

Специализированная магистратура

Мультirezистентные бактерии





Специализированная магистратура Мультирезистентные бактерии

- » Режим обучения: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Квалификация: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/medicine/professional-master-degree/master-multidrug-resistant-bacteria

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Компетенции

стр. 14

04

Руководство курса

стр. 18

05

Структура и содержание

стр. 24

06

Методология

стр. 36

07

Квалификация

стр. 44

01

Презентация

По оценкам Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от лекарственно-устойчивых заболеваний умирает не менее 700 000 человек. Эта статистика показывает, что мир столкнулся с настоящим кризисом здравоохранения, который требует наличия высококвалифицированных специалистов для выявления причины, диагностики и наиболее подходящего лечения каждой инфекции. В связи с этим ТЕСН предлагает комплексную программу, в которой собраны самые передовые протоколы правильного применения антибиотиков и решена одна из главных проблем современной больничной практики: грамотицидные микроорганизмы. Поэтому содержание этой программы, разработанное экспертами с выдающимся послужным списком в области исследований, представлено с помощью эксклюзивной и интенсивной методологии 100% онлайн, и основанной на инновационном методе *Relearning*.



“

Благодаря этой Специализированной магистратуре в 100% онлайн-формате, вы получите глубокие и квалифицированные знания о растущей угрозе, которую представляют собой устойчивые к антибиотикам бактерии”

Устойчивые к лекарственным препаратам, таким как антибиотики и антибактериальные средства, заболевания представляют собой глобальную проблему здравоохранения, которая в ближайшие десятилетия может привести к миллионам смертей и значительному увеличению расходов в секторе здравоохранения. При таком раскладе врачам постоянно приходится углублять свои знания о лечении бактерий с множественной лекарственной устойчивостью и их все более очевидном влиянии на повседневную жизнь многих пациентов.

По этой причине TECH представляет 12-месячную Специализированную магистратуру, в рамках которой специалисты смогут обновить свои знания о новых стратегиях и политике здравоохранения для борьбы с угрозой мультирезистентных бактерий. Таким образом, в рамках этой академической программы будет проведен всесторонний анализ эволюции лекарственно-устойчивых патогенов и выделены наиболее актуальные из них на сегодняшний день.

В курсе также будут рассмотрены последние исследования, посвященные распространению резистентности через различные продукты питания, как животного, так и растительного происхождения, а также через воду. Кроме того, будут представлены инновационные стратегии по предотвращению и контролю этого явления в первичном производстве продуктов питания.

Наконец, будет рассмотрена стратегия *Единое здоровье* и будет исследовано, как изменение климата может повлиять на рост антибиотикорезистентности. Также будут рассмотрены инновационные методы лечения, такие как новые антимикробные молекулы и их потенциальное терапевтическое применение для будущего здравоохранения. Все это будет дополнено анализом влияния технологических ресурсов, таких как искусственный интеллект (ИИ), на улучшение понимания и лечения инфекционных заболеваний.

Благодаря такому исчерпывающему содержанию профессионалы получают методику в 100% онлайн-формате, позволяющую им подстраивать время обучения под свои личные и рабочие графики и обязательства. Кроме того, в программе обучения будет реализована революционная система *Relearning*, которая способствует интенсивному усвоению ключевых понятий путем повторения. Таким образом, студенты могут учиться в удобном для них темпе и осваивать новейшие научные данные о мультирезистентных бактериях.

Данная **Специализированная магистратура в области мультирезистентных бактерий** содержит самую полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных специалистами в области микробиологии, медицины и паразитологии
- ♦ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ♦ Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения успеваемости
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Доступ к содержанию курса возможен с любого стационарного или портативного устройства, подключенного к Интернету или ноутбука с выходом в Интернет



Вы будете развивать компетенции в области микробиологического анализа, передовых лабораторных методов и управления эпидемиологическими данными, используя лучшие дидактические материалы, находящиеся на передовом рубеже технологий и образования”



Не упустите эту уникальную возможность, предлагаемую ТЕСН! Вы обратитесь к стратегии «Единое здоровье» и изучите, как изменение климата может повлиять на рост устойчивости к антибиотикам”

В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит специалисту проходить обучение с учетом контекста и ситуации, т.е. в симулированной среде, обеспечивающей иммерсивный учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться разрешать различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом специалистам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

Благодаря обширной библиотеке мультимедийных ресурсов, которую вам предоставит ТЕСН, вы проанализируете эволюцию лекарственно-устойчивых патогенов, выделив наиболее актуальные из них на сегодняшний день.

Вы изучите распространение устойчивости бактерий через различные пищевые продукты животного, растительного происхождения и воду вместе с лучшим в мире цифровым университетом, по версии Forbes.



02

Цели

Эта университетская программа даст врачам полное представление о механизмах бактериальной резистентности, эволюции патогенов и самых современных стратегиях их профилактики и лечения. Она также будет способствовать исследованиям и разработке новых противомикробных молекул, а также внедрению эффективной политики в области общественного здравоохранения. Студенты также приобретут навыки использования новых технологий, таких как искусственный интеллект (ИИ) и биоинформатика, для улучшения диагностики и лечения этих инфекций.



“

Специализированная магистратура в области мультирезистентных бактерий ставит своей главной целью подготовку высококвалифицированных специалистов по лечению и контролю инфекций, вызванных антибиотикорезистентными бактериями”



Общие цели

- ♦ Понять, как развивается устойчивость бактерий по мере внедрения новых антибиотиков в клиническую практику
- ♦ Понять, как происходит колонизация и инфицирование пациентов в отделениях интенсивной терапии (ОИТ), каковы различные типы и факторы риска, связанные с инфекцией
- ♦ Оценить влияние нозокомиальных инфекций на состояние пациентов, находящихся в критическом состоянии, включая важность факторов риска и их влияние на продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии
- ♦ Анализировать эффективность стратегий профилактики инфекций, включая использование показателей качества, инструментов оценки и непрерывного совершенствования
- ♦ Понять патогенез грамотрицательных инфекций, включая факторы, связанные с этими бактериями и самим пациентом
- ♦ Изучить основные грамположительные бактериальные инфекции, включая их естественную среду обитания, нозокомиальные инфекции и внебольничные инфекции
- ♦ Определить клиническую значимость, механизмы резистентности и варианты лечения различных грамположительных бактерий
- ♦ Обосновать важность протеомики и геномики в микробиологической лаборатории, включая последние достижения и технические и биоинформационные проблемы
- ♦ Приобрести знания о распространении устойчивых бактерий в пищевой промышленности и производстве продуктов питания
- ♦ Изучить наличие мультирезистентных бактерий в окружающей среде и дикой природе и понять их потенциальное влияние на здоровье населения
- ♦ Приобрести опыт в создании новых противомикробных молекул, включая противомикробные пептиды и бактериоцины, ферменты бактериофагов и наночастицы
- ♦ Развивать экспертные знания о методах открытия новых антимикробных молекул
- ♦ Получить специализированные знания по искусственному интеллекту (ИИ) в микробиологии, включая текущие ожидания, новые области и их трансверсальность
- ♦ Понять, какую роль будет играть искусственный интеллект в клинической микробиологии, в том числе особенности и технические проблемы, связанные с его внедрением и развертыванием в лабораториях



Конкретные цели

Модуль 1. Мультирезистентные бактерии в патологии человека

- ♦ Оценить причины устойчивости к антибиотикам — от нехватки новых антибиотиков до социально-экономических факторов и политики в области здравоохранения
- ♦ Изучить текущую ситуацию с устойчивостью к антибиотикам в мире, включая глобальную статистику и тенденции в различных регионах

Модуль 2. Ведение пациентов с мультирезистентными бактериальными инфекциями в отделении интенсивной терапии (ОИТ)

- ♦ Приобрести специализированные знания по диагностике и лечению распространенных инфекций в ОИТ
- ♦ Развивать навыки профилактики бактериальных инфекций с множественной лекарственной устойчивостью в ОИТ

Модуль 3. Мультирезистентные грамотрицательные бактерии

- ♦ Подбирать подходящую эмпирическую антибиотикотерапию при подозрении на грамотрицательные инфекции с множественной лекарственной устойчивостью
- ♦ Определить важность команд ПОПП (Программа оптимизации противомикробных препаратов) при инфекциях, вызванных грамотрицательными микроорганизмами с множественной лекарственной устойчивостью

Модуль 4. Устойчивость к антибиотикам стрептококков, энтерококков и стафилококков

- ♦ Изучить последствия антибиотикорезистентности основных грамположительных бактерий для общественного здравоохранения и клинической практики
- ♦ Обсудить стратегии по снижению устойчивости к антибиотикам грамположительных бактерий

Модуль 5. Протеомика в области клинической микробиологии

- ♦ Углубить изучение качественных и количественных методов разделения и идентификации белков
- ♦ Применять инструменты биоинформатики для протеомики и геномики

Модуль 6. Мультирезистентные бактерии в пищевой цепочке

- ♦ Проанализировать роль пищевой цепи в распространении устойчивости бактерий к антибиотикам через продукты питания животного и растительного происхождения, а также через воду

Модуль 7. Антимикробная резистентность в животноводстве

- ♦ Проанализировать причины и механизмы возникновения резистентности бактерий в ветеринарии, включая распространение генов устойчивости к антибиотикам
- ♦ Выявить мультирезистентные виды бактерий, имеющие важное ветеринарное значение, и понять их влияние на здоровье животных
- ♦ Разработать меры профилактики и контроля устойчивости бактерий у животных, включая системы и процессы надлежащего использования антибиотиков, а также альтернативы антибиотикам в животноводстве и аквакультуре
- ♦ Определять цели стратегии *Единое здоровье* и ее применение для изучения и борьбы с мультирезистентными бактериями

Модуль 8. Новые стратегии борьбы с мультирезистентными бактериями

- ♦ Глубоко изучить механизм действия различных молекулярных методов для использования против мультирезистентных бактерий, включая геномный редактор CRISPR-Cas9, его молекулярный механизм действия и возможности применения

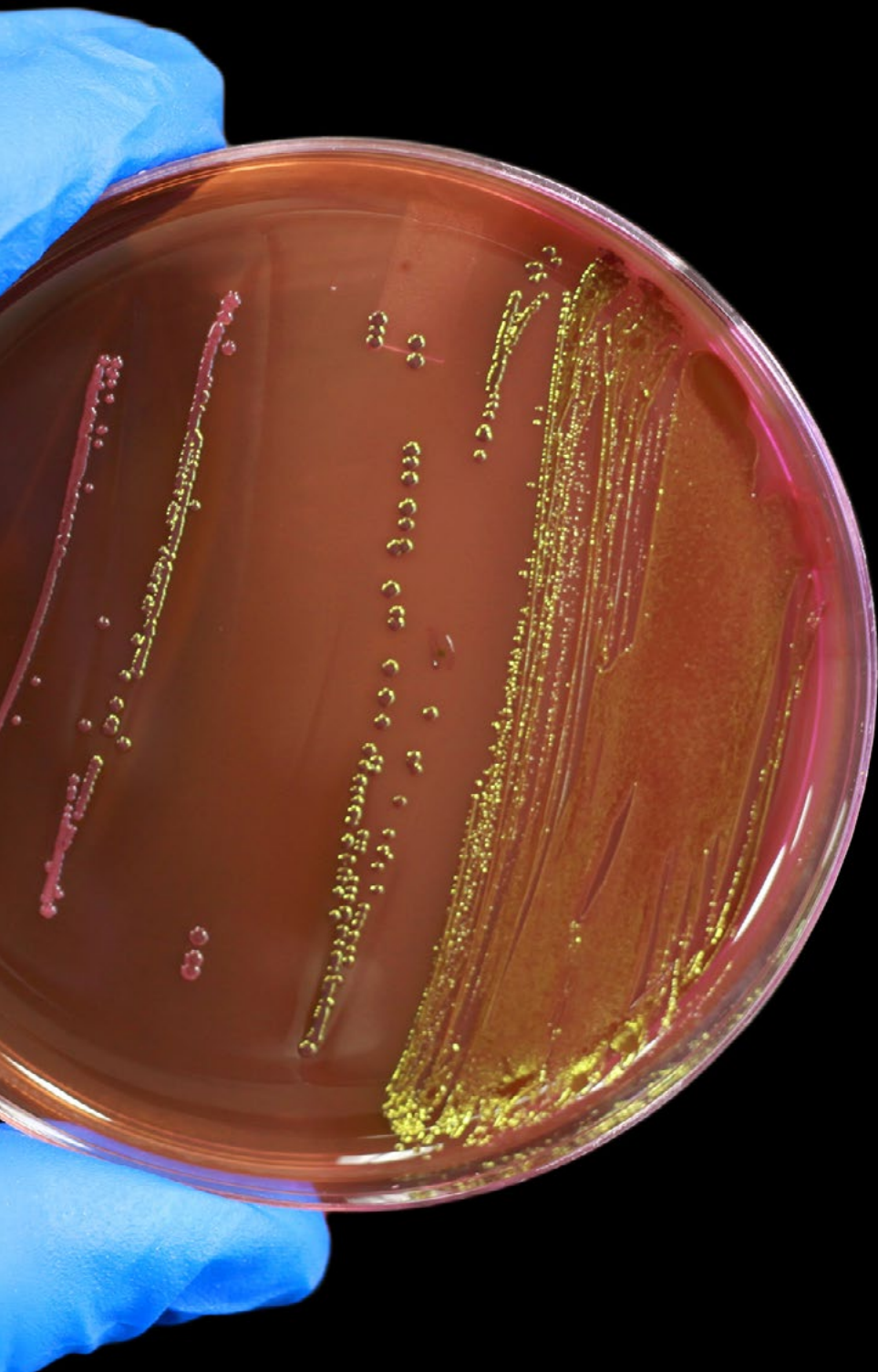
Модуль 9. Новые противомикробные молекулы

- ♦ Проанализировать механизмы действия, антимикробный спектр, терапевтическое применение и побочные эффекты новых противомикробных молекул
- ♦ Различать новые противомикробные молекулы среди семейств антибиотиков: пенициллины, цефалоспорины, карбапенемы, гликопептиды, макролиды, тетрациклины, аминогликозиды, хинолоны и другие.

Модуль 10. Искусственный интеллект в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях

- ♦ Проанализировать основы ИИ в микробиологии, включая его историю и развитие, технологии, которые могут быть использованы в микробиологии, и цели исследования
- ♦ Включать алгоритмы и модели искусственного интеллекта для предсказания структуры белков, выявления и понимания механизмов резистентности, а также геномного анализа *больших данных*
- ♦ Применять ИИ в методах машинного обучения для идентификации бактерий и его практическое применение в клинических и исследовательских лабораториях микробиологии
- ♦ Изучить стратегии синергии с ИИ микробиологии и здравоохранения, включая управление вспышками, эпидемиологический надзор и персонализированные методы лечения





“

Освоив эту программу, вы будете готовы решать текущие и будущие задачи в области инфекционных заболеваний, внося значительный вклад в защиту здоровья населения планеты”

03

Компетенции

Эта программа позволит специалистам получить всестороннюю подготовку в области использования новейших достижений в борьбе с супербактериями, таких как фаговая терапия или искусственный интеллект, а также в области диагностики и лечения бактериальных инфекций как у людей, так и у животных. Таким образом, это междисциплинарный подход, который будет включать аспекты здоровья человека, ветеринарии и пищевой цепочки, подготавливая студентов к работе в различных условиях и эффективному сотрудничеству с профессионалами в других областях, где присутствует антибиотикорезистентность.



“

Вас научат проводить расширенные микробиологические анализы, выявлять и характеризовать механизмы резистентности, а также критически оценивать эпидемиологические данные. Чего вы ждете, чтобы поступить?”



Общие профессиональные навыки

- ♦ Развить современное понимание как приобретенных, так и внутренних механизмов устойчивости к антибиотикам
- ♦ Проанализировать влияние устойчивости к антибиотикам на патологию человека, включая увеличение смертности и заболеваемости, воздействие на общественное здравоохранение и связанные с этим экономические затраты
- ♦ Развивать экспертные знания в области инфекций, вызванных грамотрицательными микроорганизмами
- ♦ Анализировать устойчивость и мультирезистентность других бактерий, которые приобретают все большую актуальность, включая коагулазонегативные стафилококки и *клостридий диффициле*
- ♦ Изучить типы генетического секвенирования и их применение в клинической микробиологии
- ♦ Изучить устойчивость к противомикробным препаратам различных бактерий, включая *сальмонеллу*, *кампилобактер*, *кишечную палочку*, *стафилококк*, *энтеробактерии* и другие патогены, передающиеся с пищей
- ♦ Обосновать важность антибиотиков в ветеринарии, включая назначение, приобретение и неправильное использование антибиотиков
- ♦ Разработать стратегии, основанные на манипулировании микробиотой, включая инженерию пробиотических бактерий, производство ими антимикробных молекул, бактериальный антагонизм, модуляцию иммунной системы, клиническое применение и ограничения
- ♦ Определить необходимость, проблемы и возможности для разработки новых противомикробных молекул
- ♦ Определить методы ИИ и другие дополнительные технологии, включая такие технологии, как машинное обучение, глубокое обучение, наука о данных и большие данные.





Профессиональные навыки

- ♦ Определять основные мультирезистентные патогены человека и приоритеты систем здравоохранения в борьбе с ними
- ♦ Овладеть навыками надлежащего использования антибиотиков в отделениях интенсивной терапии, включая антибиотикопрофилактику, стратегии антибиотикотерапии для лечения грамотрицательных и грамположительных бактерий, а также стратегии антибиотикотерапии для лечения сопутствующих инфекций
- ♦ Приобрести навыки клинической оценки пациентов с мультирезистентными грамотрицательными инфекциями
- ♦ Приобрести навыки использования систем *in vitro* и *in vivo* для изучения резистентности у грамположительных бактерий
- ♦ Приобрести навыки качественных и количественных методов разделения и идентификации белков, особенно с использованием масс-спектрометрии (МС)
- ♦ Изучить стратегии по предотвращению и контролю распространения устойчивости микроорганизмов в пищевой цепи, включая профилактические и контрольные меры на производстве
- ♦ Разработать стратегические планы по снижению риска селекции и распространения устойчивости к антибиотикам в животноводстве и аквакультуре
- ♦ Разработать стратегии, основанные на бактериальных вакцинах, использовании бактериофагов и фаговой терапии
- ♦ Применять полученные знания для понимания того, как новые антимикробные молекулы могут быть использованы в клинической практике и в борьбе с бактериями с мультирезистентностью
- ♦ Использовать искусственный интеллект для расшифровки генома бактерий с мультирезистентностью

04

Руководство курса

Программа Специализированной магистратуры в области мультирезистентных бактерий была разработана междисциплинарной командой специалистов и преподавателей в различных областях с учетом последних достижений в борьбе с инфекционными заболеваниями, вызываемыми бактериями с множественной лекарственной устойчивостью. Борьба, которая ведется в больницах и отделениях интенсивной терапии с помощью инновационных процедур и инструментов, таких как фаговая терапия и искусственный интеллект, для улучшения диагностики и лечения бактериальных инфекций.



“

Преподавательский состав –
специалисты в своих областях, что
обеспечит студентам всестороннюю
подготовку высочайшего качества к
проблеме мультирезистентных бактерий”

Руководство



Д-р Рамос Вивас, Хосэ

- Директор кафедры инноваций Банка Santander - Европейского Университета в Атлантике
- Научный сотрудник Центра инноваций и технологий Кантабрии (CITICAN)
- Профессор кафедры микробиологии и паразитологии Европейского университета Атлантики
- Основатель и бывший директор Лаборатории клеточной микробиологии Исследовательского института Вальдециллы (IDIVAL)
- Доктор биологических наук, Университет Леона
- Доктор наук, Университет Лас-Пальмас-де-Гран-Канария.
- Бакалавр биологии, Университет Сантьяго-де-Компостела
- Магистр в области молекулярной биологии и биомедицины, Университет Кантабрии
- Член: Биомедицинского сетевого научно-исследовательского центра инфекционных болезней (Институт здоровья Карлоса Третьего), член Испанского общества микробиологии и член Испанской сети исследований в области инфекционной патологии

Преподаватели

Д-р Бреноса Мартинес, Хосе Мануэль

- ♦ Руководитель проекта в Центре исследований и промышленных технологий Кантабрии
- ♦ Профессор по искусственному интеллекту в Европейском университете Атлантики (UNEAT), Кантабрия.
- ♦ Программист и разработчик симуляторов в Ingemotions, Кантабрия
- ♦ Научный сотрудник Центра автоматизации и робототехники (CAR): Член Высшего совета научных исследований Политехнического университета Мадрида
- ♦ Доктор по автоматизации и робототехнике, Политехнический университет Мадрида
- ♦ Магистр по автоматизации и робототехнике, Политехнический университет Мадрида
- ♦ Бакалавр в области промышленной инженерии, Политехнический университет Мадрида

Д-р Алегррия Гонсалес, Анхель

- ♦ Научный сотрудник и профессор в области пищевой микробиологии и молекулярной генетики в Университете Леона
- ♦ Научный сотрудник в 9 проектах, финансируемых на конкурсной основе
- ♦ Главный научный сотрудник в качестве бенефициара внутриевропейской стипендии Марии Кюри (IEF-FP7) в проекте, связанном с университетом Гронингена (Нидерланды).
- ♦ Доктор в области пищевой биотехнологии, Университет Овьедо – Высший совет научных исследований
- ♦ Бакалавр биологии, университет Овьедо
- ♦ Магистр в области пищевой биотехнологии, университет Овьедо

Д-р Субервиола Каньяс, Борха

- ♦ Ассистент врача отделения интенсивной терапии в Университетской больнице Маркес-де-Вальдесилья
- ♦ Главный исследователь и соавтор в 6 проектах, финансируемых на конкурсной основе
- ♦ Доктор медицинских наук, университет Кантабрии
- ♦ Специалист в области интенсивной терапии и реанимации в Университетской больнице Маркес-де-Вальдесилья в Сантандере.
- ♦ Бакалавр медицины, университет Страны Басков
- ♦ Магистр по инфекционным заболеваниям у тяжелобольных пациентов, Университет Валенсии.
- ♦ Член и заместитель координатора рабочей группы по инфекционным заболеваниям и сепсису (GTEIS) Испанского общества интенсивной и реанимационной медицины и коронарных отделений (SEMICYUC)
- ♦ Член группы по инфекционным заболеваниям у тяжелобольных пациентов Испанского общества инфекционных заболеваний и клинической микробиологии (SEIMC)

Д-р Доменеч Лукас, Мириан

- ♦ Научный сотрудник Испанской референс-лаборатории по пневмококкам, Национальный центр микробиологии
- ♦ Научный сотрудник международных групп под руководством университетского колледжа Лондона в Великобритании и университета Радбоуда в Нидерландах
- ♦ Профессор кафедры генетики, физиологии и микробиологии университета Комплутенсе в Мадриде
- ♦ Доктор биологических наук, университет Комплутенсе в Мадриде
- ♦ Бакалавр биологии со специализацией по биотехнологии, университет Комплутенсе в Мадриде
- ♦ Курс повышения квалификации, университет Комплутенсе в Мадриде

Д-р Руис де Алегрия Пуиг, Карлос

- ♦ Врач-специалист в Университетской больнице Маркес-де-Вальдесилья, Кантабрия
- ♦ Стажировка в отделении молекулярной биологии и грибов в больнице Басурто, Бильбао
- ♦ Специалист по микробиологии и иммунологии в Университетской больнице Маркес-де-Вальдесилья
- ♦ Доктор в области молекулярной биологии и биомедицины, Университет Кантабрии
- ♦ Степень бакалавра медицины и хирургии Университета Страны Басков
- ♦ Член: Испанского общества микробиологии (SEM) и Центра биомедицинских исследований в области инфекционных заболеваний (Институт здоровья Карлоса Третьего - MICINN-ISCIII)

Д-р Арминьянзас Кастильо, Карлос

- ♦ Врач-специалист в Университетской больнице Маркес-де-Вальдесилья, Кантабрия
- ♦ Научный сотрудник в Исследовательском институте Вальдесилья (IDIVAL), Кантабрия
- ♦ Доктор медицинских наук, университет Кантабрии
- ♦ Магистр в области инфекции вируса иммунодефицита человека, Университет короля Хуана Карлоса, Мадрид
- ♦ Магистр в области графической медицины, Международный университет Андалусии
- ♦ Степень бакалавра медицины университета Кантабрии
- ♦ Член: Центра биомедицинских исследований в области красных инфекционных заболеваний CIBERINFEC (MICINN-ISCIII) и Общества по изучению инфекционных заболеваний и клинической микробиологии (SEIMC)

Д-р Оканья Фуэнтес, Аурелио

- ♦ Директор по исследованиям Университетского центра Бюро Веритас, университет Камило Хосе Села
- ♦ Научный сотрудник в Neurobehavioral Institute, Майами
- ♦ Научный сотрудник в области пищевых технологий, питания и диетологии, факультет прикладной физической химии, Автономный университет Мадрида
- ♦ Научный сотрудник в области физиологии человека, эпидемиологии и общественного здравоохранения, факультет наук о здоровье, Университет короля Хуана Карлоса, Мадрид
- ♦ Научный сотрудник плана подготовки научного персонала университета Алькалы
- ♦ Доктор наук в области здравоохранения, университет короля Хуана Карлоса
- ♦ Магистр в области исследований, эпидемиологии и общественного здравоохранения
- ♦ Курс углубленного обучения, университет короля Хуана Карлоса
- ♦ Бакалавр биологических наук со специализацией в области биохимии, университет Комплутенсе в Мадриде

Д-р Акоста Арбело, Феликс

- ♦ Научный сотрудник в институте при университете Лас-Пальмас-де-Гран-Канария в области устойчивой аквакультуры и морских экосистем
- ♦ Профессор в области здоровья животных, инфекционных болезней на факультете ветеринарной медицины Университета Лас-Пальмас-де-Гран-Канария
- ♦ Европейский специалист по здоровью водных животных, Европейский комитет ветеринарной экспертизы
- ♦ Специалист по микробиологии и иммунологии в Университетской больнице Маркес-де-Вальдесилья, Кантабрия.
- ♦ Доктор ветеринарной медицины, Университет Лас-Пальмас-де-Гран-Канария
- ♦ Бакалавр в области ветеринарии, Университет Лас-Пальмас-де-Гран-Канария



Д-р Пачеко Эрреро, Мария дель Мар

- ♦ Руководитель проекта в Европейском университете Атлантики, Кантабрия
- ♦ Старший научный сотрудник Папского католического университета Мадре и Маэстра (PUCMM), Доминиканская Республика
- ♦ Основатель и директор лаборатории нейронаучных исследований в Папском католическом университете Мадре и Маэстра, Доминиканская Республика
- ♦ Научный директор Доминиканского узла Латиноамериканского банка мозга для изучения нейроразвивающих заболеваний, Калифорнийский университет, США
- ♦ Научный сотрудник Министерства высшего образования, науки и технологий, Доминиканская Республика
- ♦ Научный сотрудник Немецкой службы академических обменов (*Deutscher Akademischer Austauschdienst*) (DAAD), Германия
- ♦ Международный советник Национального банка биоматериалов по деменции при Национальном автономном университете Мексики
- ♦ Постдокторантура в Университете Антиокии (Колумбия) и Университете Линкольна (Великобритания)
- ♦ Доктор в области нейронауки, Университет Кадиса
- ♦ Магистр в области биомедицины, в Университете Кадиса
- ♦ Магистр в области мониторинга клинических испытаний и развития фармацевтики, бизнес-школа Европейского института бизнес-исследований
- ♦ Бакалавр в области биохимии, Университет Кордовы
- ♦ Член: Национальной ассоциации исследователей в области науки, технологий и инноваций Доминиканской Республики, и Мексиканского совета по нейронаукам

05

Структура и содержание

В рамках университетской программы устойчивость бактерий будет рассматриваться с различных точек зрения, включая здоровье человека, ветеринарию и пищевую цепочку, что обеспечит комплексное понимание проблемы. Программа позволит получить конкретные современные знания, основанные на последних исследованиях и результатах в области антибиотикорезистентности. Кроме того, будут обсуждаться последние достижения в борьбе с супербактериями, такие как стратегии лечения пациентов в отделениях интенсивной терапии, фаговая терапия или искусственный интеллект, применяемый в области инфекционных заболеваний и клинической микробиологии.



“

Вы погрузитесь в передовые методы диагностики и исследования, а также в разработку и оценку новых противомикробных терапий, опираясь на революционную методологию Relearning”

Модуль 1. Мультирезистентные бактерии в патологии человека

- 1.1. Механизмы приобретенной устойчивости к антибиотикам
 - 1.1.1. Приобретение генов резистентности
 - 1.1.2. Мутации
 - 1.1.3. Приобретение плазмид
- 1.2. Механизмы внутренней устойчивости к антибиотикам
 - 1.2.1. Блокировка проникновения антибиотиков
 - 1.2.2. Модификация мишени антибиотика
 - 1.2.3. Инактивация антибиотика
 - 1.2.4. Исключение антибиотиков
- 1.3. Хронология и эволюция антибиотикоустойчивости
 - 1.3.1. Обнаружение устойчивости к антибиотикам
 - 1.3.2. Плазмиды
 - 1.3.3. Эволюция устойчивости
 - 1.3.4. Современные тенденции в эволюции антибиотикорезистентности
- 1.4. Устойчивость к антибиотикам в патологии человека
 - 1.4.1. Повышение смертности и заболеваемости
 - 1.4.2. Влияние резистентности на здоровье населения
 - 1.4.3. Экономические затраты, связанные с устойчивостью к антибиотикам
- 1.5. Патогенные микроорганизмы человека с множественной лекарственной устойчивостью
 - 1.5.1. Акинетобактерия Баумана
 - 1.5.2. Синегнойная палочка
 - 1.5.3. Энтеробактерии
 - 1.5.4. Энтерококк фециум
 - 1.5.5. Золотистый стафилококк
 - 1.5.6. Хеликобактер пилори
 - 1.5.7. Кампилобактер
 - 1.5.8. Сальмонелла
 - 1.5.9. Гонококк
 - 1.5.10. Стрептококк пневмонический
 - 1.5.11. Гемофильная палочка
 - 1.5.12. Шигеллы

- 1.6. Бактерии, чрезвычайно опасные для здоровья человека: Обновление списка ВОЗ
 - 1.6.1. Критические приоритетные патогены
 - 1.6.2. Высокоприоритетные патогены
 - 1.6.3. Патогены средней степени приоритетности
- 1.7. Анализ причин возникновения устойчивости к антибиотикам
 - 1.7.1. Недостаток новых антибиотиков
 - 1.7.2. Социально-экономические факторы и политика в области здравоохранения
 - 1.7.3. Плохая гигиена и санитария
 - 1.7.4. Политика здравоохранения и антибиотикорезистентность
 - 1.7.5. Международные путешествия и мировая торговля
 - 1.7.6. Распространение клонов с высоким риском
 - 1.7.7. Возникающие патогены с множественной устойчивостью к антибиотикам
- 1.8. Использование антибиотиков и злоупотребление ими в обществе
 - 1.8.1. Рецепт
 - 1.8.2. Получение
 - 1.8.3. Неправильное применение антибиотиков
- 1.9. Современное состояние антибиотикорезистентности в мире
 - 1.9.1. Мировая статистика
 - 1.9.2. Центральная и Южная Америка
 - 1.9.3. Африка
 - 1.9.4. Европа
 - 1.9.5. США
 - 1.9.6. Азия и Океания
- 1.10. Перспективы антибиотикорезистентности.
 - 1.10.1. Стратегии снижения проблемы мультирезистентности
 - 1.10.2. Международные действия
 - 1.10.3. Действия на глобальном уровне

Модуль 2. Ведение пациентов с мультирезистентными бактериальными инфекциями в отделении интенсивной терапии (ОИТ)

- 2.1. Колонизация и инфицирование пациентов в ОИТ
 - 2.1.1. Типы ОИТ
 - 2.1.2. Эпидемиология
 - 2.1.3. Факторы риска, связанные с инфекциями в ОИТ

- 2.2. Влияние нозокомиальных инфекций на состояние пациентов, находящихся в критическом состоянии
 - 2.2.1. Значение нозокомиальных инфекций в ОИТ
 - 2.2.2. Факторы риска нозокомиальных инфекций
 - 2.2.2.1. Факторы пациента
 - 2.2.2.2. Факторы, влияющие на обстановку в ОИТ
 - 2.2.2.3. Факторы, связанные с медицинскими работниками
 - 2.2.2. Влияние нозокомиальных инфекций на пациентов с ослабленным иммунитетом
 - 2.2.3. Влияние на продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии
- 2.3. Пневмония, вызванная механической вентиляцией
 - 2.3.1. Этиология
 - 2.3.2. Диагностика
 - 2.3.2. Лечение
- 2.4. Инфекции мочевыводящих путей, связанные с зондом
 - 2.4.1. Этиология
 - 2.4.2. Диагностика
 - 2.4.3. Лечение
- 2.5. Первичные бактериемии и бактериемии, связанные с катетером
 - 2.5.1. Этиология
 - 2.5.2. Диагностика
 - 2.5.3. Лечение
- 2.6. Псевдомембранозный колит
 - 2.6.1. Этиология
 - 2.6.2. Диагностика
 - 2.6.3. Лечение
- 2.7. Инфекции, вызванные оппортунистическими патогенами
 - 2.7.1. Этиология
 - 2.7.2. Диагностика
 - 2.7.3. Лечение

- 2.8. Правильное применение антибиотиков
 - 2.8.1. Программы оптимизации использования антибиотиков (ПОИА) в ОИТ
 - 2.8.2. Стратегии антибиотикотерапии при лечении грамотрицательных инфекций
 - 2.8.3. Стратегии антибиотикотерапии при лечении грамположительных инфекций
 - 2.8.4. Стратегии антибиотикотерапии при лечении сопутствующих инфекций
- 2.9. Стратегии профилактики инфекций МРБ в ОИТ
 - 2.9.1. Гигиенические меры
 - 2.9.2. Меры инфекционного контроля
 - 2.9.3. Протоколы и руководства по клинической практике
 - 2.9.4. Обучение и подготовка персонала ОИТ
 - 2.9.5. Вовлечение пациентов и их семей
- 2.10. Стратегии профилактики инфекций в ОИТ
 - 2.10.1. Стратегии профилактики инфекций в ОИТ в зависимости от направленности
 - 2.10.1.1. Пневмония
 - 2.10.1.2. Бактериемия
 - 2.10.1.3. Инфекция мочевыводящих путей
 - 2.10.2. Оценка и показатели качества в области профилактики инфекций
 - 2.10.3. Инструменты оценки и непрерывного совершенствования
 - 2.10.3. Примеры успешной профилактики инфекций в ОИТ

Модуль 3. Мультирезистентные грамотрицательные бактерии

- 3.1. Инфекции, вызванные грамотрицательными микроорганизмами
 - 3.1.1. Эпидемиология грамотрицательных микроорганизмов
 - 3.1.2. Общественные и нозокомиальные инфекции, вызванные грамотрицательными микроорганизмами
 - 3.1.3. Актуальность инфекций, вызванных грамотрицательными микроорганизмами с множественной лекарственной устойчивостью
- 3.2. Патогенез инфекций, вызванных грамотрицательными микроорганизмами
 - 3.2.1. Факторы, связанные с грамотрицательными микроорганизмами
 - 3.2.2. Пациентские факторы при грамотрицательных инфекциях
 - 3.2.3. Другие факторы при грамотрицательных инфекциях
- 3.3. Клиническая оценка пациентов с грамотрицательными инфекциями с мультирезистентностью
 - 3.3.1. Анамнез
 - 3.3.2. Клиническая оценка состояния пациентов
 - 3.3.3. Другая интересная информация

- 3.4. Дополнительные тесты при мультирезистентных грамотрицательных инфекциях
 - 3.4.1. Анализы крови
 - 3.4.2. Тесты для визуализации
 - 3.4.3. Микробиологические методы
- 3.5. Оценка степени тяжести у пациентов с грамотрицательными инфекциями с мультирезистентностью
 - 3.5.1. Традиционный подход к оценке степени тяжести
 - 3.5.2. Новые инструменты для оценки степени тяжести
 - 3.5.3. Практические выводы
- 3.6. Риск заражения мультирезистентными грамотрицательными микроорганизмами
 - 3.6.1. Клинические факторы в приобретении грамотрицательных инфекций с мультирезистентностью
 - 3.6.2. Другие факторы приобретения грамотрицательных инфекций с мультирезистентностью
 - 3.6.3. Инструменты для оценки риска присутствия грамотрицательных микроорганизмов с мультирезистентностью
- 3.7. Эмпирическая терапия при подозрении на грамотрицательные инфекции с мультирезистентностью
 - 3.7.1. Микроорганизмы в зависимости от места обитания.
 - 3.7.2. Комплексная оценка пациентов с подозрением на инфекции, вызванные грамотрицательными микроорганизмами с мультирезистентностью
 - 3.7.3. Выбор эмпирической антибиотикотерапии
- 3.8. Целевая терапия при грамотрицательных инфекциях с мультирезистентностью
 - 3.8.1. Корректировка антибиотикотерапии в соответствии с результатами микробиологических исследований
 - 3.8.2. Наблюдение за грамотрицательной инфекцией с мультирезистентностью
 - 3.8.3. Наиболее значимые побочные эффекты антибиотикотерапии
- 3.9. Продолжительность антибиотикотерапии при мультирезистентных грамотрицательных инфекциях
 - 3.9.1. Оценка продолжительности антибиотикотерапии при грамотрицательных инфекциях с мультирезистентностью
 - 3.9.2. Актуальность контроля очагов при грамотрицательных инфекциях с мультирезистентностью
 - 3.9.3. Особые соображения по поводу антибиотикотерапии при этих инфекциях

- 3.10. Команды ПОИА при грамотрицательных инфекциях с мультирезистентностью
 - 3.10.1. Команды ПОИА: История
 - 3.10.2. Влияние команд ПОИА на правильное использование антибиотиков
 - 3.10.3. Задачи для команд ПОИА в лечении грамотрицательных инфекций с мультирезистентностью

Модуль 4. Устойчивость к антибиотикам у стрептококков, энтерококков и стафилококков

- 4.1. Грамположительные бактериальные инфекции
 - 4.1.1. Естественная среда обитания грамположительных патогенов
 - 4.1.2. Нозокомиальные инфекции, вызванные грамположительными бактериями
 - 4.1.3. Общественные инфекции, вызванные грамположительными бактериями
- 4.2. Системы in vitro и in vivo для изучения резистентности грамположительных бактерий
 - 4.2.1. Биопленки
 - 4.2.2. Модели клеток
 - 4.2.3. Модели животных
- 4.3. Пневмонический стрептококк
 - 4.3.1. Клиническая значимость
 - 4.3.2. Механизмы сопротивления
 - 4.3.3. Биопленки
 - 4.3.4. Варианты лечения
- 4.4. Стрептококк пиогенез
 - 4.4.1. Клиническая значимость
 - 4.4.2. Механизмы сопротивления
 - 4.4.3. Биопленки
 - 4.4.4. Варианты лечения
- 4.5. Стрептококк агалактии
 - 4.5.1. Клиническая значимость
 - 4.5.2. Механизмы сопротивления
 - 4.5.3. Биопленки
 - 4.5.4. Варианты лечения

- 4.6. *Энтерококк фекалис*
 - 4.6.1. Клиническая значимость
 - 4.6.2. Механизмы сопротивления
 - 4.6.3. Биопленки
 - 4.6.4. Варианты лечения
- 4.7. *Энтерококк фэциум*
 - 4.7.1. Клиническая значимость
 - 4.7.2. Механизмы сопротивления
 - 4.7.3. Биопленки
 - 4.7.4. Варианты лечения
- 4.8. *Золотистый стафилококк*
 - 4.8.1. Клиническая значимость
 - 4.8.2. Механизмы сопротивления
 - 4.8.3. Биопленки
 - 4.8.4. Варианты лечения
- 4.9. *Микобактерия туберкулеза*
 - 4.9.1. Клиническая значимость
 - 4.9.2. Механизмы сопротивления
 - 4.9.3. Варианты лечения
- 4.10. Резистентность грамположительных бактерий
 - 4.10.1. *Коагулаза негативный стафилококк*
 - 4.10.2. *Клостридиум диффициле*
 - 4.10.3. Возникающие грамположительные патогены

Модуль 5. Протеомика в области клинической микробиологии

- 5.1. Протеомика в микробиологической лаборатории
 - 5.1.1. Эволюция и развитие протеомики
 - 5.1.2. Значение для микробиологической диагностики
 - 5.1.3. Протеомика мультирезистентных бактерий
- 5.2. Качественные методы разделения белков
 - 5.2.1. Двумерный электрофорез (2Д)
 - 5.2.2. Технология DIGE
 - 5.2.3. Применения в микробиологии

- 5.3. Количественные методы разделения белков
 - 5.3.1. Изотопная маркировка
 - 5.3.2. Высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ)
 - 5.3.3. Массовая спектрометрия (МС)
 - 5.3.3.1. Технологии MALDI-TOF в лаборатории клинической микробиологии
 - 5.3.3.1.1. Система VITEK®MS
 - 5.3.3.1.2. Система MALDI Biotyper®
- 5.4. Применение MALDI-TOF в клинической микробиологии
 - 5.4.1. Выявление микроорганизмов
 - 5.4.2. Характеристика антибиотикорезистентности
 - 5.4.3. Типирование бактерий
- 5.5. Инструменты биоинформатики для протеомики
 - 5.5.1. Протеомные базы данных
 - 5.5.2. Инструменты для анализа белковых последовательностей
 - 5.5.3. Визуализация протеомных данных
- 5.6. Геномика в лаборатории микробиологии
 - 5.6.1. Эволюция и развитие геномики
 - 5.6.2. Значение для микробиологической диагностики
 - 5.6.3. Геномика мультирезистентных бактерий
- 5.7. Виды секвенирования
 - 5.7.1. Секвенирование генов, имеющих таксономическое значение
 - 5.7.2. Секвенирование генов устойчивости к антибиотикам
 - 5.7.3. Массивное секвенирование.
- 5.8. Применение массивного секвенирования в клинической микробиологии
 - 5.8.1. Полное секвенирование бактериального генома
 - 5.8.2. Сравнительная геномика
 - 5.8.3. Эпидемиологический надзор
 - 5.8.4. Изучение разнообразия и эволюции микроорганизмов

- 5.9. Инструменты биоинформатики для геномики
 - 5.9.1. Геномные базы данных
 - 5.9.2. Инструменты для анализа последовательностей
 - 5.9.3. Визуализация геномных данных
- 5.10. Будущее геномики и протеомики в клинической лаборатории.
 - 5.10.1. Последние и будущие разработки в области геномики и протеомики
 - 5.10.2. Разработка новых терапевтических стратегий
 - 5.10.3. Технические и биоинформационные проблемы
 - 5.10.4. Этические и нормативные последствия

Модуль 6. Мультирезистентные бактерии в пищевой цепочке

- 6.1. Мультирезистентные бактерии в пищевой цепочке
 - 6.1.1. Роль пищевой цепи в распространении устойчивости к противомикробным препаратам
 - 6.1.2. Устойчивость к противомикробным препаратам в продуктах питания (ESBL, MRSA и колистин)
 - 6.1.3. Пищевая цепочка в рамках подхода *Единое здоровье*
- 6.2. Распространение устойчивости к противомикробным препаратам через продукты питания
 - 6.2.1. Продукты животного происхождения
 - 6.2.2. Пища растительного происхождения
 - 6.2.3. Распространение устойчивых бактерий через воду
- 6.3. Распространение устойчивых бактерий в пищевой промышленности
 - 6.3.1. Распространение устойчивых бактерий в условиях пищевого производства
 - 6.3.2. Распространение устойчивых бактерий через работников пищевых производств
 - 6.3.3. Перекрестная устойчивость между биоцидами и антибиотиками
- 6.4. Устойчивость к антимикробным препаратам у *сальмонеллы*.
 - 6.4.1. *Сальмонеллы* продуцирующие AmpC, ESBL и карбапенемазы
 - 6.4.2. Устойчивые *сальмонеллы* у людей
 - 6.4.3. Устойчивость *сальмонелл* к противомикробным препаратам у сельскохозяйственных и мясных животных
 - 6.4.4. Мультирезистентные *сальмонеллы*
- 6.5. Устойчивость к противомикробным препаратам у *кампилобактерий*
 - 6.5.1. Устойчивость к противомикробным препаратам у *кампилобактерий*
 - 6.5.2. Устойчивость *кампилобактерий* к противомикробным препаратам в продуктах питания
 - 6.5.3. Мультистойкие *кампилобактерии*
- 6.6. Устойчивость к противомикробным препаратам *кишечной палочки*
 - 6.6.1. *Кишечные палочки*, продуцирующие AmpC, ESBL и карбапенемазы
 - 6.6.2. *Кишечные палочки*, устойчивые к противомикробным препаратам у сельскохозяйственных животных
 - 6.6.3. Антибиотикорезистентные агенты *кишечной палочки* в продуктах питания
 - 6.6.4. Мультирезистентные *кишечные палочки*
- 6.7. Устойчивость к противомикробным препаратам *стафилококка*
 - 6.7.1. Метициллин-резистентный *золотистый стафилококк* (MRSC)
 - 6.7.2. MRSC в продуктах питания и у сельскохозяйственных животных
 - 6.7.3. Метициллин-резистентный *стафилококк эпидермис* (MPEC)
 - 6.7.4. Мультирезистентный *стафилококк*
- 6.8. Устойчивость к антимикробным препаратам у энтеробактерий
 - 6.8.1. *Шигеллы*
 - 6.8.2. *Энтеробактер*
 - 6.8.3. Другие энтеробактерии из окружающей среды
- 6.9. Резистентность к антимикробным препаратам у других возбудителей пищевых инфекций
 - 6.9.1. *Листерия моноцитогенес*
 - 6.9.2. *Энтерококк*
 - 6.9.3. *Синегнойная палочка*
 - 6.9.4. *Аэромонады* и *плезиомонас*
- 6.10. Стратегии предотвращения и контроля распространения устойчивости микроорганизмов в пищевой цепи
 - 6.10.1. Профилактические и контрольные меры в первичном производстве
 - 6.10.2. Профилактические и контрольные меры на скотобойнях
 - 6.10.3. Профилактические и контрольные мероприятия в пищевой промышленности

Модуль 7. Антимикробная резистентность в животноводстве

- 7.1. Антибиотики в ветеринарной практике
 - 7.1.1. Рецепт
 - 7.1.2. Получение
 - 7.1.3. Неправильное применение антибиотиков
- 7.2. Бактерии с мультирезистентностью в ветеринарии
 - 7.2.1. Причины резистентности бактерий в ветеринарии
 - 7.2.2. Распространение генов устойчивости к антибиотикам (АРГ), особенно через горизонтальную передачу, опосредованную плазмидами
 - 7.2.3. Мобильный ген устойчивости к колистину (mcr)
- 7.3. Виды бактерий с мультирезистентностью, имеющие ветеринарное значение
 - 7.3.1. Патогены у домашних животных
 - 7.3.2. Патогены у крупного рогатого скота
 - 7.3.3. Патогены у свиней
 - 7.3.4. Патогены у домашних птиц
 - 7.3.5. Патогены у коз и овец
 - 7.3.6. Патогены у рыб и водных животных
- 7.4. Влияние мультирезистентных бактерий на здоровье животных
 - 7.4.1. Страдания и убытки животных
 - 7.4.2. Влияние на средства к существованию домохозяйств
 - 7.4.3. Поколение “супербактерий”
- 7.5. Бактерии с мультирезистентностью в окружающей среде и дикой природе
 - 7.5.1. Устойчивые к антибиотикам бактерии в окружающей среде
 - 7.5.2. Устойчивые к антибиотикам бактерии в дикой природе
 - 7.5.3. Устойчивые к антибиотикам бактерии в морских и внутренних водах
- 7.6. Влияние на здоровье населения резистентности, обнаруженной у животных и в окружающей среде
 - 7.6.1. Совместное использование антибиотиков в ветеринарии и медицине человека
 - 7.6.2. Передача резистентности от животных к людям
 - 7.6.3. Передача резистентности от окружающей среды к людям

- 7.7. Профилактика и контроль
 - 7.7.1. Профилактические меры против резистентности бактерий у животных
 - 7.7.2. Системы и процессы для эффективного использования антибиотиков
 - 7.7.3. Роль ветеринаров и владельцев домашних животных в профилактике бактериальной резистентности
 - 7.7.4. Лечение и альтернативы антибиотикам у животных
 - 7.7.5. Инструменты для ограничения возникновения устойчивости к противомикробным препаратам и ее распространения в окружающей среде
- 7.8. Стратегические планы по снижению риска селекции и распространения устойчивости к антибиотикам
 - 7.8.1. Мониторинг и наблюдение за использованием критических антибиотиков
 - 7.8.2. Обучение и исследования
 - 7.8.3. Коммуникация и профилактика
- 7.9. Стратегия *Единое здоровье*
 - 7.9.1. Определение и цели стратегии *Единое здоровье*
 - 7.9.2. Применение стратегии *Единое здоровье* в борьбе с мультирезистентными бактериями
 - 7.9.3. Истории успеха использования стратегии *Единое здоровье*
- 7.10. Изменение климата и устойчивость к антибиотикам
 - 7.10.1. Рост инфекционных заболеваний
 - 7.10.2. Экстремальные погодные условия
 - 7.10.3. Перемещение населения

Модуль 8. Новые стратегии борьбы с мультирезистентными бактериями

- 8.1. Редактирование геномов с помощью CRISPR-Cas9
 - 8.1.1. Молекулярный механизм действия
 - 8.1.2. Области применения
 - 8.1.2.1. CRISPR-Cas9 как терапевтический инструмент
 - 8.1.2.2. Инженерия пробиотических бактерий
 - 8.1.2.3. Быстрое выявление резистентности
 - 8.1.2.4. Удаление резистентных плазмид
 - 8.1.2.5. Разработка новых антибиотиков
 - 8.1.2.6. Безопасность и стабильность
 - 8.1.3. Ограничения и проблемы.

- 8.2. Временная коллатеральная сенсibilизация (ВКС)
 - 8.2.1. Молекулярный механизм
 - 8.2.2. Преимущества и области применения ВКС
 - 8.2.3. Ограничения и проблемы
- 8.3. Глушение генов
 - 8.3.1. Молекулярный механизм
 - 8.3.2. РНК-интерференция
 - 8.3.3. Антисмысловые олигонуклеотиды
 - 8.3.4. Преимущества и области применения генного глушения
 - 8.3.5. Ограничения
- 8.4. Высокопроизводительное секвенирование
 - 8.4.1. Этапы высокопроизводительного секвенирования
 - 8.4.2. Биоинформационные инструменты для борьбы с мультирезистентными бактериями
 - 8.4.3. Проблемы
- 8.5. Наночастицы
 - 8.5.1. Механизмы воздействия на бактерии
 - 8.5.2. Клиническое применение
 - 8.5.3. Ограничения и проблемы
- 8.6. Инженерия пробиотических бактерий
 - 8.6.1. Производство противомикробных молекул
 - 8.6.2. Бактериальный антагонизм
 - 8.6.3. Модулирование иммунной системы
 - 8.6.4. Клиническое применение
 - 8.6.4.1. Профилактика нозокомиальных инфекций
 - 8.6.4.2. Снижение заболеваемости респираторными инфекциями
 - 8.6.4.3. Вспомогательная терапия при лечении инфекций мочевыводящих путей
 - 8.6.4.4. Профилактика резистентных инфекций кожи
 - 8.6.5. Ограничения и проблемы
- 8.7. Антибактериальные вакцины
 - 8.7.1. Виды вакцин против бактериальных заболеваний
 - 8.7.2. Разрабатываемые вакцины против основных мультирезистентных бактерий
 - 8.7.3. Проблемы и соображения

- 8.8. Бактериофаги
 - 8.8.1. Механизм действия
 - 8.8.2. Литический цикл бактериофагов
 - 8.8.3. Лизогенный цикл бактериофагов
- 8.9. Фаготерапия
 - 8.9.1. Изоляция и транспортировка бактериофагов
 - 8.9.2. Очистка и работа с бактериофагами в лаборатории
 - 8.9.3. Фенотипическая и генетическая характеристика бактериофагов
 - 8.9.4. Доклинические и клинические испытания
 - 8.9.5. Сострадательное использование фагов и истории успеха
- 8.10. Комбинированная антибиотикотерапия
 - 8.10.1. Механизмы действия
 - 8.10.2. Эффективность и риски
 - 8.10.3. Проблемы и ограничения
 - 8.10.4. Комбинированная терапия антибиотиками и фагами

Модуль 9. Новые противомикробные молекулы

- 9.1. Новые противомикробные молекулы
 - 9.1.1. Потребность в новых противомикробных молекулах
 - 9.1.2. Влияние новых молекул на устойчивость к противомикробным препаратам
 - 9.1.3. Проблемы и возможности в разработке новых антимикробных молекул
- 9.2. Методы открытия новых антимикробных молекул
 - 9.2.1. Традиционные подходы к открытию
 - 9.2.2. Достижения в технологии скрининга
 - 9.2.3. Рациональные стратегии разработки лекарств
 - 9.2.4. Биотехнология и функциональная геномика
 - 9.2.5. Другие инновационные подходы
- 9.3. Новые пенициллины: Новые препараты, их будущая роль в антиинфекционной терапии
 - 9.3.1. Классификация
 - 9.3.2. Механизм действия
 - 9.3.3. Противомикробный спектр
 - 9.3.4. Терапевтическое использование
 - 9.3.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.3.6. Применение и дозировка

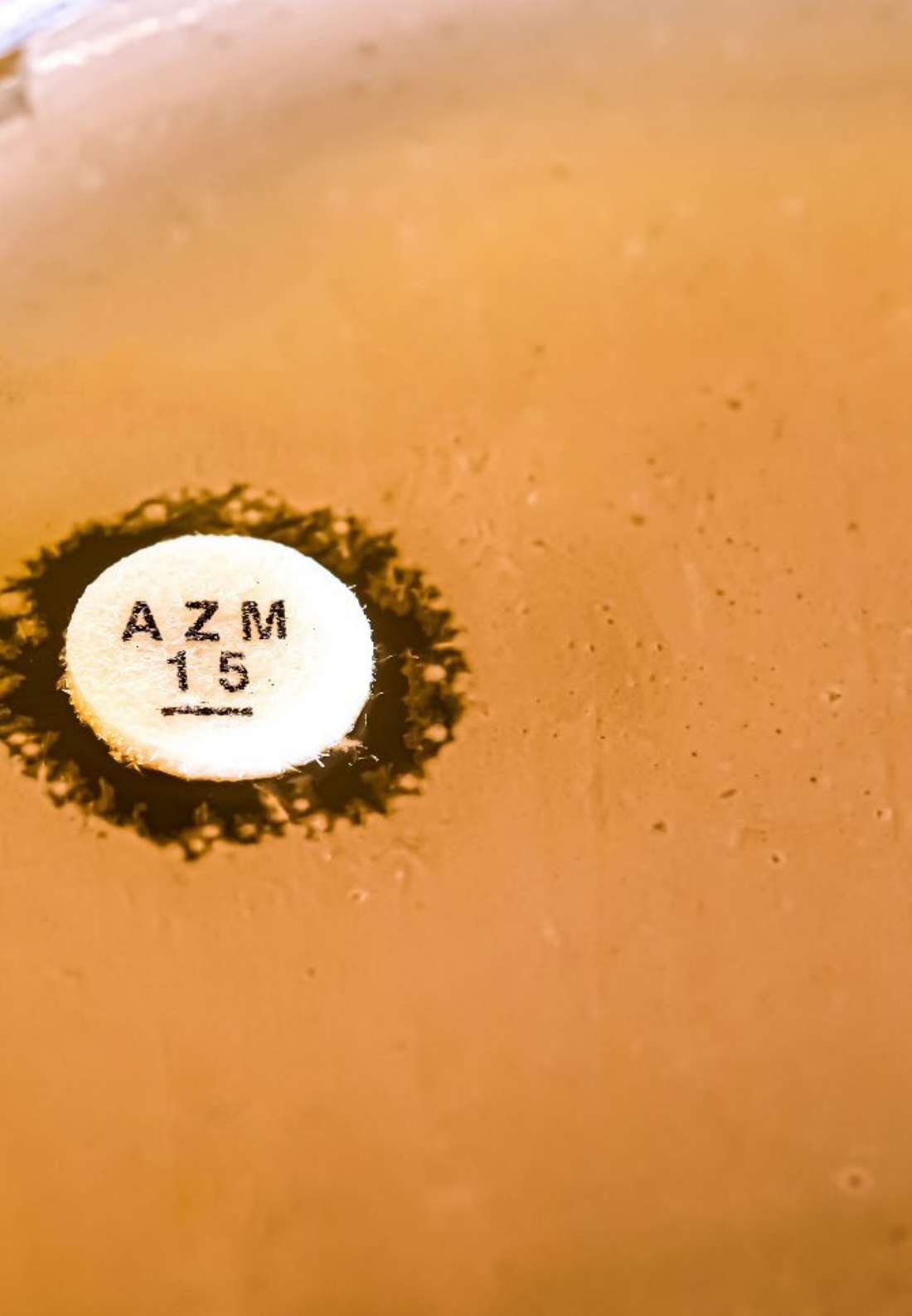
- 9.4. Цефалоспорины
 - 9.4.1. Классификация
 - 9.4.2. Механизм действия
 - 9.4.3. Противомикробный спектр.
 - 9.4.4. Терапевтическое использование
 - 9.4.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.4.6. Применение и дозировка
- 9.5. Карбапенемы и монобактамы
 - 9.5.1. Классификация
 - 9.5.2. Механизм действия
 - 9.5.3. Противомикробный спектр.
 - 9.5.4. Терапевтическое использование
 - 9.5.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.5.6. Применение и дозировка
- 9.6. Циклические гликопептиды и липопептиды
 - 9.6.1. Классификация
 - 9.6.2. Механизм действия
 - 9.6.3. Противомикробный спектр.
 - 9.6.4. Терапевтическое использование
 - 9.6.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.6.6. Применение и дозировка
- 9.7. Макролиды, кетолиды и тетрациклины
 - 9.7.1. Классификация
 - 9.7.2. Механизм действия
 - 9.7.3. Противомикробный спектр.
 - 9.7.4. Терапевтическое использование
 - 9.7.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.7.6. Применение и дозировка
- 9.8. Аминогликозиды и хинолоны
 - 9.8.1. Классификация
 - 9.8.2. Механизм действия
 - 9.8.3. Противомикробный спектр.
 - 9.8.4. Терапевтическое использование
 - 9.8.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.8.6. Применение и дозировка
- 9.9. Линкозамиды, стрептограмины и оксазолидиноны
 - 9.9.1. Классификация
 - 9.9.2. Механизм действия
 - 9.9.3. Противомикробный спектр.
 - 9.9.4. Терапевтическое использование
 - 9.9.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.9.6. Применение и дозировка
- 9.10. Рифамицины и другие новые антимикробные молекулы
 - 9.10.1. Рифамицины: классификация
 - 9.10.1.2. Механизм действия
 - 9.10.1.3. Противомикробный спектр.
 - 9.10.1.4. Терапевтическое использование
 - 9.10.1.5. Неблагоприятные эффекты
 - 9.10.1.6. Применение и дозировка
 - 9.10.2. Антибиотики природного происхождения
 - 9.10.3. Синтетические противомикробные средства
 - 9.10.4. Противомикробные пептиды
 - 9.10.5. Противомикробные наночастицы

Модуль 10. Искусственный интеллект в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях

- 10.1. Искусственный интеллект (ИИ) в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях
 - 10.1.1. Современные ожидания от использования ИИ в клинической микробиологии
 - 10.1.2. Новые области, взаимосвязанные с ИИ
 - 10.1.3. Трансверсальность ИИ

- 10.2. Методы искусственного интеллекта (ИИ) и другие дополнительные технологии, применяемые в клинической микробиологии и инфекционных заболеваниях
 - 10.2.1. Логика и модели ИИ
 - 10.2.2. Технологии для ИИ
 - 10.2.2.1. Машинное обучение
 - 10.2.2.2. Глубокое обучение
 - 10.2.2.3. Наука о данных и большие данные
- 10.3. Искусственный интеллект (ИИ) в микробиологии
 - 10.3.1. ИИ в микробиологии: История и эволюция
 - 10.3.2. Технологии ИИ, которые могут быть использованы в микробиологии
 - 10.3.3. Цели исследования ИИ в микробиологии
 - 10.3.3.1. Понятие о разнообразии бактерий
 - 10.3.3.2. Изучение физиологии бактерий
 - 10.3.3.3. Исследование патогенности бактерий
 - 10.3.3.4. Эпидемиологический надзор
 - 10.3.3.5. Разработка противомикробных препаратов
 - 10.3.3.6. Микробиология в промышленности и биотехнологии
- 10.4. Классификация и идентификация бактерий с помощью искусственного интеллекта (ИИ)
 - 10.4.1. Методы машинного обучения для идентификации бактерий
 - 10.4.2. Таксономия мультирезистентных бактерий с помощью ИИ
 - 10.4.3. Практическое внедрение ИИ в клинических и исследовательских лабораториях в области микробиологии
- 10.5. Расшифровка бактериальных белков
 - 10.5.1. Алгоритмы и модели ИИ для предсказания структуры белков
 - 10.5.2. Применение в идентификации и понимании механизмов резистентности
 - 10.5.3. Практическое применение: AlphaFold и Rosetta
- 10.6. Расшифровка генома мультирезистентных бактерий
 - 10.6.1. Идентификация генов резистентности
 - 10.6.2. Геномный анализ *больших данных*: Секвенирование бактериальных геномов с помощью ИИ
 - 10.6.3. Практическое применение: Идентификация генов резистентности





- 10.7. Стратегии использования искусственного интеллекта (ИИ) в микробиологии и здравоохранении
 - 10.7.1. Управление вспышками инфекционных заболеваний
 - 10.7.2. Эпидемиологический надзор
 - 10.7.3. ИИ для персонализированных методов лечения
- 10.8. Искусственный интеллект (ИИ) для борьбы с устойчивостью бактерий к антибиотикам
 - 10.8.1. Оптимизация применения антибиотиков
 - 10.8.2. Прогностические модели эволюции устойчивости к противомикробным препаратам
 - 10.8.3. Целевая терапия, основанная на разработке новых антибиотиков с помощью ИИ
- 10.9. Будущее искусственного интеллекта (ИИ) в микробиологии
 - 10.9.1. Синергия между микробиологией и ИИ
 - 10.9.2. Линии внедрения ИИ в микробиологии
 - 10.9.3. Долгосрочное видение влияния ИИ на борьбу с мультирезистентными бактериями
- 10.10. Технические и этические проблемы при внедрении искусственного интеллекта (ИИ) в микробиологию
 - 10.10.1. Юридические соображения
 - 10.10.2. Этические аспекты и ответственность
 - 10.10.3. Препятствия на пути внедрения ИИ
 - 10.10.3.1. Технические препятствия
 - 10.10.3.2. Социальные препятствия
 - 10.10.3.3. Экономические барьеры
 - 10.10.3.4. Кибербезопасность

“Выбирайте **TECH**! Вы погрузитесь в передовую микробиологию и генетику резистентности, детально анализируя молекулярные механизмы, позволяющие бактериям уклоняться от антибиотиков”

06

Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**.

Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как **Журнал медицины Новой Англии**.



“

Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”

В TECH мы используем метод запоминания кейсов

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? На протяжении всей программы вы будете сталкиваться с множеством смоделированных клинических случаев, основанных на историях болезни реальных пациентов, когда вам придется проводить исследование, выдвигать гипотезы и в конечном итоге решать ситуацию. Существует множество научных доказательств эффективности этого метода. Будущие специалисты учатся лучше, быстрее и показывают стабильные результаты с течением времени.

С TECH вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру.



По словам доктора Жерваса, клинический случай - это описание диагноза пациента или группы пациентов, которые становятся "случаем", примером или моделью, иллюстрирующей какой-то особый клинический компонент, либо в силу обучающего эффекта, либо в силу своей редкости или необычности. Важно, чтобы кейс был основан на текущей трудовой деятельности, пытаюсь воссоздать реальные условия в профессиональной практике врача.

“

Знаете ли вы, что этот метод был разработан в 1912 году, в Гарвардском университете, для студентов-юристов? Метод кейсов заключался в представлении реальных сложных ситуаций, чтобы они принимали решения и обосновывали способы их решения. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете"

Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:

1. Студенты, которые следуют этому методу, не только добиваются усвоения знаний, но и развивают свои умственные способности с помощью упражнений по оценке реальных ситуаций и применению своих знаний.
2. Обучение прочно опирается на практические навыки, что позволяет студенту лучше интегрироваться в реальный мир.
3. Усвоение идей и концепций становится проще и эффективнее благодаря использованию ситуаций, возникших в реальности.
4. Ощущение эффективности затраченных усилий становится очень важным стимулом для студентов, что приводит к повышению интереса к учебе и увеличению времени посвященному на работу над курсом.



Методология *Relearning*

ТЕСН эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает 8 различных дидактических элементов в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.

Студент будет учиться на основе реальных случаев и разрешения сложных ситуаций в смоделированных учебных условиях. Эти симуляции разработаны с использованием самого современного программного обеспечения для полного погружения в процесс обучения.



Находясь в авангарде мировой педагогики, метод *Relearning* сумел повысить общий уровень удовлетворенности специалистов, завершивших обучение, по отношению к показателям качества лучшего онлайн-университета в мире.

С помощью этой методики мы с беспрецедентным успехом обучили более 250000 врачей по всем клиническим специальностям, независимо от хирургической нагрузки. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.

В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу.

Общий балл квалификации по нашей системе обучения составляет 8.01, что соответствует самым высоким международным стандартам.



В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



Учебный материал

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод TECH. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



Хирургические техники и процедуры на видео

TECH предоставляет в распоряжение студентов доступ к новейшим методикам и достижениям в области образования и к передовым медицинским технологиям. Все с максимальной тщательностью, объяснено и подробно описано самими преподавателями для усовершенствования усвоения и понимания материалов. И самое главное, вы можете смотреть их столько раз, сколько захотите.



Интерактивные конспекты

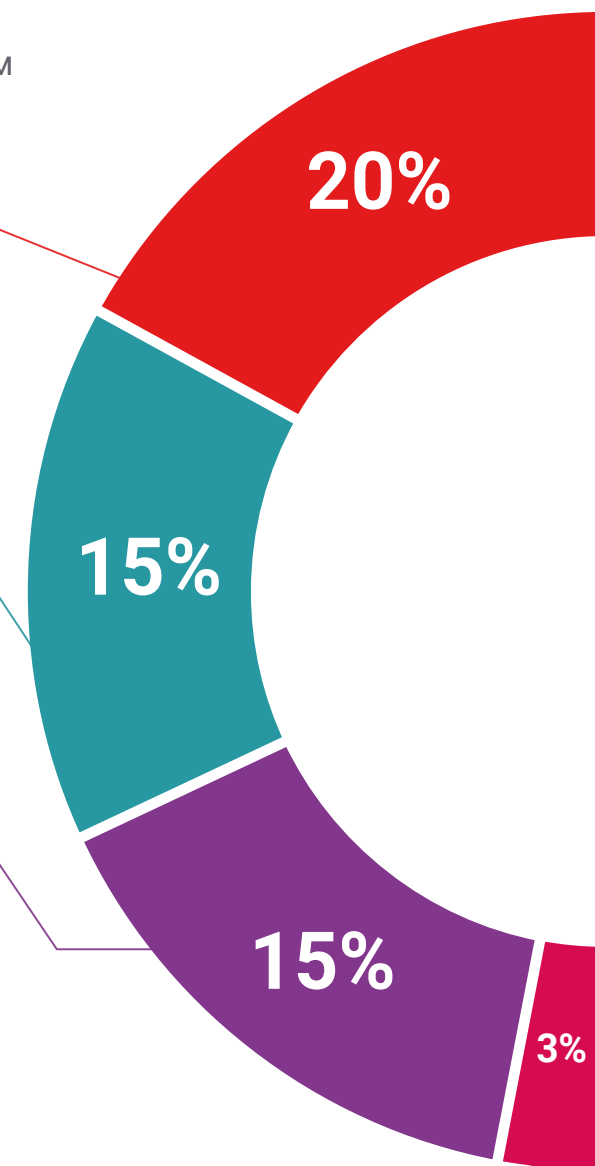
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

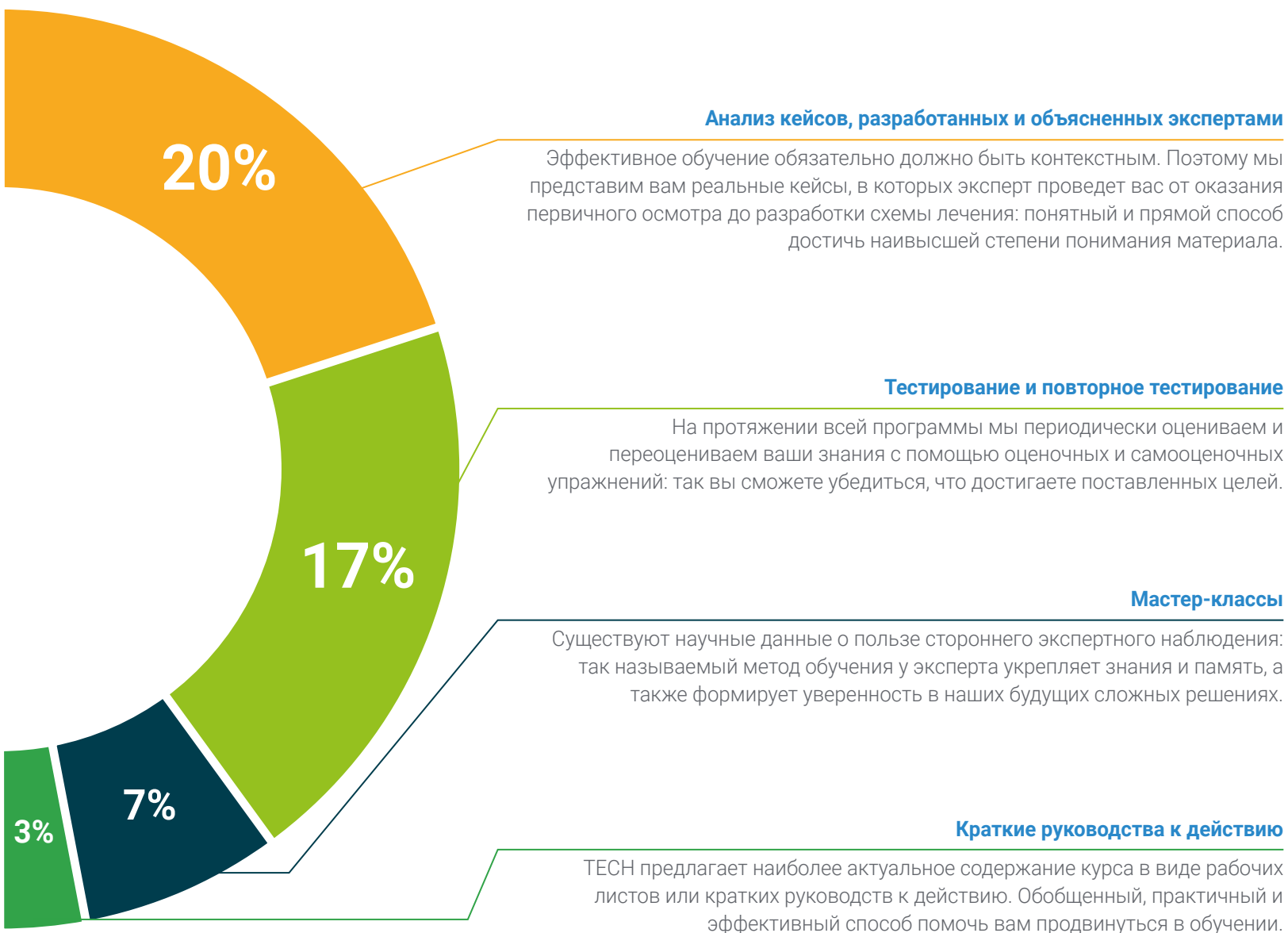
Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке TECH студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.





07

Квалификация

Специализированная магистратура в области мультирезистентных бактерий гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Специализированной магистратуры, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

Успешно пройдите эту программу
и получите университетский
диплом без хлопот, связанных с
поездками и бумажной волокитой”

Данная **Специализированная магистратура в области мультирезистентных бактерий** содержит самую полную и современную научную программу на рынке

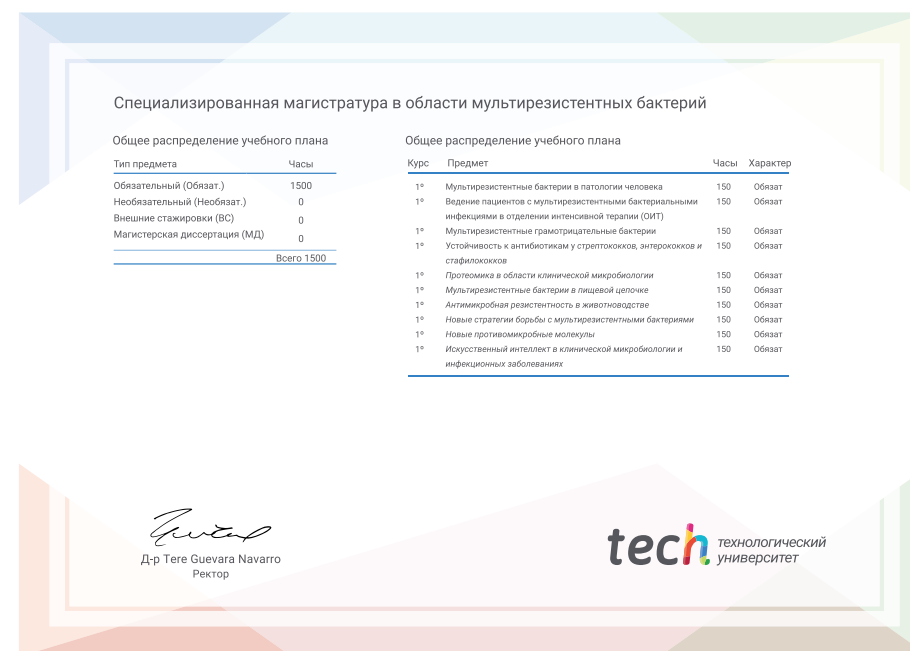
После прохождения аттестации студент получит по почте* с подтверждением получения соответствующий диплом **Специализированной магистратуры**, выданный **ТЕСН Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **ТЕСН Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную в Специализированной магистратуре, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Специализированная магистратура в области мультирезистентных бактерий**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **12 месяцев**



*Гаагский апостиль. В случае, если студент потребует, чтобы на его диплом в бумажном формате был проставлен Гаагский апостиль, TECH EDUCATION предпримет необходимые шаги для его получения за дополнительную плату.

Будущее
Здоровье Доверие Люди
Образование Информация Тьюторы
Гарантия Аккредитация Преподавание
Институты Технология Обучение
Сообщество Обязательство
Персональное внимание Инновации
Знания Настоящее Качество
Веб обучение
Развитие Институты
Виртуальный класс Языки

tech технологический
университет

Специализированная
магистратура

Мультирезистентные
бактерии

- » Форма обучения: online
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Квалификация: TESH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Специализированная магистратура

Мультирезистентные бактерии