

# Университетский курс

## Лабораторные методы нутригеномики





## Университетский курс

### Лабораторные методы нутригеномики

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techtitute.com/ru/medicine/postgraduate-certificate/laboratory-techniques-nutritional-genomics](http://www.techtitute.com/ru/medicine/postgraduate-certificate/laboratory-techniques-nutritional-genomics)



# Оглавление

01

Презентация

02

Цели

стр. 4

стр. 8

03

Руководство курса

стр. 12

04

Структура и содержание

стр. 18

05

Методика обучения

стр. 22

06

Квалификация

стр. 32

01

# Презентация

Задачи, выполняемые в лаборатории, очень важны в области нутригеномики, поскольку они позволяют проводить исследования, направленные на извлечение характеристик ДНК каждого человека. Для этого необходимо овладеть техниками, позволяющими точно и безопасно подготовить их, чтобы обеспечить точность последующих результатов. Учитывая этот контекст, ТЕСН разработал данную программу, в рамках которой врачи повысят свою квалификацию в области использования метода высокопроизводительной ПЦР или ПЦР в реальном времени, чтобы осуществлять практическую деятельность на высоком уровне в этой области. В режиме 100% онлайн вы получите эти знания без необходимости посещать учебные центры.



66

Пройдя эту программу, вы расширите  
свои навыки в использовании таких  
методов, как высокопроизводительная  
ПЦР или ПЦР в реальном времени, для  
генетических исследований"

Нутригеномика постепенно утвердилась в медицине как эффективный метод профилактики различных заболеваний или их лечения. В результате методы, используемые в лаборатории для проведения генетических исследований, значительно эволюционировали, чтобы проводить их в короткие сроки и с высочайшим уровнем точности. Поскольку от этой работы зависит не только успех анализа, но и оптимизация последующей терапии пациента, врачи должны быть в курсе этих достижений и правильно применять их в своей повседневной работе, чтобы совершенствовать свой профессиональный рост в мире нутригеномики.

В ответ на эти обстоятельства, TECH решил создать эту программу, с помощью которой студент освоит инновационные лабораторные методы, позволяющие проводить исследования ДНК быстро, легко и с отличными результатами, чтобы впоследствии успешно адаптировать диету к генетическим особенностям каждого человека.

За 6 недель интенсивного обучения вы освоите самые современные протоколы секвенирования ДНК или узнаете о биомаркерах метаболомики или метагеномики. Студент также будет использовать современное биоинформационное программное обеспечение и инструменты для поиска и хранения полученных генетических данных. Некоторые из этих тем будут представлены выдающимся приглашенным лектором международного уровня на эксклюзивном мастер-классе.

Благодаря 100% онлайн-методике, характерной для этого Университетского курса, студенты смогут управлять своим временем в своем собственном темпе, чтобы достичь полной эффективности обучения. Кроме того, у вас будет доступ к электронным учебным материалам, таким как дополнительная литература или пояснительное видео, чтобы вы могли адаптировать свое обучение к конкретным учебным требованиям.

Данный **Университетский курс в области лабораторных методов нутригеномики** содержит самую полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области нутригеномики и персонализированного питания
- ◆ 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
- ◆ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



*Воспользуйтесь уникальной возможностью попасть на мастер-класс, который проведет приглашенный лектор международного уровня, добившийся больших успехов в области питания"*

“

Совмещайте учебу  
с профессиональными  
и рабочими обязанностями  
благодаря полностью онлайн-  
режиму этой программы”

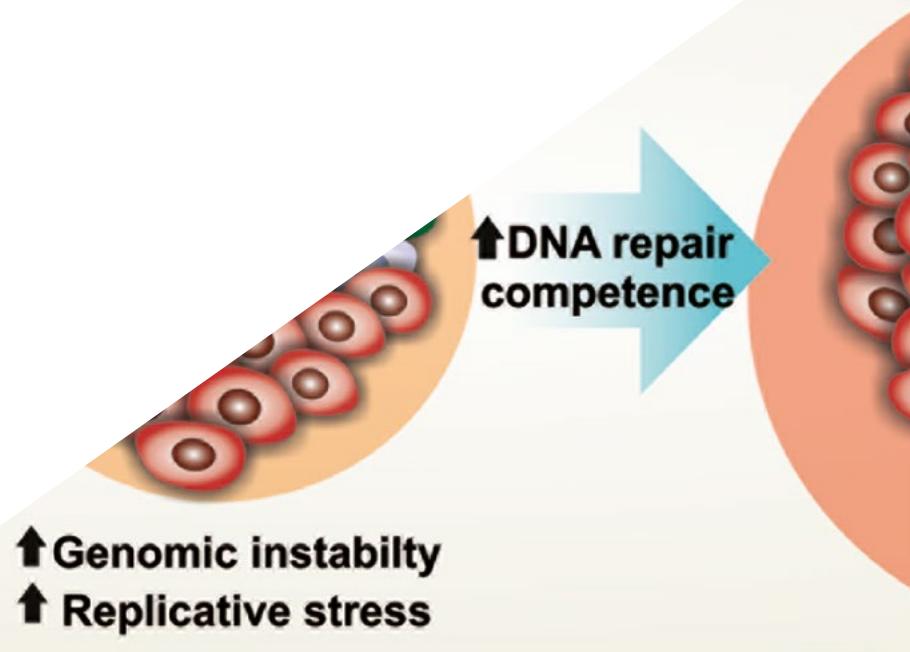
В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

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 студенту поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

Освойте самые современные протоколы секвенирования ДНК благодаря этому Университетскому курсу, который предлагает вам TECH.

С помощью простого смартфона с подключением к Интернету вы сможете проходить эту программу из любого места.



02

## Цели

Данный Университетский курс был разработан с целью предоставить врачу новейшие и наиболее эффективные лабораторные методы для проведения различных исследований в области нутригеномики. Таким образом, вы погрузитесь в сложные методы выделения ДНК или использования современных инструментов биоинформатики, гарантируя отличный опыт обучения благодаря следующим общим и конкретным целям, определенным TECH.



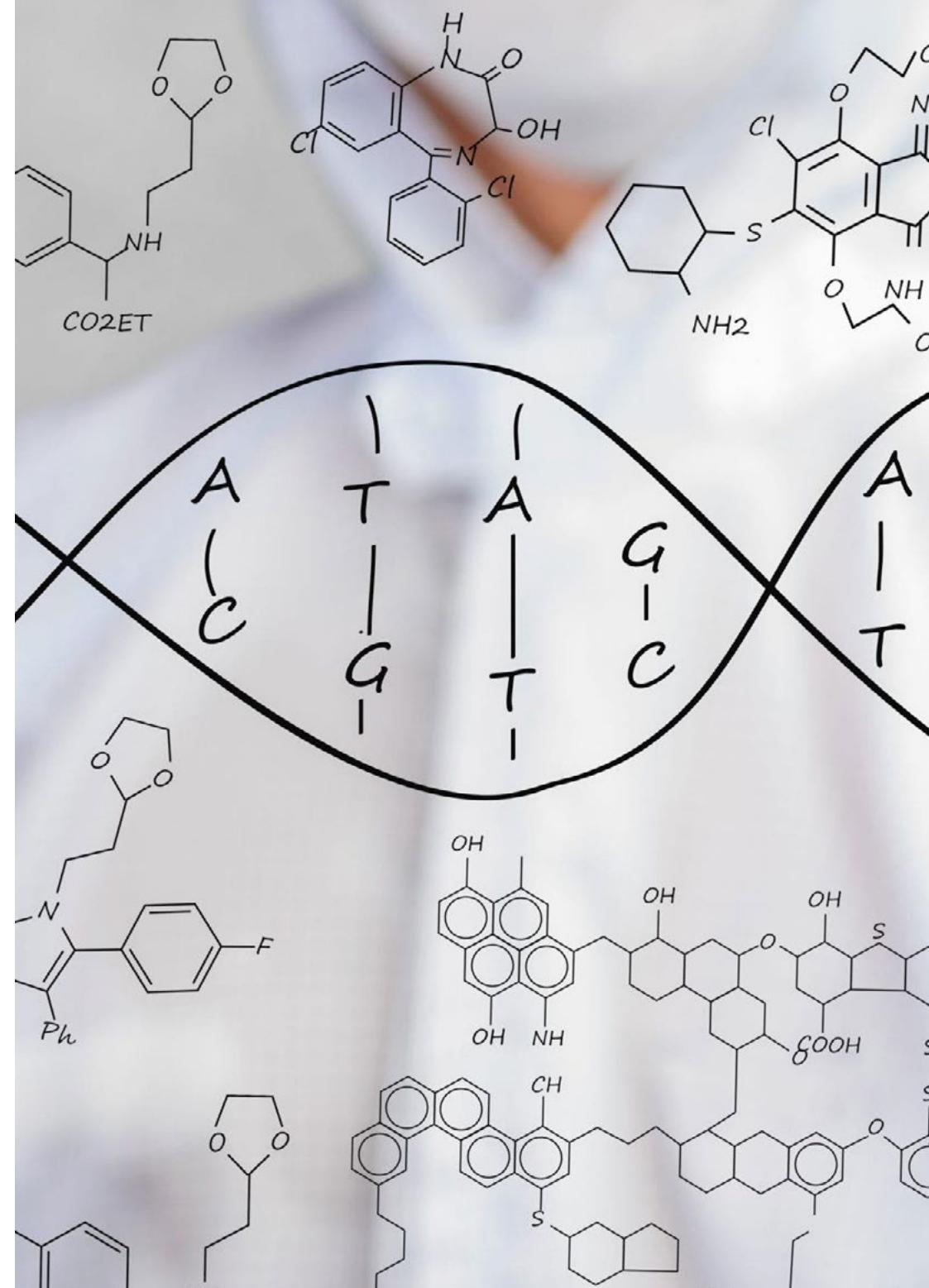
66

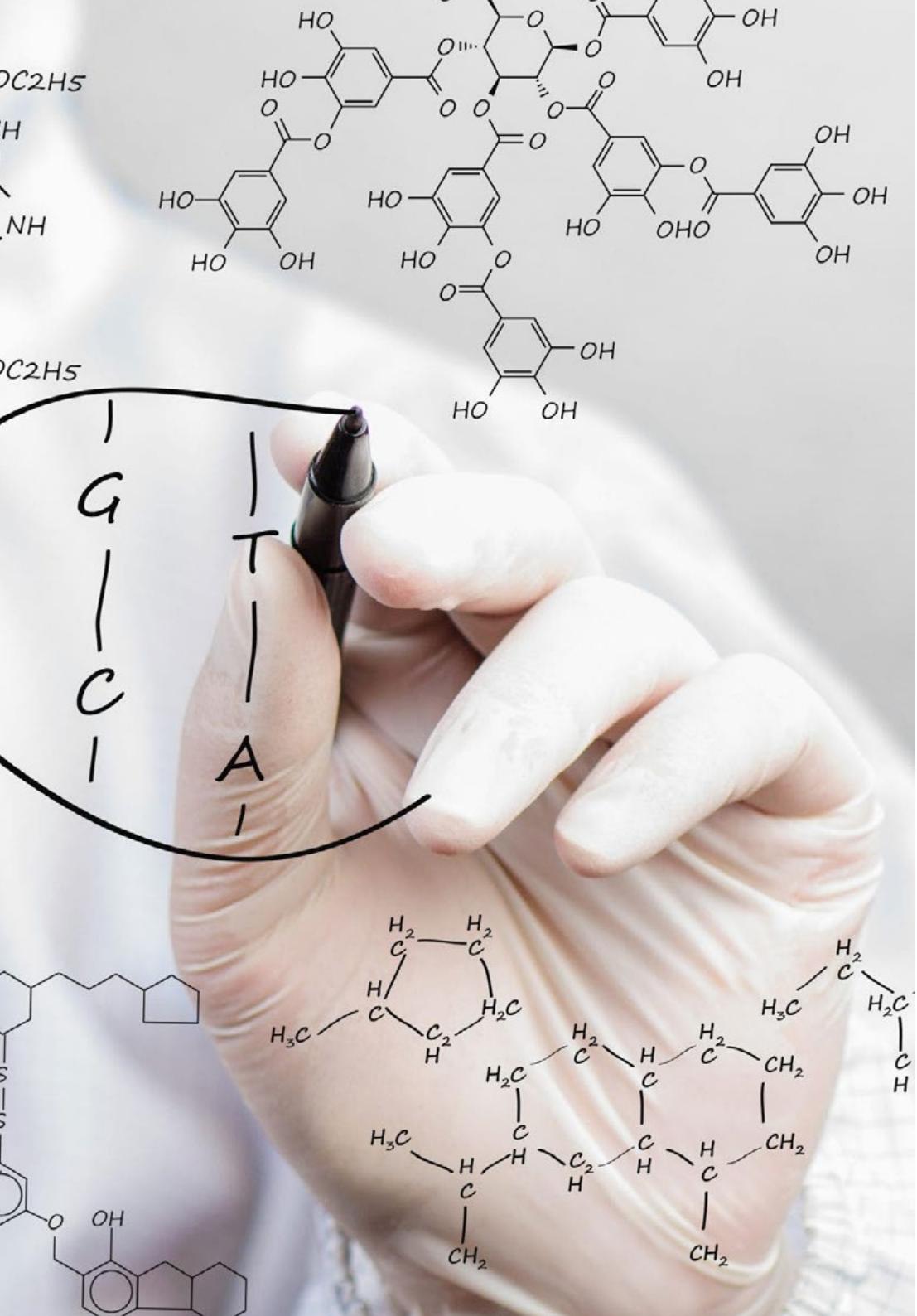
Внедряйте последние достижения  
в области лабораторных  
методов нутригеномики в свою  
рабочую методологию"



## Общие цели

- ◆ Приобрести теоретические знания в области популяционной генетики
- ◆ Приобрести знания о нутригеномике и персонализированном питании, чтобы уметь применять их в клинической практике
- ◆ Познакомиться с историей этой новой области и ключевыми исследованиями, которые способствовали ее развитию
- ◆ Узнать, при каких патологиях и состояниях жизни человека можно применять нутригеномику и персонализированное питание
- ◆ Уметь оценивать индивидуальную реакцию на питание и режим питания с целью укрепления здоровья и профилактики заболеваний
- ◆ Понять, как питание влияет на экспрессию генов у человека
- ◆ Ознакомиться с новыми концепциями и будущими тенденциями в области нутригеномики и персонализированного питания
- ◆ Уметь адаптировать индивидуальные пищевые привычки и образ жизни в соответствии с генетическими полиморфизмами
- ◆ Предоставить специалистам здравоохранения все обновленные знания в области нутригеномики и персонализированного питания, чтобы они умели применять их в своей профессиональной деятельности
- ◆ Представлять все обновленные знания в перспективе. Где мы сейчас и куда движемся, чтобы студент мог оценить этические, экономические и научные аспекты в этой области





## Конкретные цели

- ◆ Понять методы применяемые в исследованиях нутригеномики
  - ◆ Освоить современные методы выделения ДНК
  - ◆ Овладеть последними достижениями в области омиксных методов и методов биоинформатики
  - ◆ Использовать самое современное программное обеспечение и инструменты для биоинформатики

6

Следуя общим и конкретным целям, которые TECH определил для этой программы, вы овладеете рядом навыков, которые помогут вам довести до совершенства свою работу в лаборатории"

03

## Руководство курса

Благодаря неизменной приверженности TECH к обеспечению первоклассного обучения своих студентов, этой учебной программой руководят и преподают лучшие эксперты в области нутригеномики и персонализированного питания, которые обладают большим опытом в проведении исследований в этой области. Эти специалисты отвечают за разработку учебных материалов, к которым у врачей будет доступ на протяжении обучения по этой программе, поэтому материалы, которые они вам предоставят, пригодятся в вашей профессиональной деятельности.



66

Эта учебная программа, которую преподают ведущие эксперты в области нутригеномики и персонализированного питания, обеспечит вас самыми современными знаниями в этой области!"

## Приглашенный руководитель международного уровня

Доктор Кэролайн Стоукс – специалист в области психологии и питания, имеет докторскую степень и квалификацию в области медицинской диетологии. После успешной работы в этой области она возглавляет исследовательскую группу "Пища и здоровье" в Берлинском университете имени Гумбольдта. Эта группа сотрудничает с отделом молекулярной токсикологии Немецкого института питания человека в Потсдаме-Рехбрюкке. Ранее она работала в Медицинской школе Саарского университета в Германии, Кембриджском совете медицинских исследований и Национальной службе здравоохранения в Великобритании.

Одна из ее целей – узнать больше о фундаментальной роли, которую играет питание в улучшении общего состояния здоровья населения. С этой целью она сосредоточилась на выяснении влияния жирорастворимых витаминов, таких как А, D, Е и К, аминокислоты метионина, липидов, таких как омега-3 жирные кислоты, и пробиотиков как на профилактику, так и на лечение заболеваний, особенно связанных с болезнями печени, нейропсихиатрией и старением.

Другие направления ее исследований посвящены диетам на основе растительных продуктов для профилактики и лечения заболеваний, включая болезни печени и психиатрические заболевания. Кэролайн Стоукс также изучала спектр метаболитов витамина D в здоровье и болезни. Она также участвовала в проектах по анализу новых источников витамина D в растениях и по сравнению микробиома слизистой оболочки и слизистых оболочек.

Кроме того, доктор Кэролайн Стоукс опубликовала большой список научных работ. Среди областей ее компетенции – снижение веса, микробиота и пробиотики. Выдающиеся результаты ее исследований и постоянная преданность своему делу привели к тому, что она получила награду журнала Национальной службы здравоохранения за программу "Питание и психическое здоровье" в Великобритании.



## Д-р Стоукс, Кэролайн

- Руководитель исследовательской группы "Пища и здоровье", Берлинский университет имени Гумбольдта, Германия
- Научный сотрудник Немецкого института питания человека, Потсдам-Ребрюкке
- Профессор кафедры питания и здоровья в Берлинском университете имени Гумбольдта, Берлин, Германия
- Ученый в области клинического питания в Саарском университете
- Консультант по питанию в компании Pfizer
- Степень доктора питания в Саарском университете
- Последипломное образование в области диетологии в Королевском колледже Лондона, Лондонский университет
- Магистр наук в области питания человека в Университете Шеффилда

“

Благодаря ТЕСН вы сможете  
учиться у лучших мировых  
профессионалов”

## Руководство



### Д-р Константиниду, Валентини

- Диетолог-нутрициолог, специалист в области нутригенетики и нутригеномики
- Основатель компании DNANutricoach
- Создатель метода коучинга по питанию для изменения пищевых привычек
- Преподаватель нутригенетики
- Степень доктора в области биомедицины
- Диетолог-нутрициолог
- Пищевой технолог
- Аккредитованный лайф-коуч британской организации IPAC&M
- Член: Американское общество по питанию

## Преподаватели

### Гн Англада, Рохер

- ◆ Специальное образование в области поддержки исследований в отделении геномики в Университете Помпей Фабра
- ◆ Профессиональное специальное образование в области поддержки исследований в службе геномики в Университете Помпей Фабра
- ◆ Профессиональное специальное образование в области анализа и контроля. IES Narcis Monturiol, Барселона
- ◆ Соавтор нескольких научных публикаций
- ◆ Степень бакалавра в области мультимедиа в Открытом университете Каталонии



04

# Структура и содержание

Учебный план этой программы состоит из 1 модуля, в котором врач будет осваивать современные лабораторные методы, используемые для проведения исследований, связанных с нутригеномикой. Все дидактические ресурсы, к которым студенты могут обращаться на протяжении всего обучения, доступны в удобных и современных форматах, таких как тесты для самопроверки, пояснительные видео или интерактивные конспекты. Это, а также 100% онлайн-формат освоения программы, гарантирует приятное и персонализированное обучение.

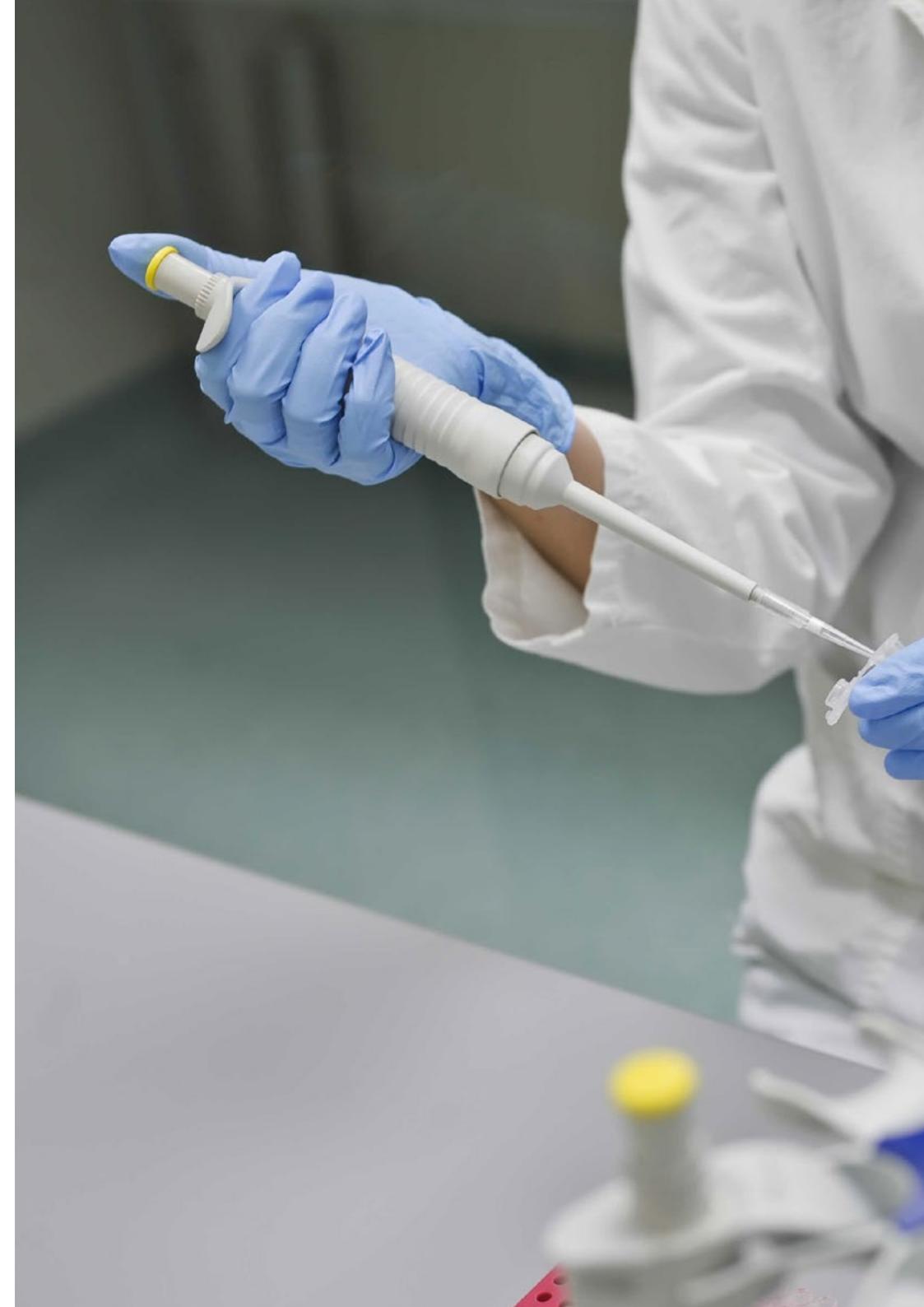


66

Благодаря 100% онлайн-  
методике вы сможете добиться  
отличного обучения без  
необходимости придерживаться  
строгого расписания"

## Модуль 1. Лабораторные методы нутригеномики

- 1.1. Лаборатория молекулярной биологии
  - 1.1.1. Основные инструкции
  - 1.1.2. Основные материалы
  - 1.1.3. Аккредитации, необходимые в ЕС
- 1.2. Выделение ДНК
  - 1.2.1. Из слюны
  - 1.2.2. Из крови
  - 1.2.3. Из других тканей
- 1.3. ПЦР в реальном времени
  - 1.3.1. Введение - история метода
  - 1.3.2. Основные используемые протоколы
  - 1.3.3. Наиболее часто используемое оборудование
- 1.4. Секвенирование
  - 1.4.1. Введение - история метода
  - 1.4.2. Основные используемые протоколы
  - 1.4.3. Наиболее часто используемое оборудование
- 1.5. Высокопроизводительная ПЦР
  - 1.5.1. Введение - история метода
  - 1.5.2. Примеры исследований на людях
- 1.6. Экспрессия генов - Геномика - Транскриптомика
  - 1.6.1. Введение - история метода
  - 1.6.2. Микрочипы
  - 1.6.3. Микрояндостные карты
  - 1.6.4. Примеры исследований на людях





- 1.7. Омиксные технологии и их биомаркеры
  - 1.7.1. Эпигеномика
  - 1.7.2. Протеомика
  - 1.7.3. Метаболомика
  - 1.7.4. Метагеномика
- 1.8. Биоинформационный анализ
  - 1.8.1. Инструменты и программное обеспечение для биоинформатики до и после вычислений
  - 1.8.2. Генная онтология (GO), обогащение терминами, кластеризация данных ДНК-микрочипов
  - 1.8.3. Анализ обогащения по функциональной принадлежности, GEPAS, Babelomics

“

*Наслаждайтесь превосходными  
учебными материалами,  
доступными в таких форматах, как  
видео или интерактивный конспект  
в рамках этой программы ТЕСН”*

05

# Методика обучения

TECH – первый в мире университет, объединивший метод **кейс-стади** с *Relearning*, системой 100% онлайн-обучения, основанной на направленном повторении.

Эта инновационная педагогическая стратегия была разработана для того, чтобы предложить профессионалам возможность обновлять свои знания и развивать навыки интенсивным и эффективным способом. Модель обучения, которая ставит студента в центр учебного процесса и отводит ему ведущую роль, адаптируясь к его потребностям и оставляя в стороне более традиционные методологии.



66

TECH подготовит вас к решению новых задач в условиях неопределенности и достижению успеха в карьере”

## Студент – приоритет всех программ TECH

В методике обучения TECH студент является абсолютным действующим лицом. Педагогические инструменты каждой программы были подобраны с учетом требований к времени, доступности и академической строгости, которые предъявляют современные студенты и наиболее конкурентоспособные рабочие места на рынке.

В асинхронной образовательной модели TECH студенты сами выбирают время, которое они выделяют на обучение, как они решат выстроить свой распорядок дня, и все это – с удобством на любом электронном устройстве, которое они предпочитают. Студентам не нужно посещать очные занятия, на которых они зачастую не могут присутствовать. Учебные занятия будут проходить в удобное для них время. Вы всегда можете решить, когда и где учиться.

“

*В TECH у вас НЕ будет занятий в реальном времени, на которых вы зачастую не можете присутствовать”*





## Самые обширные учебные планы на международном уровне

TECH характеризуется тем, что предлагает наиболее обширные академические планы в университетской среде. Эта комплексность достигается за счет создания учебных планов, которые охватывают не только основные знания, но и самые последние инновации в каждой области.

Благодаря постоянному обновлению эти программы позволяют студентам быть в курсе изменений на рынке и приобретать навыки, наиболее востребованные работодателями. Таким образом, те, кто проходит обучение в TECH, получают комплексную подготовку, которая дает им значительное конкурентное преимущество для продвижения по карьерной лестнице.

Более того, студенты могут учиться с любого устройства: компьютера, планшета или смартфона.

“

*Модель TECH является асинхронной, поэтому вы можете изучать материал на своем компьютере, планшете или смартфоне в любом месте, в любое время и в удобном для вас темпе”*

## Case studies или метод кейсов

Метод кейсов является наиболее распространенной системой обучения в лучших бизнес-школах мира. Разработанный в 1912 году для того, чтобы студенты юридических факультетов не просто изучали законы на основе теоретических материалов, он также имел цель представить им реальные сложные ситуации. Таким образом, они могли принимать взвешенные решения и выносить обоснованные суждения о том, как их разрешить. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете.

При такой модели обучения студент сам формирует свою профессиональную компетенцию с помощью таких стратегий, как обучение действием (*learning by doing*) или дизайн-мышление (*design thinking*), используемых такими известными учебными заведениями, как Йель или Стэнфорд.

Этот метод, ориентированный на действия, будет применяться на протяжении всего академического курса, который студент проходит в TECH. Таким образом, они будут сталкиваться с множеством реальных ситуаций и должны будут интегрировать знания, проводить исследования, аргументировать и защищать свои идеи и решения. Все это делается для того, чтобы ответить на вопрос, как бы они поступили, столкнувшись с конкретными сложными событиями в своей повседневной работе.



## Метод *Relearning*

В TECH метод кейсов дополняется лучшим методом онлайн-обучения – *Relearning*.

Этот метод отличается от традиционных методик обучения, ставя студента в центр обучения и предоставляя ему лучшее содержание в различных форматах. Таким образом, студент может пересматривать и повторять ключевые концепции каждого предмета и учиться применять их в реальной среде.

Кроме того, согласно многочисленным научным исследованиям, повторение является лучшим способом усвоения знаний. Поэтому в TECH каждое ключевое понятие повторяется от 8 до 16 раз в рамках одного занятия, представленного в разных форматах, чтобы гарантировать полное закрепление знаний в процессе обучения.

Метод *Relearning* позволит тебе учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, глубже вовлекаясь в свою специализацию, развивая критическое мышление, умение аргументировать и сопоставлять мнения – прямой путь к успеху.



## Виртуальный кампус на 100% в онлайн-формате с лучшими учебными ресурсами

Для эффективного применения своей методики TECH предоставляет студентам учебные материалы в различных форматах: тексты, интерактивные видео, иллюстрации, карты знаний и др. Все они разработаны квалифицированными преподавателями, которые в своей работе уделяют особое внимание сочетанию реальных случаев с решением сложных ситуаций с помощью симуляции, изучению контекстов, применимых к каждой профессиональной сфере, и обучению на основе повторения, с помощью аудио, презентаций, анимации, изображений и т.д.

Последние научные данные в области нейронаук указывают на важность учета места и контекста, в котором происходит доступ к материалам, перед началом нового процесса обучения. Возможность индивидуальной настройки этих параметров помогает людям лучше запоминать и сохранять знания в гиппокампе для долгосрочного хранения. Речь идет о модели, называемой нейрокогнитивным контекстно-зависимым электронным обучением, которая сознательно применяется в данной университетской программе.

Кроме того, для максимального содействия взаимодействию между наставником и студентом предоставляется широкий спектр возможностей для общения как в реальном времени, так и в отложенном (внутренняя система обмена сообщениями, форумы для обсуждений, служба телефонной поддержки, электронная почта для связи с техническим отделом, чат и видеоконференции).

Этот полноценный Виртуальный кампус также позволит студентам TECH организовывать свое учебное расписание в соответствии с личной доступностью или рабочими обязательствами. Таким образом, студенты смогут полностью контролировать академические материалы и учебные инструменты, необходимые для быстрого профессионального развития.



Онлайн-режим обучения на этой программе позволит вам организовать свое время и темп обучения, адаптировав его к своему расписанию”

### 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.



## Методика университета, получившая самую высокую оценку среди своих студентов

Результаты этой инновационной академической модели подтверждаются высокими уровнями общей удовлетворенности выпускников TECH.

Студенты оценивают качество преподавания, качество материалов, структуру и цели курса на отлично. Неудивительно, что учебное заведение стало лучшим университетом по оценке студентов на платформе отзывов Trustpilot, получив 4,9 балла из 5.

Благодаря тому, что TECH идет в ногу с передовыми технологиями и педагогикой, вы можете получить доступ к учебным материалам с любого устройства с подключением к Интернету (компьютера, планшета или смартфона).

Вы сможете учиться, пользуясь преимуществами доступа к симулированным образовательным средам и модели обучения через наблюдение, то есть учиться у эксперта (*learning from an expert*).

Таким образом, в этой программе будут доступны лучшие учебные материалы, подготовленные с большой тщательностью:



#### Учебные материалы

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

Затем эти материалы переносятся в аудиовизуальный формат, на основе которого строится наш способ работы в интернете, с использованием новейших технологий, позволяющих нам предложить вам отличное качество каждого из источников, предоставленных к вашим услугам.



#### Практика навыков и компетенций

Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



#### Интерактивные конспекты

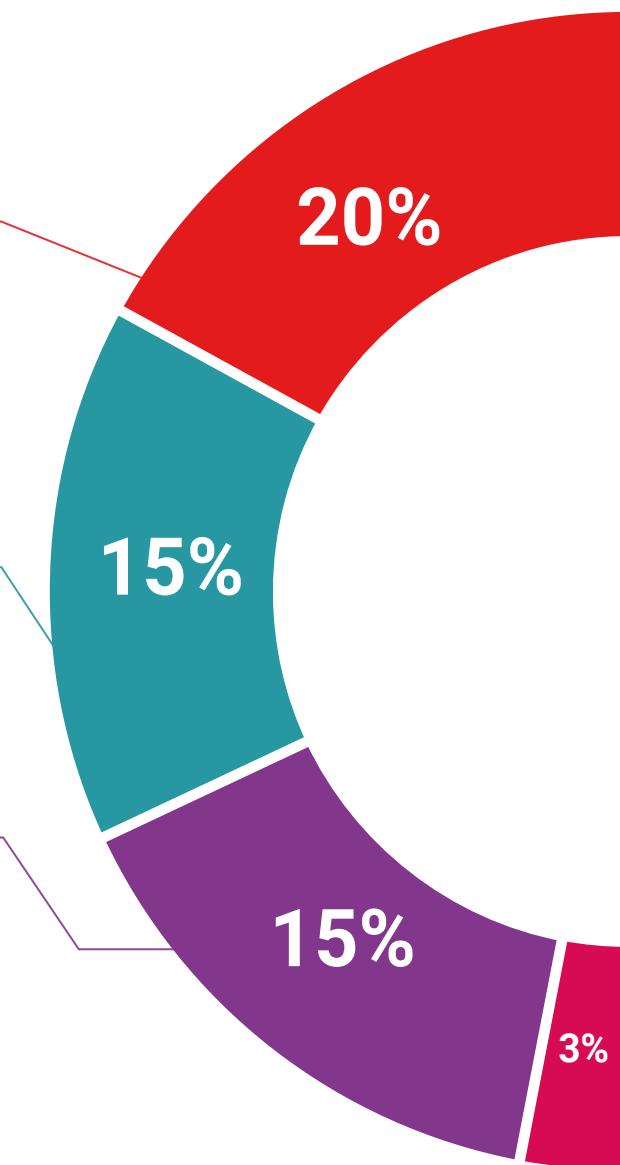
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной форме для воспроизведения на мультимедийных устройствах, которые включают аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

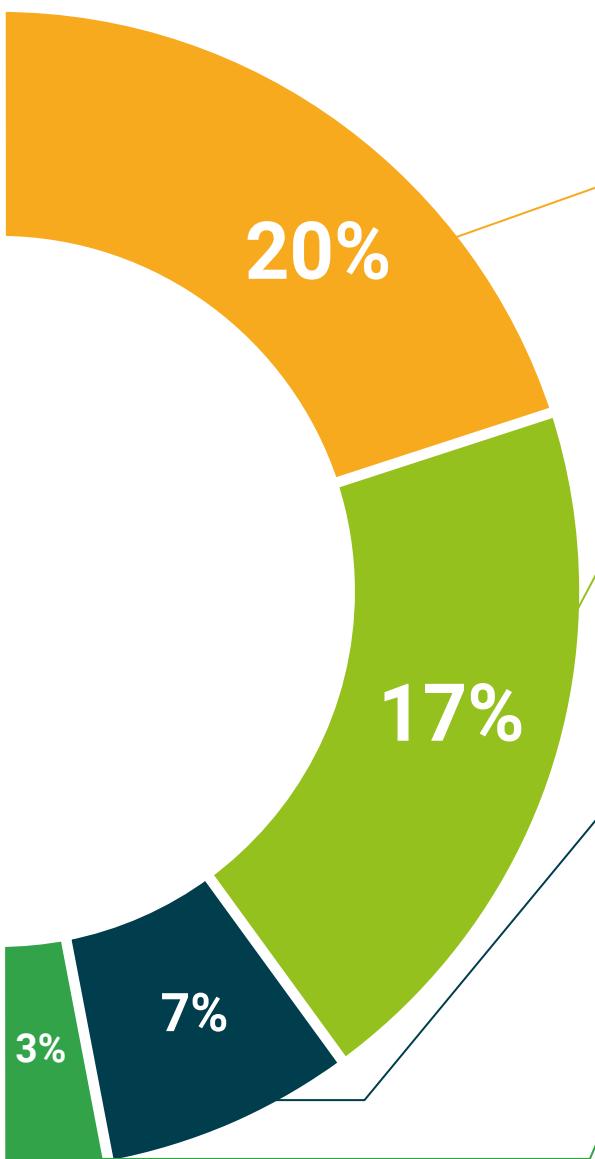
Эта эксклюзивная образовательная система для презентации мультимедийного содержания была награждена Microsoft как "Кейс успеха в Европе".



#### Дополнительная литература

Последние статьи, консенсусные документы, международные рекомендации... В нашей виртуальной библиотеке вы получите доступ ко всему, что необходимо для прохождения обучения.





#### Кейс-стади

Студенты завершат выборку лучших кейс-стади по предмету. Кейсы представлены, проанализированы и преподаются ведущими специалистами на международной арене.



#### Тестирование и повторное тестирование

Мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания на протяжении всей программы. Мы делаем это на 3 из 4 уровняй пирамиды Миллера.



#### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны. Так называемый метод обучения у эксперта (learning from an expert) укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в ваших будущих сложных решениях.



#### Краткие справочные руководства

TECH предлагает наиболее актуальные материалы курса в виде карточек или кратких справочных руководств. Это сжатый, практичный и эффективный способ помочь студенту продвигаться в обучении.



06

# Квалификация

Университетский курс в области лабораторных методов нутригеномики гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

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

Данный Университетский курс в области лабораторных методов нутригеномики содержит самую полную и современную научную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом о прохождении **Университетского курса**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную на Университетском курсе, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

**Диплом: Университетский курс в области лабораторных методов нутригеномики**

**Формат: онлайн**

**Продолжительность: 6 недель**



\*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.



Университетский курс  
Лабораторные методы  
нутригеномики

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Университетский курс

## Лабораторные методы

### нутригеномики