

# Universitätsexperte

## Darmmikrobiota





**tech** technologische  
universität

## Universitätsexperte Darmmikrobiota

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitute.com/de/pharmazie/spezialisierung/spezialisierung-darmmikrobiota](http://www.techtitute.com/de/pharmazie/spezialisierung/spezialisierung-darmmikrobiota)

# Index

01.

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kursleitung

---

Seite 12

04

Struktur und Inhalt

---

Seite 24

05

Methodik

---

Seite 28

06

Qualifizierung

---

Seite 36

# 01

# Präsentation

Es ist wissenschaftlich erwiesen, dass die Darmmikrobiota für die Ausführung wesentlicher Körperfunktionen noch wichtiger ist, als man a priori annehmen könnte. Tatsächlich variiert die Zusammensetzung dieser Mikroorganismen von Mensch zu Mensch und wird durch Faktoren wie Ernährung, Lebensstil, Alter und die Einnahme von Antibiotika beeinflusst. Da es immer mehr Fachleute gibt, die sich auf diesen Bereich spezialisieren, hat TECH die perfekte Fortbildung für Pharmazeuten entwickelt. In diesem Kurs werden die Zusammensetzung, die Physiologie und die Funktionen der Darmmikrobiota sowie ihre Beziehung zu verschiedenen Störungen und Ungleichgewichten eingehend untersucht. All dies in einem Online-Format und mit Inhalten, die von Experten für Mikrobiologie entwickelt wurden.



“

*Informieren Sie sich über die  
wirksamsten Strategien zur Förderung  
der Darmhomöostase dank TECH"*

Die Darmmikrobiota spielt eine entscheidende Rolle bei zahlreichen biologischen Prozessen, wie z. B. bei der Nahrungsverdauung, der Nährstoffaufnahme, dem Stoffwechsel, der Regulierung des Immunsystems und der Prävention von Krankheiten. Dies hat sie zu einem Gegenstand von wachsendem wissenschaftlichem Forschungsinteresse gemacht, da ihre Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit tiefgreifend und komplex sind.

In diesem Zusammenhang sind Fachleute, die sich als Experten für die Darmmikrobiota positionieren, sehr wertvoll, und dieser Universitätsexperte ist eine perfekte akademische Option für Pharmazeuten. Er zielt darauf ab, eine spezialisierte und aktuelle Ausbildung über diese Mikroben und ihre Funktionen sowie über Krankheiten, die mit ihrem Ungleichgewicht zusammenhängen, wie entzündliche Darmerkrankungen oder verschiedene Verdauungsstörungen, zu vermitteln.

Die Studenten lernen etwas über die Anatomie und Physiologie des Magen-Darm-Trakts, die Charakterisierung der verschiedenen Mikrobengruppen, die in der Darmmikrobiota vorhanden sind, die Interaktion zwischen der Mikrobiota und dem Immunsystem sowie den Einfluss der Ernährung und von Umweltfaktoren.

All dies und noch viel mehr in nur 450 Stunden exklusivem Online-Studium. Dies wird es den Studenten zweifellos erleichtern, das Studium mit ihrem persönlichen und beruflichen Leben zu vereinbaren, denn sie können die Bildungsressourcen sehr flexibel nach ihren Bedürfnissen gestalten. Darüber hinaus wird ihnen eine exklusive Reihe von Masterclasses geboten, die dank der Zusammenarbeit mit einem führenden Experten als internationalem Gastdirektor in den Studiengang integriert sind.

Dieser **Universitätsexperte in Darmmikrobiota** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- Die Entwicklung von Fallstudien, die von Experten für die Darmmikrobiota vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt alle für die berufliche Praxis unverzichtbaren wissenschaftlichen und praktischen Informationen
- Die praktischen Übungen, bei denen der Selbstbewertungsprozess zur Verbesserung des Lernens durchgeführt werden kann
- Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden
- Theoretische Lektionen, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Die Verfügbarkeit des Zugriffs auf die Inhalte von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Erfahren Sie mehr über die neuesten Studien zur Darmmikrobiota von einem renommierten internationalen Gastdirektor"*



*Untersuchen Sie im Detail die Mikrobiota in der Gallenblase oder im Dünndarm, um Ihre Strategien in der Apotheke anzupassen"*

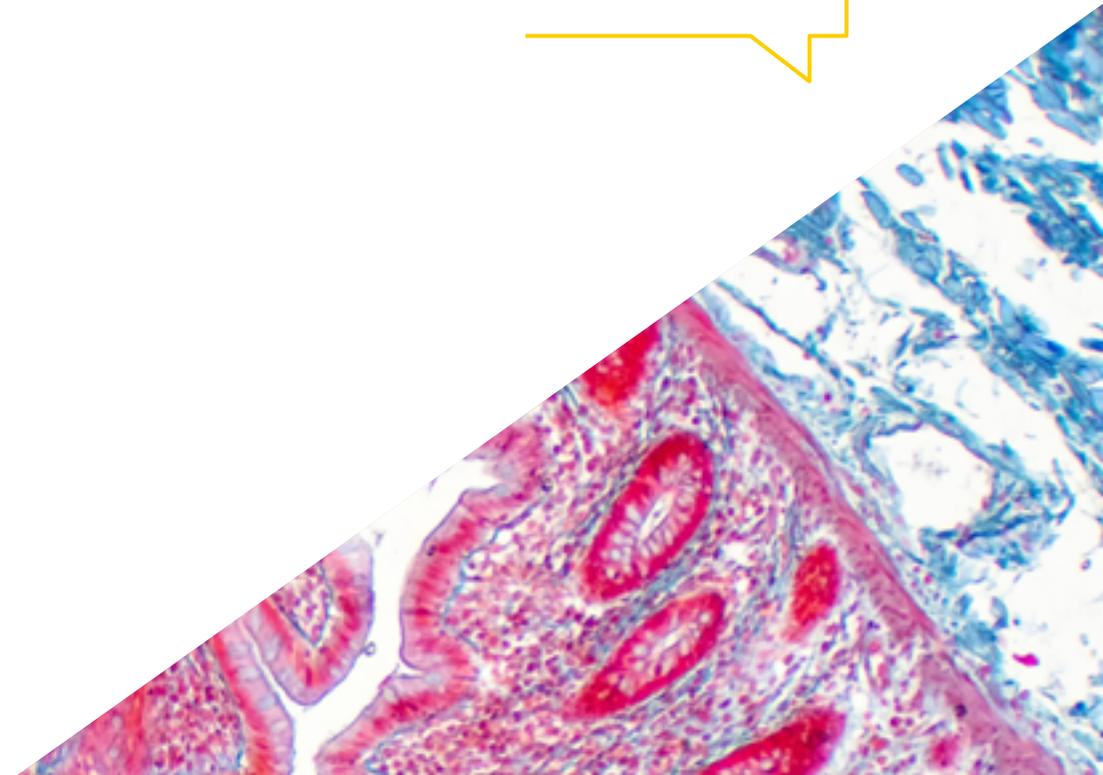
Zu den Dozenten des Programms gehören Experten aus der Branche, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie renommierte Fachleute von Referenzgesellschaften und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situiertes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d. h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung von realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Programms konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem die Fachkraft versuchen muss, die verschiedenen Situationen aus der beruflichen Praxis zu lösen, die während des gesamten Studiengangs gestellt werden. Zu diesem Zweck wird sie von einem innovativen interaktiven Videosystem unterstützt, das von renommierten Experten entwickelt wurde.

*Bestimmen Sie die Stoffwechsel-, Ernährungs- und trophischen Funktionen der Darmmikrobiota anhand von Selbstbewertungsübungen und detaillierten Videos.*

*Werden Sie zum Experten für die Rolle der Bakterien in der Darmhomöostase.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel des Universitätsexperten ist es, Apotheker auf das aktualisierte und fortgeschrittene Wissen über die Darmmikrobiota und ihre Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit vorzubereiten. Auf diese Weise erhalten die Studenten des Programms einen tiefen Einblick in die mikrobielle Vielfalt im Darm und ihre Rolle bei der Prävention und Behandlung verschiedener Krankheiten, einschließlich entzündlicher Darmerkrankungen und anderer Stoffwechsel- und Magen-Darm-Erkrankungen.



“

*Nutzen Sie die Gelegenheit, um zu erforschen, wie Medikamente, die auf den Menschen abzielen, negative Auswirkungen auf die Darmmikrobiota haben können"*



## Allgemeine Ziele

---

- ♦ Vermitteln eines vollständigen und weitreichenden Überblicks über die aktuelle Situation im Bereich der humanen Mikrobiota. Im weitesten Sinne auch über die Bedeutung des Gleichgewichts dieser Mikrobiota als direkte Auswirkung auf unsere Gesundheit, mit den vielfältigen Faktoren, die sie positiv und negativ beeinflussen
- ♦ Argumentieren mit wissenschaftlichen Beweisen der Bedeutung der Mikrobiota und ihrer Interaktion mit vielen nicht verdauungsbedingten Pathologien, Autoimmunpathologien oder ihrer Beziehung zur Deregulierung des Immunsystems, der Vorbeugung von Krankheiten und als Unterstützung für andere Behandlungen in der täglichen Praxis der Fachkraft
- ♦ Fördern von Arbeitsstrategien, die auf dem integralen Ansatz des Patienten als Referenzmodell beruhen und sich , nicht nur auf die Symptomatik der spezifischen Pathologie konzentrieren, sondern auch deren Interaktion mit der Mikrobiota und deren mögliche Beeinflussung betrachten.
- ♦ Fördern der beruflichen Weiterentwicklung durch Fortbildung und Forschung



*Erreichen Sie die Ziele und beherrschen Sie die neuesten Strategien zur Bekämpfung von Darminfektionen, die durch Viren, Bakterien, Parasiten usw. verursacht werden“*





## Spezifische Ziele

---

### **Modul 1. Mikrobiota. Mikrobiom. Metagenomik**

- ◆ Aktualisieren und Erklären allgemeiner und wichtiger Begriffe für ein umfassendes Verständnis des Themas wie Mikrobiom, Metagenomik, Mikrobiota, Symbiose, Dysbiose
- ◆ Erforschen, wie Medikamente, die auf den Menschen abzielen, zusätzlich zu den bekannten Auswirkungen von Antibiotika negative Auswirkungen auf die Darmmikrobiota haben können

### **Modul 2. Darmmikrobiota I. Intestinale Homöostase**

- ◆ Untersuchen der mikrobiellen Gemeinschaften, die in Symbiose mit dem Menschen leben, um mehr über ihre Struktur und Funktionen zu erfahren und zu lernen, wie diese Gemeinschaften durch Faktoren wie Ernährung, Lebensstil usw. verändert werden können
- ◆ Verstehen der Beziehung zwischen Darmpathologien: SIBO, Reizdarmsyndrom IBS, Morbus Crohn und Darmdysbiose

### **Modul 3. Darmmikrobiota II. Dysbiose im Darm**

- ◆ Vertiefen der Kenntnisse über die Darmmikrobiota als Hauptachse der menschlichen Mikrobiota und ihre Wechselbeziehung mit dem Rest des Körpers, ihre Untersuchungsmethoden sowie ihre Anwendungen in der klinischen Praxis zur Erhaltung eines guten Gesundheitszustands
- ◆ Lernen, Strategien auf zeitgemäße Weise zu verwalten, um verschiedene Darminfektionen, die durch Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze verursacht werden, durch die Modulation der veränderten Darmmikrobiota zu behandeln

# 03 Kursleitung

Ein Dozententeam, das sich voll und ganz dafür einsetzt, dass die Studenten ihr Wissen vollständig auf den neuesten Stand bringen, ist eine weitere der großen Vorzüge des Universitätsexperten. Der Lehrkörper besteht aus erfahrenen Fachleuten, die über Fachwissen auf dem Gebiet der Darmmikrobiota und ihrer Auswirkungen auf die Gesundheit verfügen. Jeder der Dozenten verfügt über eine anerkannte Erfolgsbilanz in Forschung und Lehre und hat auch in renommierten klinischen Einrichtungen gearbeitet.



“

*Experten auf dem Gebiet der Mikrobiologie oder Gastroenterologie, die in renommierten klinischen Einrichtungen gearbeitet haben, werden Ihr größtes Kapital in diesem Studiengang sein"*

## Internationaler Gastdirektor

Dr. Harry Sokol ist auf dem Gebiet der **Gastroenterologie** international für seine Forschungen über die **Darmmikrobiota** bekannt. Mit mehr als 2 Jahrzehnten Erfahrung hat er sich dank seiner zahlreichen Studien über die Rolle der **Mikroorganismen im menschlichen Körper** und deren **Einfluss auf chronisch-entzündliche Erkrankungen des Darms** als **echte wissenschaftliche Autorität** etabliert. Insbesondere hat seine Arbeit das medizinische Verständnis dieses Organs, das oft als „zweites Gehirn“ bezeichnet wird, revolutioniert.

Zu den Beiträgen von Dr. Sokol gehört ein Forschungsprojekt, in dem er und sein Team eine neue Linie von Durchbrüchen rund um das Bakterium *Faecalibacterium prausnitzii* eröffnet haben. Diese Studien haben zu entscheidenden Entdeckungen über die **entzündungshemmende Wirkung** des Bakteriums geführt und damit die Tür zu **revolutionären Behandlungen** geöffnet.

Darüber hinaus zeichnet sich der Experte durch sein **Engagement** für die **Verbreitung von Wissen** aus, sei es durch das Unterrichten von akademischen Programmen an der Universität Sorbonne oder durch Werke wie das **Comicbuch** *Die außergewöhnlichen Kräfte des Bauches*. Seine wissenschaftlichen Veröffentlichungen erscheinen laufend in **weltbekannten Fachzeitschriften** und er wird zu **Fachkongressen** eingeladen. Gleichzeitig übt er seine klinische Tätigkeit am **Krankenhaus Saint-Antoine** (AP-HP/Universitätsklinikverband IMPEC/Universität Sorbonne) aus, einem der renommiertesten Krankenhäuser in Europa.

Dr. Sokol begann sein **Medizinstudium** an der Universität Paris Cité, wo er schon früh Interesse an der **Gesundheitsforschung** zeigte. Eine zufällige Begegnung mit dem bedeutenden Professor Philippe Marteau führte ihn zur **Gastroenterologie** und zu den Rätseln der **Darmmikrobiota**. Auf dem Weg dorthin erweiterte er auch seinen Horizont, indem er sich in den Vereinigten Staaten an der Harvard University weiterbildete, wo er Erfahrungen mit **führenden Wissenschaftlern** teilte. Nach seiner Rückkehr nach Frankreich gründete er sein **eigenes Team**, in dem er die **Fäkaltransplantation** erforscht und bahnbrechende therapeutische Innovationen anbietet.



## Dr. Sokol, Harry

---

- Direktor für Mikrobiota, Darm und Entzündung an der Universität Sorbonne, Paris, Frankreich
- Facharzt in der Abteilung für Gastroenterologie des Krankenhauses Saint-Antoine (AP-HP) in Paris
- Gruppenleiter am Institut Micalis (INRA)
- Koordinator des Centre de Médecine du Microbiome de Paris FHU
- Gründer des Pharmaunternehmens Exeliom Biosciences (Nextbiotix)
- Vorsitzender der Gruppe für fäkale Mikrobiota-Transplantation
- Facharzt in verschiedenen Krankenhäusern in Paris
- Promotion in Mikrobiologie an der Université Paris-Sud
- Postdoktorandenstipendium am Massachusetts General Hospital, Harvard Medical School
- Hochschulabschluss in Medizin, Hepatologie und Gastroenterologie an der Université Paris Cité



*Dank TECH werden  
Sie mit den besten  
Fachleuten der Welt  
lernen können"*

## Gast-Direktion



### Dr. Sánchez Romero, María Isabel

- ♦ Fachärztin in der Abteilung für Mikrobiologie des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von Salamanca
- ♦ Fachärztin für Mikrobiologie und klinische Parasitologie
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und klinische Mikrobiologie
- ♦ Technische Sekretärin der Madrider Gesellschaft für klinische Mikrobiologie



### Dr. Portero Azorín, María Francisca

- ♦ Amtierende Leiterin der Abteilung für Mikrobiologie am Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Fachärztin für klinische Mikrobiologie und Parasitologie am Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro
- ♦ Promotion in Medizin an der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Aufbaustudiengang in klinischem Management von der Gaspar Casal Stiftung
- ♦ Forschungsaufenthalt am Presbyterian Hospital of Pittsburgh mit einem FISS-Stipendium



### **Dr. Alarcón Cavero, Teresa**

- ♦ Biologin mit Spezialisierung auf Mikrobiologie, Universitätskrankenhaus La Princesa
- ♦ Leiterin der Gruppe 52 des Forschungsinstituts des Krankenhauses La Princesa
- ♦ Hochschulabschluss in Biowissenschaften mit Schwerpunkt Grundlagenbiologie, Universität Complutense von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in medizinischer Mikrobiologie an der Universität Complutense von Madrid



### **Dr. Muñoz Algarra, María**

- ♦ Verantwortlich für die Patientensicherheit in der Abteilung für Mikrobiologie des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Bereichsfachärztin in der Abteilung für Mikrobiologie des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid
- ♦ Mitarbeiterin der Abteilung für Präventivmedizin, Öffentliche Gesundheit und Mikrobiologie der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Promotion in Pharmazie an der Universität Complutense von Madrid



### Dr. López Dosil, Marcos

- ♦ Bereichsfacharzt für Mikrobiologie und Parasitologie am Klinischen Universitätskrankenhaus San Carlos
- ♦ Facharzt in der Abteilung für Mikrobiologie und Parasitologie am Krankenhaus von Móstoles
- ♦ Masterstudiengang in Infektionskrankheiten und antimikrobieller Behandlung an der Universität CEU Cardenal Herrera
- ♦ Masterstudiengang in Tropenmedizin und internationaler Gesundheit, Autonome Universität von Madrid
- ♦ Universitätsexperte in Tropenmedizin an der Autonomen Universität von Madrid



### Hr. Anel Pedroche, Jorge

- ♦ Bereichsfacharzt, Abteilung für Mikrobiologie. Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Hochschulabschluss in Pharmazie an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Kurs in interaktiven Sitzungen zur Krankenhaus-Antibiotherapie von MSD
- ♦ Kurs über Infektionen bei hämatologischen Patienten im Krankenhaus Puerta del Hierro
- ♦ Teilnahme am XXII. Kongress der Spanischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und klinische Mikrobiologie

## Leitung



### Fr. Fernández Montalvo, María Ángeles

- ◆ Leiterin von Naintmed - Ernährung und Integrative Medizin
- ◆ Leitung des Masterstudiengangs Humane Mikrobiota der Universität CEU
- ◆ Geschäftsführerin einer Parapharmazie, Fachkraft für Ernährung und Naturmedizin bei Natural Life Parapharmacy
- ◆ Hochschulabschluss in Biochemie an der Universität von Valencia
- ◆ Diplom in Naturheilkunde und Orthomolekularer Medizin
- ◆ Aufbaustudiengang in Lebensmittel, Ernährung und Krebs: Prävention und Behandlung
- ◆ Masterstudiengang in Notfallmedizin an der Universität CEU
- ◆ Universitätsexperte in Ernährung, Diätetik und Diättherapie
- ◆ Universitätsexperte in vegetarische klinische und Sporternährung
- ◆ Universitätsexperte in Aktuelle Verwendung von Nutricosmetics und Nutraceuticals im Allgemeinen

## Professoren

### Dr. Fernández Madera, Juan Jesús

- ◆ Allergologe am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ◆ Ehemaliger Leiter der Abteilung für Allergologie, Krankenhaus Monte Naranco, Oviedo
- ◆ Forscher in der Abteilung für Allergologie, Zentrales Universitätskrankenhaus von Asturien
- ◆ Mitglied von: Alergonorte-Vorstand, Wissenschaftlicher Ausschuss SEAC  
Rhinokonjunktivitis, Beirat von Medicinatv.com

### Dr. Suárez Rodríguez, Marta

- ◆ Gynäkologin mit Spezialisierung auf Senologie und Brustpathologie
- ◆ Forscherin und Universitätsdozentin
- ◆ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität Complutense von Madrid
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität Complutense von Madrid
- ◆ Masterstudiengang in Senologie und Brustpathologie an der Autonomen Universität von Barcelona

**Dr. Riostras de Bustos, Beatriz**

- ♦ Mikrobiologin und renommierte Forscherin
- ♦ Assistenzärztin für Immunologie am HUCA
- ♦ Mitglied der Forschungsgruppe für Biotechnologie von Nutrazeutika und bioaktiven Substanzen (Bionuc) der Universität von Oviedo
- ♦ Mitglied des Bereichs Mikrobiologie, Abteilung für funktionelle Biologie
- ♦ Aufenthalt an der Universität von Süddänemark
- ♦ Promotion in Mikrobiologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Universitärer Masterstudiengang in Neurowissenschaftlicher Forschung an der Universität von Oviedo

**Dr. Verdú López, Patricia**

- ♦ Fachärztin für Allergologie am Krankenhaus Beata María Ana de Hermanas Hospitalarias
- ♦ Fachärztin für Allergologie am Zentrum Inmunomet Salud y Bienestar Integral
- ♦ Forschungsärztin in der Allergologie am Krankenhaus San Carlos
- ♦ Fachärztin für Allergologie am Universitätskrankenhaus Dr. Negrín in Las Palmas von Gran Canaria
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Oviedo
- ♦ Masterstudiengang in ästhetischer und Anti-Ageing-Medizin an der Universität Complutense von Madrid

**Dr. Méndez García, Celia**

- ♦ Biomedizinische Forscherin bei Novartis Laboratories in Boston, USA
- ♦ Promotion in Mikrobiologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Mikrobiologie

**Dr. Gonzalez Rodríguez, Silvia Pilar**

- ♦ Stellvertretende medizinische Direktorin, Forschungskoodinatorin und klinische Leiterin Abteilung für Menopause und Osteoporose im Krankenhaus Gabinete Médico Velázquez
- ♦ Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe im HM-Krankenhaus Gabinete Velázquez
- ♦ Medizinische Expertin bei Bypass Comunicación en Salud, SL
- ♦ Key Opinion Leader mehrerer internationaler pharmazeutischer Laboratorien
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von Alcalá de Henares mit Spezialisierung in Gynäkologie
- ♦ Universitätsexperte in Senologie an der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Sexueller Orientierung und Therapie der Sexologischen Gesellschaft von Madrid
- ♦ Masterstudiengang in Klimakterium und Menopause der International Menopause Society
- ♦ Universitätsexperte in Epidemiologie und neue angewandte Technologien, UNED
- ♦ Universitätskurs in Forschungsmethodik der Stiftung für die Ausbildung der Spanischen Ärztekammer und der Nationalen Gesundheitsschule des Gesundheitsinstituts Carlos III

**Dr. Narbona López, Eduardo**

- ♦ Facharzt in der Neonatologie, Universitätskrankenhaus San Cecilio
- ♦ Berater der Fakultät für Pädiatrie der Universität von Granada
- ♦ Mitglied von: Gesellschaft für Pädiatrie von West-Andalusien und Extremadura, Andalusischer Verband für Pädiatrie der Primärversorgung

**Dr. López Martínez, Rocío**

- ♦ Fachärztin für Immunologie am Krankenhaus Vall d'Hebron
- ♦ Interne Biologin in Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ♦ Masterstudiengang in Biostatistik und Bioinformatik an der Offenen Universität von Katalonien

**Fr. Bueno García, Eva**

- ♦ Forscherin im Bereich Immunoseneszenz in der Abteilung für Immunologie des Zentralen Universitätskrankenhauses von Asturien
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Masterstudiengang in Biomedizin und Molekularer Onkologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Kurse in Molekularbiologie und Immunologie

**Dr. Uberos, José**

- ♦ Leiter der Abteilung für Neonatologie des Klinischen Krankenhauses San Cecilio in Granada
- ♦ Facharzt für Pädiatrie und Kinderbetreuung
- ♦ Außerordentlicher Professor für Pädiatrie an der Universität von Granada
- ♦ Sprecher des Forschungsausschusses für Bioethik der Provinz Granada (Spanien)
- ♦ Mitherausgeber des Journal Symptoms and Signs
- ♦ Professor Antonio Galdo-Preis, Gesellschaft für Pädiatrie von Ost-Andalusien
- ♦ Herausgeber der Zeitschrift der Gesellschaft für Pädiatrie von Ost-Andalusien (BoI. SPAO)
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Santiago de Compostela
- ♦ Mitglied des Rates der Gesellschaft für Pädiatrie von Ost-Andalusien (Spanien)

**Dr. Alonso Arias, Rebeca**

- ♦ Leitung der Forschungsgruppe für Immunoseneszenz der Abteilung für Immunologie des HUCA
- ♦ Fachärztin für Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ♦ Zahlreiche Veröffentlichungen in internationalen wissenschaftlichen Fachzeitschriften
- ♦ Forschungsarbeiten über den Zusammenhang zwischen der Mikrobiota und dem Immunsystem
- ♦ 1. Nationaler Preis für Forschung in der Sportmedizin, zweimal

**Fr. Rodríguez Fernández, Carolina**

- ♦ Forschungs-Biotechnologin bei Adknoma Health Research
- ♦ Forscherin bei Adknoma Health Research
- ♦ Masterstudiengang in Monitoring klinischer Studien der ESAME Pharmaceutical Business School
- ♦ Masterstudiengang in Lebensmittelbiotechnologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Universitätsexperte in Digitale Lehre in Medizin und Gesundheit an der Universität CEU Cardenal Herrera

**Dr. Lombó Burgos, Felipe**

- ♦ Promotion in Biologie
- ♦ Leiter der Forschungsgruppe BIONUC, Universität von Oviedo
- ♦ Ehemaliger Leiter des Bereichs Forschungsunterstützung des AEI-Projekts
- ♦ Mitglied der Abteilung für Mikrobiologie der Universität von Oviedo
- ♦ Mitautor der Forschungsarbeit Biozide nanoporöse Membranen mit hemmender Wirkung gegen die Biofilmbildung an kritischen Stellen im Produktionsprozess der Milchindustrie
- ♦ Leiter der Studie „100% natürlicher Eichelmastrschinken gegen entzündliche Darmerkrankungen“
- ♦ Referent beim III. Kongress für industrielle Mikrobiologie und mikrobielle Biotechnologie

**Dr. López López, Aranzazu**

- ♦ Spezialistin für biologische Wissenschaften und Forscherin
- ♦ Forscherin bei der Stiftung Fisabio
- ♦ Forschungsassistentin an der Universität der Balearischen Inseln
- ♦ Promotion in Biowissenschaften an der Universität der Balearischen Inseln

**Dr. Álvarez García, Verónica**

- ◆ Oberärztin in der Verdauungsabteilung des Universitätskrankenhauses Río Hortega.
- ◆ Fachärztin für das Verdauungssystem am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ◆ Referentin beim XLVII. Kongress von SCLECARTO
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie
- ◆ Fachärztin für das Verdauungssystem

**Dr. Gabaldón Estevani, Toni**

- ◆ Senior Group Leader des IRB und des BSC
- ◆ Mitgründer und wissenschaftlicher Berater (CSO) bei Microomics SL
- ◆ ICREA-Forschungsprofessor und Gruppenleiter des Labors für vergleichende Genomik
- ◆ Promotion in medizinischen Wissenschaften, Radboud Universität Nijmegen
- ◆ Mitglied der Königlichen Nationalen Akademie der Pharmazie Spaniens
- ◆ Mitglied der Spanischen Jungen Akademie Dr. Narbona López, Eduardo
- ◆ Facharzt in der Neonatologie, Universitätskrankenhaus San Cecilio
- ◆ Berater der Fakultät für Pädiatrie der Universität von Granada
- ◆ Mitglied von: Gesellschaft für Pädiatrie von West-Andalusien und Extremadura, Andalusischer Verband für Pädiatrie der Primärversorgung





**Dr. Losa Domínguez, Fernando**

- ◆ Gynäkologe an der Klinik Sagrada Familia der HM-Krankenhäuser
- ◆ Arzt in privater Praxis für Geburtshilfe und Gynäkologie in Barcelona
- ◆ Universitätsexperte in Gynäkologie und Ästhetik der Autonomen Universität von Barcelona
- ◆ Mitglied von: Spanische Gesellschaft für das Studium der Menopause, Spanische Gesellschaft für Phytotherapeutische Gynäkologie, Spanische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, Vorstand der Sektion Menopause der Katalanischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie

**Dr. López Vázquez, Antonio**

- ◆ Immunologe am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ◆ Facharzt für Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ◆ Kooperationsprofessor des Instituts für Gesundheit Carlos III
- ◆ Berater bei Aspen Medical
- ◆ Promotion in Medizin an der Universität von Oviedo

“

*Eine einzigartige, wichtige  
und entscheidende  
Fortbildungserfahrung, die Ihre  
berufliche Entwicklung fördert"*

# 04

## Struktur und Inhalt

Der Lehrplan des Universitätsexperten in Darmmikrobiota wurde unter der sorgfältigen Aufsicht des Dozententeams entwickelt und bietet eine Struktur und Inhalte, die an die Bedürfnisse und die Verfügbarkeit der Studenten angepasst sind. Dank des 100%igen Online-Modus können die Studenten jederzeit und überall auf den Lehrplan und die Ressourcen zugreifen. Darüber hinaus können sie dank der *Relearning*-Methode jedes Thema schneller verinnerlichen, was das Studium sehr effizient macht.





“

*Verbessern Sie Ihre beruflichen Aussichten in der Pharmazie mit der umfassendsten und aktuellsten Vision der Darmmikrobiota"*

## Modul 1. Mikrobiota. Mikrobiom. Metagenomik

- 1.1. Definition und Beziehung zwischen ihnen
- 1.2. Zusammensetzung der Mikrobiota: Gattungen, Arten und Stämme
  - 1.2.1. Gruppen von Mikroorganismen, die mit der menschlichen Spezies interagieren: Bakterien, Pilze, Viren und Protozoen
  - 1.2.2. Schlüsselbegriffe: Symbiose, Kommensalismus, Mutualismus, Parasitismus
  - 1.2.3. Einheimische Mikrobiota
- 1.3. Verschiedene menschliche Mikroben. Allgemeine Informationen über Eubiose und Dysbiose
  - 1.3.1. Gastrointestinale Mikrobiota
  - 1.3.2. Orale Mikrobiota
  - 1.3.3. Hautmikrobiota
  - 1.3.4. Mikrobiota des Respirationstraktes
  - 1.3.5. Mikrobiota des Harntrakts
  - 1.3.6. Mikrobiota des Fortpflanzungstraktes
- 1.4. Faktoren, die das Gleichgewicht und Ungleichgewicht der Mikrobiota beeinflussen
  - 1.4.1. Ernährung und Lebensstil. Darm-Hirn-Achse
  - 1.4.2. Antibiotika-Therapie
  - 1.4.3. Interaktion zwischen Epigenetik und Mikrobiota. Endokrine Disruptoren
  - 1.4.4. Probiotika, Präbiotika, Symbiotika. Konzepte und Allgemeinheiten
  - 1.4.5. Fäkaltransplantation, jüngste Fortschritte

## Modul 2. Darmmikrobiota I. Intestinale Homöostase

- 2.1. Studien zur Darmmikrobiota
  - 2.1.1. Projekte Metahit, Meta-Biome, MyNewGut, Human Microbiome Project
- 2.2. Zusammensetzung der Mikrobiota
  - 2.2.1. Schützende Mikrobiota (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Bacteroides*)
  - 2.2.2. Immunmodulierende Mikrobiota (*Enterococcus faecalis* und *Escherichia coli*)
  - 2.2.3. Mukonutritive oder mukoprotektive Mikrobiota (*Faecalibacterium prausnitzii* und *Akkermansia muciniphila*)
  - 2.2.4. Mikrobiota mit proteolytischen oder proinflammatorischen Aktivitäten (*E. coli* Biovare, *Clostridium*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Desulfovibrio*, *Bilophila*)
  - 2.2.5. Pilzmikrobiota (*Candida*, *Geotrichum*)

- 2.3. Physiologie des Verdauungssystems. Zusammensetzung der Mikrobiota in den verschiedenen Teilen des Verdauungstrakts. Residente Flora und transiente oder kolonisierende Flora. Sterile Bereiche im Verdauungstrakt
  - 2.3.1. Ösophagus-Mikrobiota
    - 2.3.1.1. Gesunde Personen
    - 2.3.1.2. Patienten (Magenreflux, Barrett-Ösophagus usw.)
  - 2.3.2. Mikrobiota des Magens
    - 2.3.2.1. Gesunde Personen
    - 2.3.2.2. Patienten (Magengeschwüre, Magenkrebs, MALT usw.)
  - 2.3.3. Mikrobiota der Gallenblase
    - 2.3.3.1. Gesunde Personen
    - 2.3.3.2. Patienten (Cholezystitis, Cholelithiasis usw.)
  - 2.3.4. Mikrobiota des Dünndarms
    - 2.3.4.1. Gesunde Personen
    - 2.3.4.2. Patienten (entzündliche Darmerkrankungen, Reizdarmsyndrom usw.)
  - 2.3.5. Dickdarm-Mikrobiota
    - 2.3.5.1. Gesunde Personen. Enterotypen
    - 2.3.5.2. Patienten (entzündliche Darmerkrankungen, Morbus Crohn, Kolonkarzinom, Blinddarmentzündung usw.)
- 2.4. Funktionen der Darmmikrobiota: Metabolisch. Ernährungs- und trophische Funktionen. Schutz und Immunbarriere
  - 2.4.1. Wechselbeziehungen zwischen der Darmmikrobiota und entfernten Organen (Gehirn, Lunge, Herz, Leber, Bauchspeicheldrüse usw.)
- 2.5. Die Darmschleimhaut und das Immunsystem der Schleimhäute
  - 2.5.1. Anatomie, Merkmale und Funktionen (MALT-, GALT- und BALT-System)
- 2.6. Was ist Darmhomöostase? Die Rolle der Bakterien in der Darmhomöostase
  - 2.6.1. Auswirkungen auf Verdauung und Ernährung
  - 2.6.2. Stimulierung der Abwehrkräfte, wodurch die Besiedlung durch pathogene Mikroorganismen verhindert wird
  - 2.6.3. Produktion von B- und K-Vitaminen
  - 2.6.4. Produktion von kurzkettigen Fettsäuren (Buttersäure, Propionsäure, Essigsäure usw.)
  - 2.6.5. Erzeugung von Gasen (Methan, Kohlendioxid, molekularer Wasserstoff), Eigenschaften und Funktionen
  - 2.6.6. Milchsäure



### Modul 3. Darmmikrobiota II. Dysbiose im Darm

- 3.1. Was ist intestinale Dysbiose? Konsequenzen
- 3.2. Die Darmbarriere. Physiologie. Funktion. Intestinale Permeabilität und intestinale Hyperpermeabilität. Beziehung zwischen intestinaler Dysbiose und intestinaler Hyperpermeabilität
- 3.3. Zusammenhang zwischen Darmdysbiose und anderen Arten von Erkrankungen: immunologische, metabolische, neurologische und Magenerkrankungen (*Helicobacter Pylori*)
- 3.4. Die Folgen der Veränderung des intestinalen Ökosystems und ihre Beziehung zu funktionellen Verdauungsstörungen
  - 3.4.1. Entzündliche Darmerkrankung IBD
  - 3.4.2. Chronisch entzündliche Darmerkrankungen: Morbus Crohn. Colitis ulcerosa
  - 3.4.3. Reizdarmsyndrom (IBS) und Diverticulose
  - 3.4.4. Störungen der intestinalen Motilität. Durchfall. Durchfall verursacht durch *Clostridium difficile*. Verstopfung
  - 3.4.5. Verdauungsstörungen und Störungen der Nährstoff-Malabsorption: Kohlenhydrate, Proteine und Fette
  - 3.4.6. Marker für Darmentzündungen: Calprotectin. Eosinophiles Protein (Epx). Lactoferrin. Lysozym
  - 3.4.7. Leaky-Gut-Syndrom. Permeabilitätsmarker: Alpha 1 Antitrypsin. Zonulin. *Tight Junctions* und ihre Hauptfunktion
- 3.5. Veränderung des intestinalen Ökosystems und sein Zusammenhang mit Darminfektionen
  - 3.5.1. Virusbedingte Darminfektionen
  - 3.5.2. Bakterielle Darminfektionen
  - 3.5.3. Darminfektionen aufgrund von Parasiten
  - 3.5.4. Pilzinfektionen des Darms. Intestinale Candidose
- 3.6. Zusammensetzung der Darmmikrobiota in verschiedenen Lebensabschnitten
  - 3.6.1. Unterschiede in der Zusammensetzung der Darmmikrobiota von der Neugeborenen- und frühen Kindheit bis zur Adoleszenz. „Instabiles Stadium“
  - 3.6.2. Zusammensetzung der Darmmikrobiota im Erwachsenenalter. „Stabiles Stadium“
  - 3.6.3. Zusammensetzung der intestinalen Mikrobiota bei älteren Menschen. „Instabiles Stadium“. Alterung und Mikrobiota
- 3.7. Ernährungsbedingte Modulation von Dysbiose und Hyperpermeabilität des Darms: Glutamin, Zink, Vitamine, Probiotika, Präbiotika
- 3.8. Techniken für die quantitative Analyse von Mikroorganismen in Fäkalien
- 3.9. Aktuelle Forschungslinien

# 05

# Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



“

*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen hinter sich lässt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Die Pharmazeuten lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die an den Grundlagen der traditionellen Universitäten auf der ganzen Welt rüttelt.*



Nach Dr. Gervas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die tatsächlichen Bedingungen in der Berufspraxis des Pharmazeuten nachzustellen.

“

*Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard etabliert“*

#### Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Pharmazeuten, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten durch Übungen, die die Bewertung realer Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studenten ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



## Relearning Methodology

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.

*Der Pharmazeut lernt durch reale Fälle und die Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt, die ein immersives Lernen ermöglicht.*



Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methode wurden mehr als 115.000 Pharmazeuten mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachbereichen fortgebildet, unabhängig von der praktischen Belastung. Diese pädagogische Methodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft mit einem hohen sozioökonomischen Profil und einem Durchschnittsalter von 43,5 Jahren.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.



Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den pharmazeutischen Fachkräften, die den Kurs leiten werden, speziell für diesen Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist..

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die Online-Arbeitsmethode von TECH zu schaffen. All dies mit den neuesten Techniken, die in jedem einzelnen der Materialien, die dem Studenten zur Verfügung gestellt werden, qualitativ hochwertige Elemente bieten.



#### Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt dem Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Verfahren der pharmazeutischen Versorgung näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Präzision, erklärt und detailliert, um zur Assimilation und zum Verständnis beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie sie so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### Interaktive Zusammenfassungen

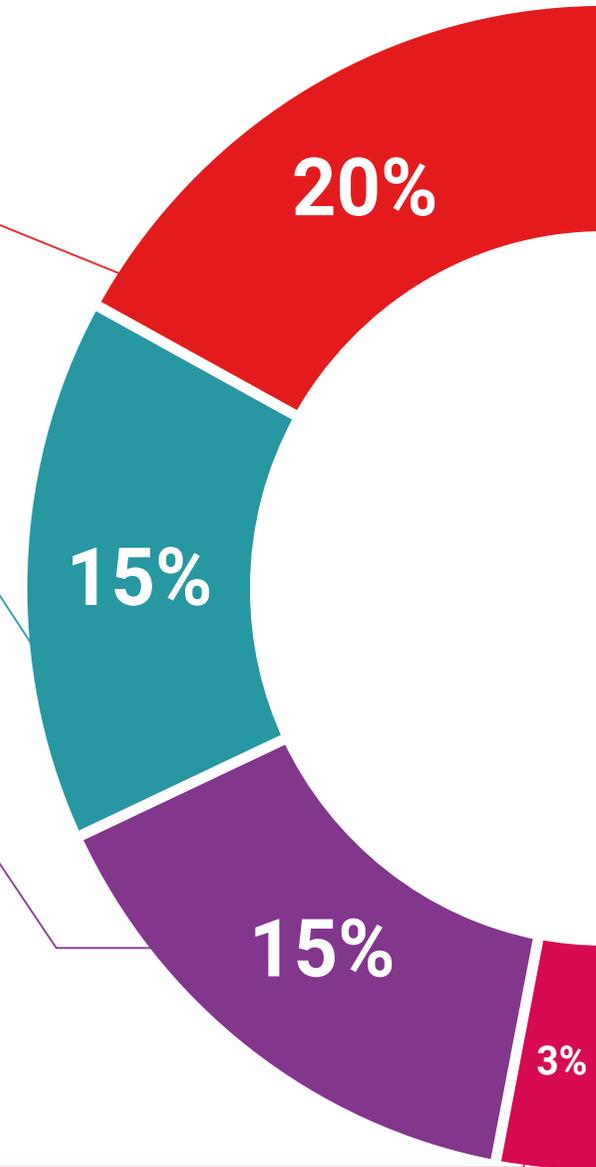
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

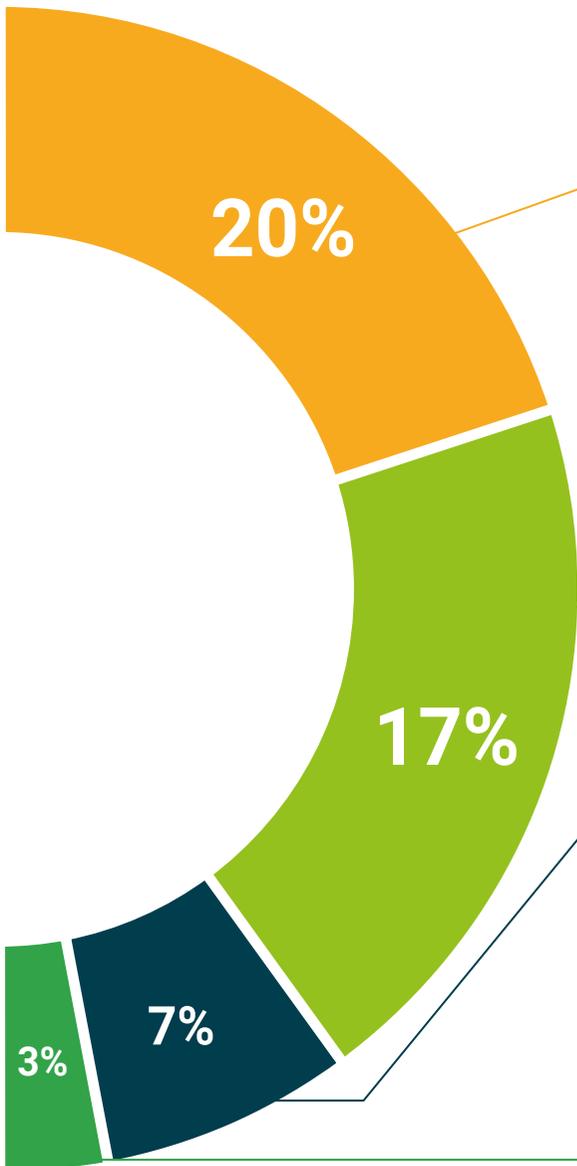
Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u. a. In der virtuellen Bibliothek von TECH hat der Student Zugang zu allem, was er für seine Fortbildung benötigt.





### Von Experten entwickelte und geleitete Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Deshalb stellen wir Ihnen reale Fallbeispiele vor, in denen der Experte Sie durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung der verschiedenen Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um ein Höchstmaß an Verständnis zu erreichen.



### Testing & Retesting

Die Kenntnisse des Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass der Student überprüfen kann, wie er seine Ziele erreicht.



### Meisterklassen

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert festigt das Wissen und das Gedächtnis und schafft Vertrauen für zukünftige schwierige Entscheidungen.



### Kurzanleitungen zum Vorgehen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um dem Studenten zu helfen, in seinem Lernen voranzukommen.



06

# Qualifizierung

Der Universitätsexperte in Darmmikrobiota garantiert neben der präzisesten und aktuellsten Fortbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.



“

*Schließen Sie dieses Programm  
erfolgreich ab und erhalten Sie Ihren  
Universitätsabschluss ohne lästige Reisen  
oder Formalitäten”*

Dieser **Universitätsexperte in Darmmikrobiota** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH**

**Technologischen Universität.**

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Universitätsexperte in Darmmikrobiota**

Modalität: **online**

Dauer: **6 Monate**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung institutionen  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Universitätsexperte  
Darmmikrobiota

- » Modalität: online
- » Dauer: 6 Monate
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

# Universitätsexperte

## Darmmikrobiota

