

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ГГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель приемной комиссии ГГТУ



Г.Н.Скударева

наиме 2022 г.

ПРОГРАММА

**вступительного испытания при приеме на обучение по программам подготовки
научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ГГТУ
по научной специальности
1.5.11 Микробиология**

Орехово-Зуево, 2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания предназначена для поступающих в аспирантуру ГОУ ВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет» (ГГТУ) по научной специальности 1.5.11 Микробиология. Программа отражает современное состояние данного научного направления и включает важнейшие разделы, знание которых необходимо для поступления в аспирантуру.

К освоению программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего (специалитет или магистратура). Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.10.2021 года №951, к структуре подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов.

Поступающие на обучение в аспирантуру ГГТУ по научной специальности 1.5.11 Микробиология сдают одно вступительное испытание по специальной дисциплине. Форма проведения вступительного испытания — устный экзамен, шкала оценивания результатов вступительного испытания — 100-балльная, минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания — 39. Время, отводимое на подготовку ответа на вопросы экзаменационного билета — не более 40 минут, продолжительность устного ответа по всем вопросам — не более 30 минут.

Вступительные испытания по специальной дисциплине имеют целью проверку уровня профессиональной подготовки поступающих к научно-исследовательской и педагогической деятельности, а также уровня сформированности профессиональных знаний в данной научной области, способность аналитически мыслить и выполнять научные исследования в области микробиологии.

Поступающий в аспирантуру должен:

Знать:

- устройство микробиологической лаборатории;
- принципы классификации микроорганизмов, особенности строения и жизнедеятельности;
- методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий и методы культивирования вирусов;
- основы генетики микроорганизмов;
- состав микрофлоры организма человека и ее значение;
- санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы и их значение для оценки санитарного состояния окружающей среды;
- фитопатогенную микрофлору и ее роль в порче лекарственного растительного сырья;
- микробиологические методы оценки качества лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов;
- влияние факторов окружающей среды на микроорганизмы, цели и методы асептики, антисептики, консервации, стерилизации, дезинфекции;
- аппаратуру и контроль качества стерилизации;
- понятие о химиотерапии и антибиотиках;
- основы учения об «инфекции», «инфекционная болезнь», виды инфекции, роль микробов в развитии инфекционного процесса;
- механизмы и пути передачи возбудителя;

- понятие об «иммунитете» как невосприимчивости к инфекционным заболеваниям, виды инфекционного иммунитета;
- диагностические препараты, иммунобиологические препараты для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и их классификацию, в том числе вакцины, лечебно-профилактические сыворотки, иммуноглобулины.

Уметь:

- работать с микроскопом и биноклем, готовить временные микропрепараты;
- выполнять работу в асептических условиях, дезинфицировать и стерилизовать аптечную посуду, инструменты, рабочее место и др.;
- приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и методом Грамма;
- выделять чистую культуру микроорганизмов (сделать посева, идентифицировать чистую культуру);
- анализировать лекарственные препараты, лекарственное сырье, объекты окружающей среды, смывы с рук и посуды по показателям микробиологической чистоты;
- давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов;
- определить чувствительность бактерий к антибиотикам; оценить результаты некоторых реакций иммунитета.

Владеть:

- навыками работы с биологическими и поляризационными микроскопами;
- простейшими операциями при выполнении качественного и количественного анализа;
- методом иммерсионной микроскопии микропрепаратов, умением анализировать микробиологическую чистоту и давать пояснения по применению иммунобиологических препаратов.

Критерии оценивания результатов вступительного испытания:

85-100 баллов (отлично). Отличное и хорошее владение понятиями и терминологией, умелое использование фактического материала. Ответ на вопрос аргументирован и обоснован. В ходе вступительного испытания поступающий ответил на дополнительные и уточняющие вопросы, продемонстрировал общую хорошую эрудицию. Показаны хорошие знания методик, методов и оборудования для их осуществления в рамках программы вступительного испытания. Показаны хорошие знания современных направлений развития в области специальной дисциплины. Показано представление о фундаментальных работах и публикациях в периодической печати в избранной области.

70-84 балла (хорошо). Допущены незначительные ошибки в терминологии и при использовании фактического материала. Ответ на вопрос аргументирован и обоснован, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. В ходе вступительного испытания поступающий в аспирантуру ответил на дополнительные и уточняющие вопросы. Показаны общие знания проблем, решаемых в рамках области знаний специальной дисциплины.

39-69 баллов (удовлетворительно). Допущены ошибки в терминологии, показаны общие знания в рамках заданного вопроса, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений. Отсутствует логика рассуждений.

0–38 баллов (неудовлетворительно). Поступающий отказался отвечать или не дал правильного ответа на основной вопрос. Не дал правильного ответа на уточняющие и дополнительные вопросы, допустил грубые ошибки.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Модуль 1. Общая микробиология

1. Методы изучения морфологии микроорганизмов.
2. Признаки, определяющие таксономическое положение бактерий. Таксономические системы бактерий.
3. Особенности строения нуклеоида бактериальной клетки.
4. Процесс капсулообразования у бактерий (сапрофитных и патогенных).
5. Основные формы бактерий.
6. Особенности строения клеточной стенки у грибов.
7. Способы размножения грибов.
8. Основные таксономические системы в классификации грибов.
9. Строения клетки простейших.
10. Способы размножения различных простейших.
11. Структура и химический состав вирусов.
12. Генетика микроорганизмов. Плазмиды бактерий, их функции и свойства. Использование плазмид в генной инженерии.
13. Основные цели и задачи санитарной микробиологии.
14. Санитарно-показательные микроорганизмы.
15. Показатели санитарно-микробиологического исследования воды.
16. Санитарно-показательные микроорганизмы, по наличию которых в воздухе можно оценить его чистоту.
17. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции.
18. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе (восприимчивость, доза инфекции, входные ворота инфекции, органотропность).
19. Микробные токсины (экзо - и эндотоксины). Свойства и химический состав.
20. Классификация антибиотиков по их биологическому происхождению.
21. Применение антибиотиков в медицине и ветеринарии.
22. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.
23. Классификация антибиотиков по химическому составу.
24. Основные этапы получения антибиотиков из природных продуцентов.
25. Основные способы преодоления антибиотикоустойчивости микроорганизмов.

Модуль 2. Иммунология

1. Иммунитет. Виды (формы) иммунитета.
2. Основные факторы и механизмы неспецифической резистентности макроорганизма.
3. Клетки макроорганизма, обладающие фагоцитарной активностью.
4. Антитоксический иммунитет.
5. Иммунологическая память. Формы иммунного ответа.
6. Антигены. Виды антигенов. Основные свойства полноценного антигена.
7. Природа антител. Классы иммуноглобулинов. Стадии фагоцитоза.
8. Иммунные сыворотки для идентификации чистой культуры в реакции агглютинации.
9. Диагностикум. Ингредиенты реакции связывания комплемента.
10. Иммунная реакция для определения токсигенности культуры микроорганизмов.
11. Видовой и индивидуальный иммунитет.
12. Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитарная теория иммунитета (И.И. Мечников).
13. Комплемент, его структура, функции, пути активации. Роль в иммунитете.

14. Серологические реакции, используемые для диагностики вирусных инфекций.
15. Реакции агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
16. Реакция пассивной гемагглютинации и латекс-агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
17. Реакция преципитации, варианты реакций.
18. Реакция лизиса. Механизм, компоненты, способы постановки. Применение.
19. Реакция связывания комплемента.
20. Реакция нейтрализации токсина антитоксином.
21. Вакцины. Определение, классификация и применение.
22. Анатоксины. Получение, применение.
23. Серотерапия инфекционных болезней. Антитоксические сыворотки. Препараты иммуноглобулинов.
24. Особенности противовирусного иммунитета. Принципы противовирусной вакцинации.

Модуль 3. Частная микробиология

1. Патогенные кокки. Инфекционные процессы стафилококкового происхождения, их микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
2. Стрептококки, микробиологическая диагностика стрептококковых заболеваний. Лечебные препараты.
3. Менингококки, характеристика возбудителя. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.
4. Гонококк. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечебные препараты.
5. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика возбудителя болезни. Бактерионосительство. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и лечебно-профилактические препараты.
6. Сальмонеллы — возбудители пищевых токсикоинфекций. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические препараты.
7. Возбудители дизентерии. Таксономия. Характеристика возбудителя, микробиологическая диагностика. Диагностические и лечебно-профилактические препараты.
8. Возбудители холеры. Патогенез, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
9. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
10. Возбудитель чумы. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты. Режим работы в лаборатории. Устройство противочумного костюма.
11. Туляремия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
12. Бруцеллез. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
13. Возбудитель дифтерии. Таксономия. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
14. Возбудитель туберкулеза. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.

15. Возбудитель лепры. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
16. Возбудитель столбняка. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции. Токсинообразование. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
17. Возбудитель ботулизма. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
18. Возбудители газовой гангрены. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
19. Возбудители возвратного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика, лечебные препараты, профилактика.
20. Возбудитель сифилиса. Таксономия. Характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Лечение. Фрамбезия.
21. Возбудители лептоспироза. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
22. Возбудитель эпидемического сыпного тифа. Таксономия. Характеристика возбудителя. Болезнь Брилля. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.
23. Возбудители дерматомикозов (микроспории, трихофитии, парши). Патогенез, микробиологическая диагностика. Диагностические и специфические препараты.
24. Саркодовые. Классификация. Возбудитель амёбной дизентерии. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.
25. Возбудители трипаносомозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Микробиологическая диагностика.
26. Возбудители лейшманиозов. Таксономия. Характеристика возбудителей. Циклы развития. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.
27. Споровики. Возбудители малярии. Морфология возбудителей. Цикл развития малярийного плазмодия в организме человека и комара. Клинические формы заболевания. Микробиологическая диагностика. Химиотерапия. Меры борьбы с малярией.
28. Герпес-инфекция. Таксономия и характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Методы профилактики.
29. Возбудители гепатитов (энтеральных и парентеральных). Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.
30. Вирусы иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Профилактика.

ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ

Перечень основной литературы

1. Иммунобиологические препараты для профилактики, лечения и диагностики инфекционных заболеваний [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред.: Е.П. Красноженов. — Томск: Сибирский медицинский университет. 2010. — 250 с.
<http://medlib.tomsk.ru/e-lektronny-e-uchebniki-dlya-studentov-2-kursa-farmatsiya/>

2. Медицинская микробиология. Частный курс [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.П. Красноженов [и др.]; — Томск: Сибирский медицинский университет . 2011. — 388 с.
<http://medlib.tomsk.ru/e-lektronny-e-uchebniki-dlya-studentov-2-kursa-farmatsiya/>
3. Поздеев О.К. Медицинская микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.К. Поздеев; — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 768 с.
<http://medlib.tomsk.ru/e-lektronny-e-uchebniki-dlya-studentov-2-kursa-farmatsiya/>

Перечень дополнительной литературы

1. Иммунохимические методы лабораторной диагностики инфекций TORCH-комплекса (избранные лекции): учебное пособие, автор доц. В.А. Киселева, проф. Помазанов В.В., проф. Ротанов С.В. и др. под редакцией: к.м.н. С.Г. Марданлы. — Орехово-Зуево: ГГТУ, 2016 — 216 с.
2. Иммунохимические методы лабораторной диагностики инфекций TORCH-комплекса (методические указания к лабораторным работам): учебное пособие, автор доц. В.А. Киселева, доц. С.Г. Марданлы, проф. Помазанов В.В., проф. Ротанов С.В. и др. под редакцией: к.м.н. С.Г. Марданлы. — Орехово-Зуево: ГГТУ, 2016 — 171 с. (2-е изд., стереотипное).
3. В.В. Помазанов, С.Г. Марданлы, И.В. Болдырев П55 Вода+Алкоголь / В.В. Помазанов, С.Г. Марданлы, И.В. Болдырев. — Владимир; Электрогорск: Транзит-ИКС, 2015. — 328 с.
4. Лекарственные средства, действующие на обмен веществ. Химиотерапия. Иммунофармакология/ Методические указания к выполнению контрольных работ по фармакологии для студентов фармацевтического факультета (заочная форма обучения), №2, часть 2. — Орехово-Зуево: ГГТУ, 2016 — 24 с. авторы: к.м.н. В.А. Киселева, к.м.н. С.Г.Марданлы.
5. Химиотерапия и иммунофармакология. (Методические указания к практическим занятиям). Орехово-Зуево: РИО ГГТУ, 2016. — 76 с.

Федеральные образовательные порталы

1. Федеральный портал «Российское образование» www.edu.ru
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» window.edu.ru
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов fcior.edu.ru
4. Лекторий Минобрнауки/Минпросвещения России https://vk.com/videos-30558759?section=album_3
5. Российский химико-аналитический портал <http://www.anchem.ru>

Современные профессиональные базы данных

- www.mzsrff.ru — Министерство здравоохранения России
- www.recipe.ru — фармацевтический информационный сайт
- www.medi.ru — подробно о лекарствах
- www.pharmsm.ru — система электронной торговли фармпродукцией
- www.medline.ru — новости, клиническая медицина, ЛС
- www.mednovosti.ru — новости, комментарии, репортажи
- www.infamed.com — статьи, обзоры, электронные монографии
- www.webapteka.ru — медико-фармацевтическая служба

СМИ

- www.pharmvestnic.ru — Фармацевтический вестник
- www.nov-ap.ru — Новая аптека
- www.medgazeta.rusmedserv.com — Медицинская газета
- www.pharmindex.ru — Фарминдекс
- www.rmj.ru/ds/ — Да Сигна
- www.farmoboz.ru — Фармацевтическое обозрение
- www.consilium-medicum.com/media/provisor/ — ConsiliumProvisorum

Справочники

- www.drugreg.ru — Государственный реестр ЛС
- www.vidal.ru — Справочник «Видаль»
- www.rlsnet.ru — Регистр ЛС России
- www.registrbad.ru — Регистр БАД

Нормативные документы, регулирующие фармдеятельность

- www.regmed.ru — обращение ЛС на REGMED.RU
- www.unico94.ru — нормативные документы на «Юнико-94»
- www.drugreg.ru — Клифар — официальные документы
- http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_1/HTML/index.html — ГФ 14 издания

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Консультант студента — <http://www.studentlibrary.ru/>
2. ЭБС Библиокомплектатор — <http://www.bibliocomplectator.ru/>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина — <https://www.prlib.ru/>
4. ЭБС Университетская библиотека онлайн — <https://biblioclub.ru/>
5. ЭБС Лань — <https://e.lanbook.com/>
6. Электронная библиотечная система «Юрайт» — www.biblio-online.ru
7. Электронная библиотечная система BOOK.ru — <http://www.book.ru/>

Информационные справочные и информационно-поисковые системы:

1. Яндекс — <https://yandex.ru/>
2. Google — <https://www.google.ru/>
3. Mail.ru — <https://mail.ru/>

Сайты научных электронных библиотек

1. eLibrary — <https://elibrary.ru/>
2. Springer — <https://www.springer.com/gp/chemistry>
3. Elsevier — <https://www.elsevier.com/books-and-journals>
4. Informa — <https://informa.com/divisions/academic-publishing/>
5. American Chemical Society — <https://pubs.acs.org/>

Справочные системы

1. Онлайн-версия Консультант Плюс: Студенту и преподавателю — <http://www.consultant.ru/edu/>
2. Онлайн-версия Консультант Плюс: Студент — <http://student.consultant.ru/>