**Федеральное медико-биологическое агентство**
**Федеральное государственное бюджетное учреждение**
**«Государственный научный центр Российской Федерации –**
**Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна»**
**Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования**

Кафедра хирургии с курсами онкохирургии, эндоскопии, хирургической патологии, клинической трансплантологии и органного донорства

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор МБУ ИНО ФМБЦ
им. А.И. Бурназяна
_____ В.Н. Олесова
«07» июня 2024 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ» С ОЦЕНОЧНЫМИ СРЕДСТВАМИ

основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа ординатуры
по специальности
**31.00.70 Эндоскопия**

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

**Москва, 2024**

**Организация-разработчик:** Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России)

**Авторы программы:**

1. Доцент кафедры медико-профилактических дисциплин с курсами радиационной гигиены и радиационной медицины В.Ю. Лизунов;
2. Доцент кафедры медико-профилактических дисциплин с курсами радиационной гигиены и радиационной медицины Н.В. Шеенков;
3. Преподаватель кафедры медико-профилактических дисциплин с курсами радиационной гигиены и радиационной медицины Т.В. Фомина;

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» (объем 36 академических часов) является учебно-методической разработкой, регламентирующей содержание и организационно-методические формы обучения специалистов с высшим медицинским образованием. Рабочая программа включает комплекс основных характеристик образования (цель изучения дисциплины, место дисциплины в структуре основной образовательной программы, перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины в рамках образовательной программы, соотнесенных с планируемыми результатами обучения, трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий, содержание разделов и тем дисциплины), промежуточной аттестации с оценочными средствами, методическими материалами (нормативно-правовые документы, учебная и учебно-методическая литература).

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» заслушана и обсуждена на заседании кафедры медико-профилактических дисциплин с курсами радиационной гигиены и радиационной медицины:

Протокол от 12 июля 2024 г. № 12

## 1. Цель изучения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Микробиология» является овладение знаниями о биологических и физиологических свойствах микроорганизмов, их роли в развитии заболеваний, ознакомление с принципами распространения микроорганизмов в окружающей среде, а также иметь представления в основы вопросах обеспечения биологической безопасности.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- изучение морфологии и физиологии микроорганизмов, положения в современной систематике;
- изучение принципов распространения микробов в окружающей среде, включая организм человека;
- изучение базовых вопросов санитарной микробиологии;
- изучение современных требований асептики и антисептики, стерилизации и дезинфекции.

## 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» является дисциплиной базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается в первый год подготовки ординатора, если иное не определено его индивидуальным планом подготовки.

## 3. Перечень компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины в рамках образовательной программы, соотнесенных с планируемыми результатами обучения

| Индекс и содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|
| **УК-1**<br>готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | **знать:**<br>- основные категории и понятия в медицине;<br>- основы взаимоотношений физиологического и патологического в медико-биологических процессах;<br>- основы количественных и качественных закономерностей медико-биологических процессов<br>**уметь:**<br>- применять методы количественного и качественного анализа закономерностей медико-биологических процессов<br>**владеть:**<br>- приемами клинико-функциональных и клинико-анатомических сопоставлений при анализе результатов лабораторного и клинического исследования на разных этапах развития неотложных состояний и основных заболеваний человека |
| **ПК-5**<br>готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем | **знать:**<br>-основные методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний;<br>- принципы классификации и биологические свойства микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний, их роль в развитии инфекции;<br>**уметь:**<br>- интерпретировать результаты микроскопического, бактериологического и серологического методов исследований;<br>**владеть:**<br>- навыками постановки диагноза на основе МКБ;<br>- навыками выбора методов лечения и средств с учетом данных микробиологического исследования. |

## 4. Трудоемкость разделов дисциплины и виды занятий

Общий объем дисциплины в зачетных единицах: 1
Общий объем дисциплины в академических часах 36
Форма промежуточной аттестации: зачет

| № п/п | Наименование разделов дисциплины | Контактная работа | В том числе | | | СР | Всего, ак.ч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Л | П | С | | |
| 1. | Общая микробиология | 2 | 2 | - | - | 4 | 6 |
| 2. | Экология микробов - микроэкология | 4 | - | 2 | 2 | 12 | 16 |
| 3. | Биологическая безопасность | 4 | 2 | - | 2 | 10 | 14 |
| | **Итого** | **10** | 4 | 2 | 4 | **26** | **36** |

*Л – лекции, С – семинарские занятия, П – практические занятия, СР – самостоятельная работа обучающегося*

## 5. Содержание разделов, тем дисциплины

**Раздел 1 Общая микробиология.**

*Тема: Введение в микробиологи. Морфология и классификация микробов.* История развития микробиологии. Вклад ученых в развитие микробиологии – как науки. Систематика и номенклатура микробов. Классификация и морфология бактерий. Строение и классификация вирусов, простейших и грибов.

*Тема: Физиология микробов.* Физиология бактерий и вирусов. Особенности физиологии грибов и простейших. Культивирование вирусов. Бактериофаги.

**Раздел 2. Экология микробов – микроэкология.**

*Тема: Распространение микробов в окружающей среде.* Микрофлора почвы, воды, воздуха, продуктов питания. Особенности микрофлоры производственных, бытовых и медицинских объектов.

*Тема: Микрофлора организма человека.* Значение микрофлоры организма человека. Дисбактериоз и дисбиоз.

*Тема: Уничтожение микробов в окружающей среде.* Стерилизация. Дезинфекция. Асептика и антисептика.

*Тема: Санитарная микробиология.* Микробиологический контроль почвы, воды, предметов обихода. Особенности микробиологического контроля воздуха, продуктов питания и лекарственных средств.

**Раздел 3 Биологическая безопасность.**

*Тема: Основы биологической безопасности.* Нормативно-правовое регулирование вопросов обеспечения биологической безопасности. Характеристика действующей системы реализации организационно-плановых мероприятий по обеспечению биологической безопасности в повседневных условиях и при возникновении чрезвычайных ситуаций.

## 6. Семинарские занятия

| № п/п | Тема, содержание занятия | Кол-во часов | Текущий контроль |
|---|---|---|---|
| 1. | **Санитарная микробиология.**<br>*Вопросы:*<br>1. Микробиологический контроль почвы, воды, предметов обихода.<br>2. Особенности микробиологического контроля воздуха, продуктов питания и лекарственных. | 2 | тестовое задание |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2. | **Основы биологической безопасности.**<br>*Вопросы:*<br>1. Современное нормативно-правовое регулирование обеспечения биологической безопасности в мире и на территории РФ.<br>2. Характеристика действующей системы реализации организационно-плановых мероприятий по обеспечению биологической безопасности в повседневных условиях и при возникновении чрезвычайных ситуаций. | 2 | тестовое задание |
| | **Всего** | **4** | |

## 7. Практические занятия

| № п/п | Тема, содержание занятия | Кол-во часов |
|---|---|---|
| | **Уничтожение микробов в окружающей среде.** | **2** |
| 1. | Стерилизация. Дезинфекция. Асептика и антисептика. | 2 |
| | **Всего** | **2** |

## 8. Учебная и учебно-методическая литература по дисциплине

| № п/п | Основная литература |
|---|---|
| 1. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник / Под ред. В.В. Зверева, А.С. Быкова. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2016. — 816 с. |
| 2. | Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология: учебное пособие / У. Левинсон; перевод с английского В. Б. Белобородова. – 2-е изд. – Москва: Лаборатория знаний, 2020. – 1184 с. – ISBN 978-5-00101-711-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/135501 |
| 3. | Коротяев А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. – 5-е изд. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2012. – 760 с. – ISBN 978-5-299-00425-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/60058 |
| 4. | Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Атлас-руководство: Учебное пособие / Под ред. А.С. Быкова, В.В. Зверева. – Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2018.- 415 с.: ил. |
| 5. | Общая микробиология. Часть 1. Морфология, физиология и биохимия микроорганизмов / Под общ. Ред. Л.И. Кафарской. М.: ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, 2017. 132 с. |
| 6. | Меремкулова, Р.Н. Микробиология: учебно-методическое пособие. Курс лекций по микробиологии, вирусологии – микробиологии полости рта для обучающихся 2 курса по специальности 31.05.03 «Стоматология» Часть 2 / Р.Н. Меремкулова, Д.А. Алиева, А.Х. Батчаева, В.В. Смеянов – Черкесск: БИЦ СКГА, 2023. –72 с. |
| **№ п/п** | **Дополнительная литература** |
| 1. | Литусов Н.В. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Общая микробиология». Учебное электронное пособие. – Екатеринбург: Изд-во УГМУ, 2022. – 31 с. |
| 2. | Литусов Н.В. История микробиологии. Иллюстрированное учебное пособие. – |

| | |
|---|---|
| | Екатеринбург: Изд-во УГМА, 2012. - 64 с. |
| 3. | Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 360 с.: ил. |
| 4. | Битютская О. Е., Булли Л. И., Мазалова Н. Ф. Биологическая безопасность пищевых систем: учебное пособие для студентов направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения очной и заочной форм обучения. – Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2023. – 135 с. |
| 5. | Биологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения: Учебное пособие по биологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения для подготовки магистрантов направления 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / сост. Ю.А. Колина; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Уссурийск, 2020. – 80 с. |
| 6. | Чекмарева, О.В. Биологическая безопасность промышленных предприятий: методические указания / О.В. Чекмарева, О.С. Ишанова, П.В. П.В. Дебело; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2019. - 25 с. |
| 7. | Биологическая безопасность биотехнологических производств [Текст]: учебное пособие / Н. Б. Градова, Е. С. Бабусенко, В. И. Панфилов. - М.: ДеЛи принт, 2010.- 136 с |
| 8. | Донецкая Э. Г. Клиническая микробиология / Донецкая Э. Г. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 480 с. (Серия «Библиотека врача-специалиста») – ISBN 978-5-9704-1830-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html |
| 9. | Лелевич С. В. Клиническая микробиология: учебное пособие для вузов / С. В. Лелевич, О. М. Волчкевич, Е. А. Сидорович. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 308 с. – ISBN 978-5-8114-7081-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/154418 |
| 10. | Маннапова Р. Т. Микробиология и иммунология. Практикум: учеб. пособие / Р. Т. Маннапова – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-2750-7. – Текст: электронный // URL: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html |

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (информационно-справочные системы, профессиональные базы данных, периодические издания и др.)**

| № п/п | Наименование интернет-ресурса | Адрес в сети «Интернет» | Условия доступа |
|---|---|---|---|
| 1. | Официальный интернет-портал правовой информации | http://publication.pravo.gov.ru/ | свободный |
| 2. | Консультант-Плюс – некоммерческая интернет-версия | www.consultant.ru | свободный |
| 3. | «Гарант.ру» – информационно-правовой портал | https://www.garant.ru/ | свободный |
| 4. | Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» | http://docs.cntd.ru/ | свободный |
| 5. | Научная электронная библиотека (РИНЦ) «eLibrary.ru» – российская информационно-аналитическая база научных публикаций по разным отраслям | https://elibrary.ru/ | Свободный |
| 6. | Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (периодические издания, научные статьи и др.) | https://cyberleninka.ru/ | Свободный |

| № п/п | Наименование интернет-ресурса | Адрес в сети «Интернет» | Условия доступа |
|---|---|---|---|
| 7. | Официальный портал МЧС России «Культура безопасности жизнедеятельности» – Доврачебная помощь | http://www.culture.mchs.gov.ru/medical | свободный |
| 8. | Министерство здравоохранения Российской Федерации. | https://minzdrav.gov.ru/ | свободный |
| 9. | Рубрикатор клинических рекомендаций | https://cr.minzdrav.gov.ru/ | свободный |
| 10. | Федеральный фонд обязательного медицинского страхования | https://www.ffoms.gov.ru/ | свободный |
| 11. | Всемирная организация здравоохранения | https://www.who.int/ru | свободный |
| 12. | Центральный НИИ организации и информатизации здравоохранения | http://mednet.ru | свободный |
| 13. | Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека | https://www.rospotrebnadzor.ru/ | свободный |
| 14. | Федеральная служба государственной статистики | https://rosstat.gov.ru/ | свободный |
| 15. | Электронный журнал Государственный менеджмент | http://gosman.ru | свободный |
| 16. | Экспертная сеть по вопросам управления | http://gosbook.ru | свободный |
| 17. | Общероссийская социальная сеть «Врачи РФ» | https://vrachirf.ru/ | свободный |
| 18. | Медицинская информационная платформа MedElement | https://medelement.com/ | свободный |
| 19. | Сайт Европейского совета по реанимации (ERC) | www.erc.edu | свободный |
| 20. | Сайт Национального совета по реанимации (Россия) | www.rusnrc.com | свободный |
| 21. | Сайт Общероссийской общественной организации «Российское кардиологическое общество» | https://scardio.ru/ | свободный |
| 22. | Сайт Общероссийской Общественной Организации «Ассоциация травматологов – ортопедов России» | https://ator.su | свободный |

## 10. Перечень программного обеспечения, необходимый для освоения дисциплины

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Условия предоставления |
|---|---|---|
| 1. | Офисный пакет Microsoft Windows | по договору |
| 2. | ЕАИС на базе МИС «Медиалог» | по договору |
| 3. | Многофункциональная АСУОП МБУ ИНО | по договору |
| 4. | Kaspersky Endpoint Security для Windows | по договору |
| 5. | WEBINAR (ВЕБИНАР) | по договору |
| 6. | Системы КонсультантПлюс | по договору |
| 7. | ЭБС Лань Электронно-библиотечная система | по договору |

| | | |
|---|---|---|
| 8. | Консультант врача Электронная медицинская библиотека | по договору |
| 9. | Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | свободно распространяемое |
| 12. | Офисный пакет LibreOfiice | свободно распространяемое |
| 13. | Архиватор 7-Zip | свободно распространяемое |
| 14. | Система Voov meeting (voovmeeting.com) | свободно распространяемое |

## 11. Оценочные средства для контроля качества подготовки

### Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости – это текущий контроль освоения дисциплины.
Текущий контроль проводится в виде тестового задания.

### Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация – это результаты освоения дисциплины или части дисциплины.
Промежуточная аттестация по дисциплине проводится по окончании семестра.
Форма аттестации: зачет.
Задания для аттестации включают в себя тестовые задания.

*Приложение к рабочей программе дисциплины*
*«Микробиология» с оценочными средствами*
*программы ординатуры 31.00.70 Эндоскопия*

**Фонд оценочных средств**

**Тестовые задания**

**1. Не имеют клеточного строения:**
1) вирусы и прионы;
2) бактерии;
3) спирохет;
4) простейшие;
5) грибы.

**2. Липополисахарид (ЛПС) входит в состав клеточной стенки:**
1) вибрионов, нейссерий;
2) клостридий;
3) хламидии;
4) стафилококков;
5) актиномицет.

**3. Окраску по Цилю–Нильсену применяют для выявления:**
1) спирохет;
2) микобактерий туберкулеза;
3) стафилококков;
4) бактерий;
5) актиномицет.

**4. Облигатными внутриклеточными паразитами являются:**
1) бактерий;
2) актиномицеты;
3) риккетсии;
4) клостридий;
5) спирохеты.

**5. Представители домена Bacteria отличаются:**
1) наличием митохондрий;
2) наличием пептидогликана, наличием рибосом 70S;
3) отсутствием митохондрий;
4) наличием хитина.
5) отсутствием хитина.

**6. В состав пептидогликана входят:**
1) тейхоевые кислоты;
2) N-ацетилглюкозамин, тетрапептид;
3) липополисахарид;
4) глюкоза;
5) лимонная кислота.

**7. Споры бактерий:**
1) обеспечивают сохранение вида и являются термоустойчивыми;
2) являются формой размножения;

3) не являются термоустойчивыми;
4) образуются при не благоприятных условиях для бактерий;
5) образуются при благоприятных условиях для бактерий.

**8. Спирохеты:**
1) являются грамотрицательными бактериями;
2) не имеют периплазматические жгутики;
3) не имеют спиральную форму;
4) являются грамположительными бактериями;
5) окрашиваются обычно по Цилю–Нильсену.

**9. К грибам не относятся:**
1) микроспоридии;
2) аскомицеты;
3) дрожжи;
4) гифальные;
5) актиномицеты.

**10. Для вирусов не характерно:**
1) наличие капсида;
2) наличие одного типа нуклеиновой кислоты;
3) отсутствие клеточного строения;
4) наличие капсулы;
5) отсутствие капсулы.

**11. Конечными продуктами дыхания являются:**
1) $CO_2$, вода;
2) спирты;
3) спирты и кислоты;
4) кислоты.
5) CO.

**12. Конечные продукты брожения не является:**
**1) газы;**
2) спирты;
3) кислоты;
4) вода;
5) $CO_2$.

**13. Анаэростат применяют для культивирования:**
1) ауксотрофов;
2) аэробов;
3) прототрофов;
4) строгих анаэробов;
5) все перечисленные.

**14. Бактерии в стационарной фазе роста характеризуются:**
1) постоянной максимальной скоростью деления клеток;
2) прекращением размножения клеток;
3) непрерывным процессом увеличения количества клеток;
4) прекращением процесса увеличения количества клеток.
5) все перечисленные.

**15. В результате интегративного типа взаимодействия вируса с клеткой происходит:**
1) вирусоносительство, трансформация клетки;
2) образование новых вирионов;
3) остановка трансформации клетки;
4) гибель клетки.
5) все перечисленные.

**16. Практическое применение бактериофагов:**
1) все перечисленные;
2) фаготипирование;
3) фаготерапия;
4) фагопрофилактика;
5) фагодиагностика.

**17. Для культивирования вирусов используют:**
1) культуры клеток, куриные эмбрионы, лабораторных животных;
2) питательные среды, содержащие нативные белки;
3) не используют куриные эмбрионы и лабораторных животных;
4) все перечисленные;
5) питательные среды, содержащие факторы роста.

**18. Особенности взаимодействия вирусов с клеткой:**
1) продуктивный тип взаимодействия;
2) абортивный тип взаимодействия;
3) интегративный тип взаимодействия;
4) наличие дисъюнктивного способа размножения.
5) все перечисленные.

**19. Представители нормальной микрофлоры кожи:**
1) коринеформные бактерии;
2) эпидермальный стафилококк;
3) грибы рода Malassezia;
4) все перечисленные.
5) верно ответ 1,3;

**20. Представители нормальной микрофлоры кишечника:**
1) порфиромонады;
2) клостридии;
3) бактериоды;
4) бифидобактерии;
5) все перечисленные.

**21. Микробы, участвующие в обеспечении колонизационной резистентности:**
1) бифидобактерии, лактобактерии;
2) стафилококки;
3) стрептококки;
4) кандида;
5) все перечисленные.

**22. Для восстановления нормальной микрофлоры применяют:**
1) пребиотики;

2) пробиотики;
3) синбиотики;
4) энтеросорбенты;
5) все перечисленные.

**23. К пробиотикам относятся:**
1) колибактерин;
2) колифаг;
3) бифидобактерин;
4) все перечисленные;
5) колицин.

**24. Процессы, используемые при стерилизации:**
1) автоклавирование;
2) растворами антисептиков;
3) обработка сухим жаром;
4) все перечисленные;
5) обработка у-излучением.

**25. Вещества, применяемые при дезинфекции:**
1) смесь оксида этилена с метилбромидом;
2) четвертичные аммонийные соединения;
3) хлорная известь;
4) раствор перекиси водорода;
5) все перечисленные.

**26. Санитарно-показательными микробами фекального загрязнения воды и продуктов питания являются:**
1) общие колиформные бактерии;
2) термотолерантные колиформные бактерии;
3) колифаги;
4) верно ответ 1,3;
5) все перечисленные.

**27. Санитарно-показательными микробами загрязненности воздуха являются:**
1) Staphylococcus aureus, гемолитические стрептококки;
2) энтерококки;
3) все перечисленные;
4) Echerichia coli;
5) грибы рода Candida.

**28. Общее количество микроорганизмов воздуха (общее микробное число) операционной не должно превышать:**
1) 100 КОЕ/мл;
2) 500 КОЕ/мл;
3) 2000 КОЕ/мл;
4) 300 КОЕ/мл;
5) 50 КОЕ/мл.

**29. Общее микробное число питьевой воды не должно превышать:**
1) 10 КОЕ/мл;
2) 20 КОЕ/мл;

3) 50 КОЕ/мл;
4) 100 КОЕ/мл;
5) 5 КОЕ/мл.

**30. Санитарно-показательными микробами загрязненности продуктов питания являются:**
1) колиформные бактерии;
2) энтерококк;
3) золотистый стафилококк;
4) все перечисленные;
5) клостридии (сульфит-восстановители).

**31. Полномочия по введению системы санитарно-гигиенического нормирования в РФ возложены на:**
1) Минздрав РФ;
2) органы Роспотребнадзора РФ;
3) Правительство;
4) верно ответ 1,3;
5) органы законодательной и представительной власти РФ.

**32. Гигиенические нормативы – это нормативные акты:**
1) установления санитарных правил, норм и гигиенических нормативов в части обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
2) установления противоэпидемических требований по обеспечению благоприятных условий среды обитания, сохранения здоровья и профилактики заболеваний;
3) устанавливающие гигиенические критерии безвредности для здоровья человека и его будущих поколений отдельных факторов среды его обитания;
4) верно ответ 1,3;
5) установления гигиенических требований по обеспечению условий проживания, труда, быта, отдыха, воспитания, обучения и питания населения.

**33. Федеральный государственный санитарно-эпидемиологический контроль (надзор) – это деятельность:**
1) по предупреждению нарушений санитарного законодательства;
2) по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия;
3) в сфере защиты прав потребителя и санэпидблагополучия человека;
4) верно ответ 1,3;
5) по предупреждению, обнаружению, пресечению нарушения законодательства РФ в области обеспечения санэпидблагополучия в целях охраны здоровья населения и среды обитания.

**34. Какие контрольные тест-микроорганизмы используются для контроля качества определения чувствительности к антибиотикам?**
1) Burchordelia cepacia;
2) Escherichia coli;
3) Yersinia enterocolytica;
4) Streptococcus pyogenes;
5) верно ответ 1,3.

**35. Для пищевых отравлений характерно:**
1) острое внезапное начало заболевания;
2) наличие длительного продромального периода;

3) отсутствие связи с употреблением в пищу какого-либо определенного продукта;
4) верно ответ 1,3;
5) отсутствие связи с употреблением определенного напитка.

**36. Жгутики бактерий состоят из белка:**
1) флагеллина;
2) порина;
3) миозина;
4) верно ответ 1,3;
5) актина.

**37. Наиболее взаимовыгодным способом сосуществования микроорганизмов является:**
1) эктосимбиоз;
2) антагонистический симбиоз;
3) мутуализм;
4) эндосимбиоз;
5) верно ответ 1,3;

**38. Значительной обсемененностью возбудителями инфекций характеризуются сточные воды:**
1) от животноводческих и птицеводческих объектов;
2) шахтные и карьерные;
3) верно ответ 1,3;
4) хозяйственно-бытовые;
5) инфекционных больниц и отделений.

**39. Функцию движения у бактерий выполняют:**
1) псевдоподии;
2) жгутики;
3) капсулы;
4) верно ответ 1,3;
5) пили.

**40. Микроорганизмы, которые для роста нуждаются в небольших концентрациях кислорода, называются:**
1) микроаэрофилами;
2) аэротолерантными;
3) строгими аэробами;
4) строгими анаэробами;
5) верно ответ 1,3.