определения.
14. Микроорганизмы, вызывающие порчу сырья животного происхождения. Методы определения.
15. Микрофлора морепродуктов, ракообразных и других представителей морской и пресноводной фауны. Методы определения.
16. Возбудители микотоксикозов животных. Характеристика. Методы определения.
17. Возбудители пищевых токсикоинфекций. Характеристика. Методы определения.
18. Характеристика инфекционных болезней, передающихся человеку через молоко.
19. Характеристика инфекционных болезней, передающихся человеку через сырье и продукцию животного происхождения.
20. Правила отбора проб для исследований. Консервирование материала. Упаковка и транспортирование в лабораторию. Оформление сопроводительных документов.
21. Принципы работы лабораторий ветсанэкспертизы на рынках, молокозаводах, мясоперерабатывающих и других предприятиях при экспертизе пищевых продуктов и кормов для животных.
22. Принципы санитарно-микробиологического исследования объектов внешней среды (почва, воздух, вода).
23. Общая характеристика санитарно-показательных микроорганизмов. Методы их определения.
24. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на перерабатывающих предприятиях.
25. Микробиологические приемы санации окружающей среды.

| | | |
|---|---|--|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая программа Лист 10/20 |
|---|---|--|

Ксенобиотики и ксенобионты.

26. Микробиологическое исследование молока и молочных продуктов. Источники бактериального загрязнения молока.

27. Методы снижения бактериальной обсемененности молока. Обезвреживание и уничтожение молока, полученного от инфекционно больных животных.

28. Санитарно-гигиенический контроль производства молока и молочных продуктов.

29. Методы и средства дезинфекции почвы, воды, воздуха. Контроль качества дезинфекции.

29. Микробиологическое исследование мяса и продуктов убоя сельскохозяйственных животных и птицы.

30. Характеристика основных видов микроорганизмов, вызывающих порчу мяса. Контроль производства мясных продуктов.

31. Исследование консервированных и колбасных изделий. Санитарно-гигиенический контроль производства консервированных и колбасных изделий.

32. Микробиологическое исследование яиц и яичной продукции.

4.1.5. Вопросы к экзамену

1. Задачи бактериологической лаборатории. Приборы и оборудование.

2. Возбудители грибковых инфекций. Виды, морфология, питательные среды для выращивания.

3. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов мяса птиц для микробиологического исследования на сальмонеллез. ГОСТы и Сан-Пины по микробиологическому исследованию на сальмонеллез.

4. Хранение пищевых продуктов (биоз, абиоз, анабиоз, ценоанабиоз).

5. Морфологические, тинкториальные и биохимические свойства возбудителя сибирской язвы.

6. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов колбасных изделий для проведения микробиологического анализа. Общие ГОСТы и Сан-Пины.

7. Микробиологические процессы при производстве молочнокислых продуктов.

8. Морфологические, тинкториальные и биохимические свойства возбудителя бруцеллеза.

9. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов морепродуктов для проведения микробиологического анализа. Действующие при этом ГОСТы и Сан-Пины.

10. Микробиологические процессы, происходящие при эндогенном и экзогенном обсеменении мяса микроорганизмами.

11. Основные возбудители пищевых токсикоинфекций, их краткая характеристика.

12. Правила отбора, консервирования и пересылки кисло-молочных продуктов для микробиологического анализа. Действующие ГОСТы и Сан-Пины.

13. Микробиологические процессы при производстве сыров.

14. Серологическая реакция для исследования козереженного сырья на сибирскую язву (название и краткая характеристика).

15. Правила отбора, консервирования и пересылка образцов полуфабрикатов мясного происхождения для микробиологического анализа. Действующие ГОСТы и Сан-Пины.


16. Микробиологические пороки яиц и основные инфекции, передающиеся через яйца.

17. Морфологические, тинкториальные и биохимические свойства возбудителя туберкулеза крупного рогатого скота.

18. Отбор проб, консервирование и пересылка материала для микробиологических исследований при бомбаже мясных баночных консервов. Действующие ГОСТы и Сан-Пины.

19. Предмет и задачи дисциплины «Микробиология продуктов».

20. Характеристика возбудителей клостридиозов – эмфизематозный карбункул,

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая 1 программа Лист 11/20 |
|---|---|--------------------------------------|

столбняк, ботулизм.

21. Методы микробиологического анализа образцов сухих и консервированных кормов для мелких домашних животных.

22. Структура и функции компонентов бактериальной клетки.

23. Пороки мяса, вызываемые различными микроорганизмами.

24. Отбор, консервирование и пересылка материала для микробиологических исследований при токсикозах. ГОСТы и Сан-ПиНы.

25. Дезинфекция, дезинсекция и дератизация на мясо- и молочно-перерабатывающих предприятиях.

26. Морфология микроскопических грибов и приготовление препаратов для их окрашивания.

27. Отбор, консервирование и пересылка образцов яичной продукции для микробиологических исследований.

28. Разновидности мясных полуфабрикатов согласно действующим ГОСТам и Сан-ПиНам. Технология их изготовления и микробиологический контроль.

29. Особо опасные инфекционные болезни, передающиеся от животных человеку. Краткая характеристика возбудителей.

30. Отбор, консервирование и пересылка образцов жиров растительного и животного происхождения для микробиологических исследований. ГОСТы и Сан-ПиНы.

31. Сходства и различия прокариот и эукариот.

32. Микробиологические процессы при получении кефира, йогуртов, ряженки и других аналогичных молочнокислых продуктов.

33. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов козереженного сырья для микробиологических исследований.

34. Сходства и различия прокариот и эукариот.

35. Микробиологические процессы при изготовлении и хранении масла. Микробиологические пороки масла.

36. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов материала для микробиологических исследований на ботулизм. ГОСТы и Сан-ПиНы.

37. Виды иммунитета. Понятие об антителах и антигенах.

38. Микрофлора парной шкуры. Виды микроорганизмов, обуславливающих порчу, гниение и разложение парной шкуры.

39. Отбор образцов, консервирование и пересылка материала для микробиологических исследований при экспертизе качества и дефектов молока. ГОСТы и Сан-ПиНы.

40. Классические и генотипические методы микробиологического исследования сырья и продуктов животного происхождения.

41. Шкура как питательная среда для развития микроорганизмов.

42. Отбор образцов меда и продукции пчеловодства для микробиологических исследований. ГОСТы и Сан-ПиНы.

43. Питание и метаболизм микроорганизмов.

44. Микрофлора продуктов пчеловодства. Инфекционные болезни пчел. Возбудители, их характеристика, микробиологические исследования.

45. Отбор образцов, консервирование и пересылка мяса диких животных для микробиологических исследований. ГОСТы и Сан-ПиНы.

46. Понятие о вакцинах, сыворотках, иммуноглобулинах. Их применение для профилактики инфекционных болезней и лечения больных животных.

47. Болезни, опасные для человека, передающиеся через сырье животного происхождения. Краткое описание клинической картины при наиболее опасных болезнях.

48. Правила отбора, консервирования и пересылки образцов пушно-мехового сырья для микробиологических исследований при подозрении на дерматомикозы.

49. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы, практическое использование.
50. Микрофлора не консервированной (парной) шкуры.
51. Отбор, консервирование и пересылка образцов сыра для микробиологических исследований.
52. Влияние биологических факторов на микроорганизмы.
53. Микробиологические процессы при хранении парных шкур.
54. ГОСТы и Сан-ПиНы, используемые при бактериологическом исследовании сыра и продуктов на сибирскую язву.
55. Фенотипическая и генотипическая изменчивость бактерий.
56. Микрофлора кожного покрова животных (сравнительная характеристика на примере диких и домашних животных).
57. Бактериологическое исследование сыра и субпродуктов при подозрении на туберкулез.
58. Меры личной профилактики работников предприятий по обработке козленого сыра.
59. Микробиологические основы хранения козленого сыра.
60. Отбор мясо-костной муки для микробиологического анализа. ГОСТы и Сан-ПиНы.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наиболее эффективным методом обучения дисциплине «Санитарная микробиология» является метод решения проблем (проблемное обучение), поскольку в вопросах диагностики инфекционных болезней животных остаются нерешенными многие задачи.

Умение решать проблемы является важнейшей ключевой компетенцией, необходимой будущему специалисту. Если обучающиеся овладеют умениями решать проблемы, их ценность для организаций, где они будут работать, многократно возрастет.

В ходе решения проблемы студенты углубляют свои знания по конкретному вопросу; развивают профессиональные, социальные и коммуникативные умения.

Деятельность групп по решению проблем охватывает семь этапов:

- выяснение содержания понятий и терминов;
- определение проблемы;
- анализ проблемы и ее составных элементов (задач);
- ранжирование по важности выделенных элементов (задач) и установление связи между ними;
- формулирование задачи;
- поиск дополнительной информации;
- отчет с описанием выбранного метода решения и его обоснование.

Поскольку методика проблемного обучения является групповой, то это еще более усиливает ее эффективность, т.к. групповые формы являются наиболее результативными.

К основным методам обучения по дисциплине «Санитарная микробиология» можно отнести деловую игру, решение ситуационных задач, демонстрацию трудового опыта, эксперимент, «мозговой штурм», задание по индивидуальному обучению, проекты, обсуждения, «круг знания», метод решения проблем, экскурсии в ветеринарные лаборатории и предприятия микробиологической промышленности и др.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов (САРС) выполняется в виде рефератов, подготовки видео- и фотоматериалов, изготовления макетов микроорганизмов, тематических плакатов и т.п.

Аудиторная САРС проводится в виде компьютерного тестирования, деловых игр, решения ситуационных задач, контрольных работ и др.

Деловые игры, как одна из форм самостоятельной работы студентов, значительно расширяют их кругозор, прививают умение работать самостоятельно, активизируют мышление, формируют будущего специалиста как личность, пробуждают интерес к изучаемой дисциплине и избранной профессии.

При освоении профессиональных практических навыков большое значение имеет решение студентами ситуационных задач по ветеринарной микробиологии и микологии. В задачах должны быть представлены различные ситуации, с которыми будущий специалист может столкнуться на производстве при выполнении своих функций, а также даны рекомендации, как необходимо поступить в том или ином случае.

Используя ситуационные задачи, преподаватель может моделировать деловые игры по тематикам дисциплины, с распределением ролей среди студентов и максимальным приближением ситуации к производственным условиям.

Одним из эффективных оценочных средств при изучении дисциплины «Санитарная микробиология» является тестирование.

Наиболее полно можно оценить знания студента по дисциплине, используя тесты в 4 формах: закрытые, открытые, на упорядочение и соответствие.

Тестовые задания закрытой формы включают 5-6 вариантов ответов, из которых 2-3 правильные. Правильные ответы обозначены знаком «+», неправильные знаком «-».

Тестовые задания открытой формы представлены различными научными определениями терминов, понятий, элементов и др. В качестве подсказки, под определением указывается его ключевое слово.


Тестовые задания на упорядочение представлены заведомо правильным порядком элементов, терминов и т.п. Для эффективного запоминания студентами материала, количество элементов в таких заданиях не более 7.

Тестовые задания на соответствие определяют взаимосвязь между группами элементов, терминов и т.п., расположенных в двух столбцах. Количество элементов в левом и правом столбцах 4-7. Элементы расположены в заведомо правильном соответствии.

Такие формы усвоения материала позволят студентам осуществлять своеобразный тренинг памяти и освежать знания по дисциплине «Ветеринарная микробиология и микология».

Методические рекомендации и указания:

1. UniTest System: Test.
2. Грязнева Т.Н., Родионова В.Б., Муравьева В.Б., Бурлакова Г.И., Шайкова Н.В. Самостоятельная подготовка студентов по дисциплине «Микробиология» с тестовыми заданиями: Учебное пособие.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2008.
3. Грязнева Т.Н., Родионова В.Б. Микробиология: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2008.
4. Грязнева Т.Н., Шайкова Н.В. Методы лабораторной диагностики микотоксикозов. Токсикологическая оценка кормов на наличие микотоксинов с использованием простейших в качестве тест-объектов: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2009.
5. Грязнева Т.Н., Шайкова Н.В. Питательные среды, применяемые в лабораторной диагностике инфекционных болезней животных: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2009.
6. Грязнева Т.Н. Лабораторная диагностика бактериальных кишечных инфекций животных: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2010.

| | | |
|---|---|--------------------------------------|
|  | МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина Факультет ветеринарной медицины Кафедра микробиологии | Рабочая 4 программа Лист 14/20 |
|---|---|--------------------------------------|

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

а) основная литература

1. Колычев Н.М., Госманов Р.Г. Ветеринарная микробиология и иммунология: Учебник.- М.: КолосС.- 2006.
2. Скородумов Д.И., Родионова В.Б., Костенко Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии.- М.: Изд-во «Зоотехния».- 2008.
3. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов. Под редакцией М.С. Касторных. – М.: Академкнига, 2003.
4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. – Новосибирск. Сибирское университетское издательство. 2002.

б) дополнительная литература

1. Бакулов И.А., Гаврилов В.А., Селиверстов В.В. Сибирская язва (антракс): новые страницы в изучении «старой» болезни.– Владимир: ВНИИВВиМ.- 2001.
2. Воронин Е.С., Грязнева Т.Н., Тихонов И.В. Выделение и идентификация бактерий желудочно-кишечного тракта животных с целью постановки диагноза и производства вакцинных и пробиотических препаратов: Учебно-методическое пособие.- М.: МГАВМиБ, 2004.
3. Грязнева Т.Н., Меньшикова З.Н., Тихонов И.В., Мельницкая Т.И. Электронная микроскопия биологических объектов: Учебно-методическое пособие.- М.: МГАВМиБ, 2003.
4. Грязнева Т.Н. Пробиотики. Механизм действия, назначение, технология производства: Учебно-методическое пособие.- М.: МГАВМиБ, 2006.
5. Грязнева Т.Н. Современные проблемы биотехнологии и биобезопасность в области генной инженерии: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2006.
6. Грязнева Т.Н. Инструментальные методы анализа продуктов питания и кормов. Общие сведения. Инструментальные методы анализа в соответствии с ГОСТ Р 52174-2003: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2006.
7. Грязнева Т.Н. Основы организации контроля в области молекулярной биотехнологии пищевых продуктов и кормов в России и за рубежом: Лекция.- М.: МГАВМиБ, 2006.
8. Грязнева Т.Н., Родионова В.Б. Диагностические сыворотки и их применение в микробиологической практике: Методические рекомендации.- М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2009.
9. Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учебник для вузов.- М.: Геотар-Мед.- 2001.
10. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология (перевод с англ.). - М.: Мир, 2000.
11. Тихонов И.В., Рубан Е.А., Грязнева Т.Н., Самуйленко А.Я., Гаврилов В.А. Биотехнология: Учебник под ред. Воронина Е.С.- Санкт-Петербург: Изд. «Гиорд».- 2005.
12. ГОСТы и СанПины.

6.2. Средства обеспечения освоения дисциплины

в) программное обеспечение

1. UniTest System: Test.
2. Virtual Bacterial ID Lab.- Бактериологическая виртуальная лаборатория.- Лаборатория

ПЦР.

3. Virtual Immunology Lab.- Иммунологическая виртуальная лаборатория.- Лаборатория ИФА.

4. Интерактивное электронное издание „Атлас по микробиологии”.
5. Интерактивное электронное издание „Биотехнология”.
6. Интерактивное электронное издание „Инфекционные болезни”.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.
2. Meduniver.com – медицинский информационный сайт.
3. www.gamaleya.ru – ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи.
4. www.gabrich.com - Московский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.Н. Габричевского.
5. pasteur-nii.spb.ru - эпидемиологии и микробиологии имени Пастера
6. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии.
7. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии.
8. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов.
9. www.medliter.ru – электронная медицинская библиотека.
10. www.4medic.ru - информационный портал для врачей и студентов.
11. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии.
12. smikro.ru – поисковая система по санитарной микробиологии.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Помещения и лаборатории.

1. Учебно-методические классы.
2. Микробиологическая лаборатория.
3. Лаборатория по приготовлению питательных сред.
4. Лаборатория генной инженерии.
5. Лаборатория гнотобиологии.
6. Лаборатория нанобиологии.
7. Микробиологические боксы.
8. Термальная.
9. Автоклавная.
10. Моечная.
11. Виварий для содержания интактных и инфицированных лабораторных животных.
12. Музей штаммов микроорганизмов 3-4 групп патогенности.

б) Животные.

1. Кролики.
2. Морские свинки.
3. Мыши белые.

в) Музейные штаммы микроорганизмов.

1. *Escherichia coli*.
2. *Proteus spp.*
3. *Campylobacter spp.*
4. *Aspergillus fumigatus*.
5. *Candida albicans*.
6. *Trichophyton spp.*
7. *Pasteurella multocida*.



8. *Pseudomonas aeruginosa*.
9. *Salmonella dublin*.
10. *Staphylococcus spp.*
11. *Streptococcus spp.*
12. *Erysipelothrix rhusiopathiae*.
13. *Mycobacterium (BCG)*.
14. *Bacillus spp.*
15. *Clostridium spp.*

г) Оборудование и приборы.

1. Термостаты.
2. Автоклав.
3. Сухожаровой шкаф.
4. Холодильники.
5. Микроскопы.
6. Аппараты-культиваторы (биореакторы).
7. Приборы для микрофльтрации.
8. Иономер универсальный.
9. Встряхиватель.
10. Дезинтегратор микроорганизмов.
11. Центрифуги.
12. Мешалки магнитные.
13. Весы аналитические
14. Водяные бани.

д) Расходные материалы

1. Концентраты питательных сред.
2. Химические реактивы.
3. Красители для микроорганизмов.
4. Лабораторная посуда и др.

Рабочую программу составила: профессор Грязнева Т.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании профессорско-преподавательского состава кафедры микробиологии ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябин в 29 августа 2016 г. (протокол № 1).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра микробиологии

Рабочая 7
программа
Лист 17/20