

# Privater Masterstudiengang Humane Mikrobiota



**tech** technologische  
universität

## Privater Masterstudiengang Humane Mikrobiota

Modalität: Online

Dauer: 12 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 1.500 Std.

Internetzugang: [www.techtitute.com/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-humane-mikrobiota](http://www.techtitute.com/medizin/masterstudiengang/masterstudiengang-humane-mikrobiota)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 14

04

Kursleitung

---

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 26

06

Methodik

---

Seite 34

07

Qualifizierung

---

Seite 42

# 01

# Präsentation

In den letzten Jahren wurden wichtige Fortschritte bei der Erforschung der menschlichen Mikrobiota gemacht, die dem Satz von Mikroorganismen, der die korrekte Entwicklung des Menschen ermöglicht, große Bedeutung beimisst, und zwar schon ab dem Zeitpunkt der Schwangerschaft. Die Bevölkerung wird sich auch zunehmend der Auswirkungen auf ihre Gesundheit bewusst. In diesem Szenario muss der Mediziner über die neuesten Entwicklungen auf dem Laufenden bleiben, um sie in seiner Praxis anwenden zu können, aber auch, um den Patienten die Informationen angemessen zu vermitteln. Dieses 100%ige Online-Programm bietet Studenten ein Update in diesem Bereich durch ein hochqualifiziertes Lehrteam.



“

*Dieser private Masterstudiengang wird Ihnen helfen, die Erneuerung des Wissens zu erreichen, die Sie in einem Bereich suchen, der in den letzten Jahren große wissenschaftliche Fortschritte gemacht hat"*

Die Erstellung individualisierter Diäten entsprechend der Darmmikrobiota jeder Person, die Ernährungsanpassung schwangerer Frauen zugunsten der Mikrobiota ihrer Babys, der Umgang mit Patienten mit Diabetes oder der Parkinson-Krankheit sind nur einige der wissenschaftlichen Studien, die wichtige Fortschritte in diesem Bereich erzielt haben. Diese Forschung hat diesem Fachgebiet einen Aufschwung gegeben und erfordert eine ständige Aktualisierung seitens der medizinischen Fachkräfte.

Dieser private Masterstudiengang bietet der Fachkraft die Möglichkeit, ihr Wissen auf diesem Gebiet zu erneuern, und zwar mit Hilfe einer Gruppe von Fachleuten, die auf diesem Gebiet spezialisiert sind und über langjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Forschung und des Umgangs mit Patienten, die sich um ihre Mikrobiota kümmern, verfügen. Ein Programm, das ausschließlich online unterrichtet wird und ihr die Möglichkeit gibt, die Faktoren, die das Gleichgewicht und das Ungleichgewicht der Mikrobiota beeinflussen, die intestinale und orale Mikrobiota sowie deren Beziehung zum Neugeborenen, das Immunsystem und die Anwendung von Präbiotika und Probiotika in medizinischen Fachgebieten wie Urologie, Gynäkologie, Gastroenterologie und Immunologie eingehend zu studieren. All dies mit einer Bibliothek von Multimedia-Ressourcen, auf die sie 24 Stunden am Tag von einem elektronischen Gerät aus zugreifen kann.

TECH bietet allen medizinischen Fachkräften, die ihr Wissen mit einer flexiblen universitären Fortbildung auf den neuesten Stand bringen möchten, eine hervorragende Gelegenheit. Um diesen Studiengang zu absolvieren, wird lediglich ein Computer, ein *Tablet* oder ein Mobiltelefon mit einer Internetverbindung benötigt, um auf die virtuelle Plattform zuzugreifen, auf der der Lehrplan dieses Programms bereitgestellt wird. Dieser Inhalt ist auch in vollem Umfang ab dem Beginn dieses privaten Masterstudiengangs verfügbar. So können Sie das Lehrpensum nach Ihren Bedürfnissen aufteilen und Ihre beruflichen und/oder persönlichen Verpflichtungen mit einer Fortbildung verbinden, die an der Spitze der akademischen Bildung steht.

Dieser **Privater Masterstudiengang in Humane Mikrobiota** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die hervorstechendsten Merkmale sind:

- Entwicklung von klinischen Fällen, die von Experten für Humane Mikrobiota vorgestellt werden
- Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt vermittelt wissenschaftliche und gesundheitsbezogene Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen
- Neue diagnostisch-therapeutische Entwicklungen zur Bewertung, Diagnose und Intervention bei Problemen oder Veränderungen im Zusammenhang mit der humanen Mikrobiota
- Er enthält praktische Übungen, in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann, um das Lernen zu verbessern
- Interaktives Lernsystem auf der Grundlage von Algorithmen zur Entscheidungsfindung in den dargestellten klinischen Situationen
- Mit besonderem Schwerpunkt auf evidenzbasierter Medizin und Forschungsmethoden im Bereich der humanen Mikrobiota
- Ergänzt wird dies durch theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Verfügbarkeit der Inhalte von jedem Gerät, ob stationär oder tragbar, mit einer Internetverbindung



*Eine universitäre Lehre mit einem theoretisch-praktischen Ansatz, die Sie durch die neuesten Studien über die Vorteile der Aufrechterhaltung einer korrekten Mikrobiota führt"*



*Ein Studiengang, mit dem Sie in der Lage sein werden, sich mit den verschiedenen Darminfektionen zu befassen, die durch Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze verursacht werden, die die veränderte Darmmikrobiota modulieren"*

Das Dozententeam des Programms besteht aus Fachleuten des Sektors, die ihre Berufserfahrung in diese Fortbildung einbringen, sowie aus renommierten Fachleuten aus führenden Unternehmen und angesehenen Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit der neuesten Bildungstechnologie entwickelt wurden, werden der Fachkraft ein situierendes und kontextbezogenes Lernen ermöglichen, d.h. eine simulierte Umgebung, die eine immersive Fortbildung bietet, die auf die Ausführung in 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.

*Eine akademische Option für Fachleute, die ihr Wissen auf dem Gebiet der Mikrobiota mit Hilfe eines hervorragenden Lehrteams auffrischen möchten.*

*Reduzieren Sie die langen Studienzeiten dank des Relearning-Systems, das TECH in allen seinen Universitätsprogrammen einsetzt.*



# 02 Ziele

Am Ende des 12-monatigen Studiengangs wird sich die medizinische Fachkraft eingehend mit den jüngsten Fortschritten auf dem Gebiet der humanen Mikrobiota befasst und ihr Wissen in diesem Bereich aktualisiert haben. Eine Aktualisierung, die dank des Lehrteams möglich sein wird, das dieses Programm integriert und das Sie während dieses privaten Masterstudiengangs begleiten wird, damit Sie Ihre Ziele mit Leichtigkeit erreichen können.





“

*TECH bietet Ihnen einen qualitativ hochwertigen und flexiblen Unterricht, der mit Ihren beruflichen Verpflichtungen vereinbar ist"*



## 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 anhand wissenschaftlicher Belege, wie die Mikrobiota und ihre Interaktion mit vielen nicht-verdauungsbedingten Pathologien autoimmuner Natur derzeit eine privilegierte Stellung einnimmt. Auch über ihren Zusammenhang mit der Dysregulation des Immunsystems, der Vorbeugung von Krankheiten und als Unterstützung für andere medizinischen Behandlungen
- ♦ 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 Stimulation, durch kontinuierliche Spezialisierung und Forschung



*Dank der multimedialen Inhalte können Sie die Veränderungen in der Mikrobiota von Patienten, die sich einer bestimmten Diät unterziehen, auf viel dynamischere Weise untersuchen"*





## Spezifische Ziele

---

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

- ◆ Aktualisieren und Klären 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 intestinale Mikrobiota als Hauptachse der menschlichen Mikrobiota und ihre Wechselbeziehung mit dem Rest des Körpers, ihre Untersuchungsmethoden und 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

#### **Modul 4. Mikrobiota in der Neonatologie und Pädiatrie**

- ♦ Untersuchen der einflussreichsten Faktoren der mütterlichen Darmmikrobiota, sowohl bei der Geburt als auch während der Schwangerschaft selbst
- ♦ Vertiefen der verschiedenen klinischen Anwendungen von Probiotika und Präbiotika bei pädiatrischen Patienten

#### **Modul 5. Orale Mikrobiota und Respirationstrakt**

- ♦ Untersuchen der Mechanismen, aufgrund derer Probiotika als präventiv bei der Entstehung von Zahnkaries und Parodontalerkrankungen postuliert werden
- ♦ Vertiefen der Kenntnisse über die gesamte Mund- und Atemwegsstruktur und der darin lebenden Ökosysteme, um zu erkennen, dass eine Veränderung dieser Ökosysteme in direktem Zusammenhang mit vielen damit verbundenen Krankheiten steht

#### **Modul 6. Mikrobiota und das Immunsystem**

- ♦ Vertiefen der bidirektionalen Beziehung zwischen der Mikrobiota und dem neuroimmunologischen System und Vertiefen der Darm-Mikrobiota-Gehirn-Achse und aller Pathologien, die durch ihr Ungleichgewicht entstehen
- ♦ Analysieren der Rolle der Ernährung und des Lebensstils und ihre Wechselwirkung mit





dem Immunsystem und der Mikrobiota

#### **Modul 7. Mikrobiota der Haut**

- ♦ Erlernen der Faktoren, die die Art der bakteriellen Flora auf der Haut regulieren
- ♦ Kennenlernen der Methoden zur Behandlung von Hautkrankheiten

#### **Modul 8. Mikrobiota des Urogenitaltrakts**

- ♦ Analysieren der wichtigsten Mikroorganismen, die Harnwegsinfektionen verursachen, und ihres Zusammenhangs mit der Veränderung der Mikrobiota bei Männern und Frauen
- ♦ Untersuchen der Rolle von Probiotika bei der Vorbeugung von schweren Infektionen des Urogenitaltrakts

#### **Modul 9. Beziehung zwischen Unverträglichkeiten/Allergien und Mikrobiota**

- ♦ Erfahren, wie eine negative Modulation in unserer Mikrobiota das Auftreten von Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Allergien begünstigen kann
- ♦ Untersuchen der Veränderungen der Mikrobiota bei Patienten, die eine Diät zum Ausschluss von Nahrungsmitteln einhalten müssen: Gluten

#### **Modul 10. Probiotika, Präbiotika, Mikrobiota und Gesundheit**

- ♦ Genaues Kennen des Sicherheitsprofils von Probiotika, denn obwohl ihre Verwendung in den letzten Jahren dank ihrer nachgewiesenen Wirksamkeit sowohl bei der Behandlung als auch bei der Vorbeugung bestimmter Krankheiten immer weiter verbreitet wurde, sind sie nicht frei von unerwünschten Wirkungen und potenziellen Risiken
- ♦ Analysieren der verschiedenen klinischen Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in Bereichen wie Urologie, Gynäkologie, Gastroenterologie und Immunologie

# 03

## Kompetenzen

Dieser private Masterstudiengang bietet Studenten die Möglichkeit, ihre Kenntnisse auf dem Gebiet der humanen Mikrobiota zu aktualisieren. Dies ist dank des Lehrplans dieses Studiengangs möglich, in dem sie einen umfassenden Inhalt mit einem theoretisch-praktischen Ansatz vorfinden werden, der es Ihnen ermöglichen wird sich der Faktoren bewusst zu werden, die die Veränderung des Gleichgewichts des menschlichen Ökosystems und die daraus resultierenden Krankheiten beeinflussen. Die Simulationen von Fallstudien werden von großem Nutzen sein, um die Fähigkeiten der Fachkraft in diesem Bereich zu verbessern.





“

*Die Fallstudien, die von den Fachleuten, die diesen Studiengang unterrichten, zur Verfügung gestellt werden, werden Ihnen bei der Erreichung Ihres Ziels, Ihr Wissen zu aktualisieren, von großem Nutzen sein"*



## Allgemeine Kompetenzen

---

- ♦ Besitzen und Verstehen von Wissen, das eine Grundlage oder Gelegenheit für Originalität bei der Entwicklung und/oder Anwendung von Ideen bietet, oft in einem Forschungskontext
- ♦ In der Lage sein, das erworbene Wissen und die Problemlösungsfähigkeiten in neuen oder ungewohnten Umgebungen innerhalb breiterer (oder multidisziplinärer) Kontexte, die mit dem Studienbereich zusammenhängen, anwenden zu können
- ♦ In der Lage sein, Wissen zu integrieren und mit der Komplexität von Urteilen auf der Grundlage unvollständiger oder begrenzter Informationen umzugehen, einschließlich der Reflexion über die soziale und ethische Verantwortung, die mit der Anwendung von Wissen und Urteilen verbunden ist
- ♦ In der Lage sein, die eigenen Schlussfolgerungen und die dahinter stehenden Erkenntnisse und Überlegungen einem fachkundigen und nicht fachkundigen Publikum klar und unmissverständlich zu vermitteln
- ♦ Besitzen von Lernfähigkeiten, die es ermöglichen, das Studium weitgehend selbstgesteuert oder autonom fortzusetzen



# OTICS



## Spezifische Kompetenzen

---

- ♦ Vermitteln eines umfassenden Überblicks über die humane Mikrobiota, damit die Fachkraft ein tieferes Wissen über diese Gemeinschaft von Mikroorganismen, die mit der Umwelt koexistieren, und die Funktionen, die sie im Organismus erfüllen, erlangt
- ♦ Kennen der Art, Bedeutung und Funktionen der intestinalen Mikrobiota insbesondere in der Kinderheilkunde und bei anderen Patienten sowie deren Zusammenhang mit Verdauungs- und anderen Krankheiten
- ♦ Verstehen, dass es viele Faktoren gibt, die das Gleichgewicht dieses menschlichen Ökosystems stören und zu einem Zustand der Krankheit führen können
- ♦ Kennen der Faktoren, die dazu beitragen können, das Gleichgewicht dieses Ökosystems aufrechtzuerhalten, um einen guten Gesundheitszustand zu erhalten
- ♦ Aktualisieren und Erweitern der Kenntnisse von Studenten mit spezieller Ausbildung und Interesse an der probiotischen Therapie, der präbiotischen Therapie und den neuesten Fortschritten auf diesem Gebiet, wie z.B. der Fäkaltransplantation, der aktuellen Situation und den zukünftigen Entwicklungen, als den wichtigsten verfügbaren Instrumenten zur Optimierung der Funktionen der Mikrobiota und ihrer zukünftigen Projektion.



*Aktualisieren Sie Ihr Wissen über probiotische und präbiotische Therapie mit diesem Universitätsabschluss"*

# 04

## Kursleitung

TECH ist nach wie vor bestrebt, seinen Studenten eine qualitativ hochwertige Fortbildung zu bieten, die für alle zugänglich ist. Um diesen Weg fortzusetzen, wählt sie die Leitung und das Lehrpersonal für ihre Studiengänge sehr sorgfältig aus. In diesem 100%igen Online-Studiengang steht dem Mediziner also ein hochqualifiziertes und erfahrenes Lehrpersonal auf dem Gebiet der humanen Mikrobiota zur Verfügung. Lehrkräfte, die Sie während des gesamten Verlaufs dieses privaten Masterstudiengangs betreuen und die Ihnen alle Fragen zum Lehrplan beantworten werden.





“

*TECH wählt alle Lehrkräfte, die ihre Studiengänge unterrichten, rigoros aus. Bei dieser Gelegenheit werden Sie über einen spezialisierten und relevanten Lehrkörper auf dem Gebiet der humanen Mikrobiota verfügen"*

## 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. Harry, Sokol

---

- 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



### Fr. Sánchez Romero, María Isabel

- ♦ Fachärztin in der Abteilung für Mikrobiologie des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro, Madrid
- ♦ Fachärztin für Mikrobiologie und klinische Parasitologie
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und klinische Mikrobiologie
- ♦ Technische Sekretärin der Madrider Gesellschaft für klinische Mikrobiologie
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von Salamanca (2003) mit dem Prädikat "Excellent cum laude"
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Salamanca



### Dr. Portero, María Francisca

- ♦ Stellvertretende Leiterin der Abteilung für Mikrobiologie am Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Fachärztin für klinische Mikrobiologie und Parasitologie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro, Madrid
- ♦ Aufbaustudiengang in klinischem Management von der Gaspar Casal Stiftung
- ♦ Promotion in Medizin an der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Autonomen Universität von Madrid



### **Dr. Alarcón Cavero, Teresa**

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



### **Dr. Muñoz Algarra, María**

- ♦ Fachärztin in der Abteilung für Mikrobiologie des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid
- ♦ Verantwortlich für die Patientensicherheit in der Abteilung für Mikrobiologie des Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Lehrbeauftragte an der Medizinischen Fakultät im Fach Mikrobiologie der Autonomen Universität von Madrid
- ♦ Promotion in Pharmazie an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Pharmazie an der Universität von Valencia



### Dr. López Dosil, Marcos

- 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
- Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Santiago de Compostela



### Dr. Anel Pedroche, Jorge

- Bereichsfacharzt. Abteilung für Mikrobiologie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro Majadahonda, Madrid
- Hochschulabschluss in Pharmazie an der Universität Complutense von Madrid

## Co-Direktion



### Fr. Fernández Montalvo, María Ángeles

- 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
- Aufbaustudium 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. Uberos, José

- ♦ Klinischer Assistent auf der Neugeborenen-Intensivstation im Klinischen Krankenhaus San Cecilio
- ♦ Außerordentlicher Professor für Pädiatrie an der Universität von Granada
- ♦ Assistenzprofessor an der Fakultät für Medizin 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. Für den Artikel mit dem Titel: Analyse der Nahrungsaufnahme bei Säuglingen mit sehr niedrigem Geburtsgewicht und deren Auswirkungen auf den Schweregrad der bronchopulmonalen Dysplasie und anderer Komorbiditäten
- ♦ Herausgeber der Zeitschrift der Gesellschaft für Pädiatrie von Ost-Andalusien (Bol. SPAO)
- ♦ Mitglied des Rates der Gesellschaft für Pädiatrie von Ost-Andalusien (Spanien)

### Dr. López Martínez, Rocío

- ♦ Interne Biologin in klinischer Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ♦ Hochschulabschluss in Biochemie an der Universität von Murcia
- ♦ Masterstudiengang in Bioinformatik und Biostatistik an der Offenen Universität von Katalonien und der Universität von Barcelona

### Dr. Bueno García, Eva

- ♦ Forscherin im Bereich Immunoseneszenz in der Forschungsgruppe in der Abteilung für Immunologie des Zentralen Universitätskrankenhauses von Asturien

- ♦ Masterstudiengang in Biomedizin und Molekularer Onkologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo

### Dr. Verdú López, Patricia

- ♦ Fachärztin für Allergologie am Universitätskrankenhaus Dr. Negrín in Las Palmas de Gran Canaria
- ♦ Masterstudiengang in Ästhetischer und Anti-Aging-Medizin an der Universität Complutense von Madrid
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Oviedo

### Dr. Rodríguez Fernández, Carolina

- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo

### Dr. Gonzalez Rodriguez, Silvia Pilar

- ♦ Stellvertretende medizinische Direktorin, Forschungskordinatorin und klinische Leiterin der Abteilung für Menopause und Osteoporose im „Gabinete Médico Velázquez“ (Madrid)
- ♦ Promotion in Medizin und Chirurgie an der Universität von Alcalá de Henares, Spezialität in Gynäkologie

### Dr. Rioseras de Bustos, Beatriz

- ♦ Fachärztin in Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie. Universität von Oviedo
- ♦ Masterstudiengang in neurowissenschaftlicher Forschung, Universität von Oviedo
- ♦ Promotion an der Universität von Oviedo. „Die Entwicklung von Streptomyces: Regulierung und industrielle Anwendungen“

### Dr. Lombó Burgos, Felipe

- ♦ Ordentlicher Professor an der Universität von Oviedo
- ♦ Doktor der Biologie und Ordentlicher Professor an der Universität von Oviedo

**Dr. Alonso Arias, Rebeca**

- ♦ Fachärztin für Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien (HUCA)
- ♦ Leitung der Forschungsgruppe Immunoseneszenz des Immunologischen Dienstes des HUCA
- ♦ 1. Nationaler Preis für Forschung in der Sportmedizin
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Promotion in Biowissenschaften an der Universität Complutense von Madrid

**Dr. Álvarez García, Verónica**

- ♦ Fachärztin für das Verdauungssystem am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien (HUCA)
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin

**Dr. Gabaldon Estevani, Toni**

- ♦ Mitgründer und wissenschaftlicher Berater (CSO) Microomics SL
- ♦ ICREA-Forschungsprofessor und Gruppenleiter des Labors für vergleichende Genomik
- ♦ Doktor der Biologie, in der Forschung am Zentrum für Genomische Regulierung | CRG - Bioinformatik und Genomik

**Dr. Fernández Madera, Juan**

- ♦ Facharzt für Allergologie
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin

**Dr. Méndez García, Celia**

- ♦ Promotion in Mikrobiologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Forschung bei Novartis Laboratories (Boston)

**Dr. Narbona López, Eduardo**

- ♦ Professor für Pädiatrie, Universität von Granada
- ♦ Facharzt in der Neonatologie, Universitätskrankenhaus San Cecilio

**Dr. Losa Domínguez, Fernando**

- ♦ Gynäkologe, Geburtshelfer und Maternologe
- ♦ Experte für Menopause der AEEM (Spanische Vereinigung für das Studium der Menopause)
- ♦ Experte für Gynäkologie und Ästhetik der Universität von Barcelona

**Dr. López López, Aranzazu**

- ♦ Doktor in Biologischen Wissenschaften
- ♦ Forscher für orale Mikrobiologie bei der Stiftung FISABIO

**Dr. Suárez Rodríguez, Marta**

- ♦ Neonatologin am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien (HUCA)
- ♦ Forscherin und Dozentin für den Masterstudiengang in Frühpflege und den Masterstudiengang in Intensivpflege an der Universität von Oviedo sowie für verschiedene andere Ausbildungskurse

**Dr. Solís Sánchez, Gonzalo**

- ♦ Neonatologe am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien (HUCA)
- ♦ Forscher, Außerordentlicher Professor an der Universität von Oviedo

**Dr. López Vázquez, Antonio**

- ♦ Facharzt für den Bereich Immunologie am Zentralen Universitätskrankenhaus von Asturien (HUCA)

# 05

## Struktur und Inhalt

Das *Relearning*-System, das TECH bei allen Studiengängen einsetzt, wird es dem Mediziner ermöglichen, die 1.500 Unterrichtsstunden auf viel natürlichere Weise durch den Lehrplan zu absolvieren, aus dem dieser Studiengang besteht. Ein Lehrplan, der sich aus 10 Modulen zusammensetzt, in denen Sie mit einem theoretisch-praktischen Ansatz in das Gebiet der humanen Mikrobiota eintauchen werden. Videozusammenfassungen zu jedem Thema, vertiefende Videos, Fallstudien und Fachlektüre sind Teil der Multimedia-Ressourcen, auf die Sie Zugriff haben werden und die Ihr Wissen über das Mikrobiom, die Metagenomik, die Darmmikrobiota sowie über die verschiedenen damit verbundenen Krankheiten und die neuesten klinischen Anwendungen von Probiotika auffrischen werden.





*Ein Lehrplan, der es Ihnen ermöglicht, über die neuesten Studien zu Mikrobiota, Mikrobiom und Metagenomik auf dem Laufenden zu bleiben"*

## Modul 1. Mikrobiota. Mikrobiom. Metagenomik

- 1.1. Definition und Beziehung zwischen ihnen
- 1.2. Zusammensetzung der Mikrobiota: Gattungen, Arten und Stämme
- 1.3. Verschiedene menschliche Mikroben. Allgemeine Informationen über Eubiose und Dysbiose
  - 1.3.1. Gastrointestinale Mikrobiota
  - 1.3.2. Orale Mikrobiota
  - 1.3.3. Mikrobiota der Haut
  - 1.3.4. Mikrobiota der Atemwege
  - 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. Mukoprotektive oder mukonutritive Mikrobiota (*Faecalibacterium prausnitzii* und *Akkermansia muciniphila*)
  - 2.2.4. Mikrobiota mit proteolytischen oder proinflammatorischen Aktivitäten (E. coli Biovare, Clostridium, Proteus, Pseudomonas, 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 Faktoren. Schutz und Barriere. Immunität
  - 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 intestinalen Homöostase
  - 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. Beziehung zwischen Darmdysbiose und anderen Arten von Störungen: immunologische, metabolische, neurologische und gastrische (*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 Darmmikrobiota 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

### Modul 4. Mikrobiota in der Neonatologie und Pädiatrie

- 4.1. Mutter-Kind-Symbiose
- 4.2. Einflussfaktoren auf die mütterliche Darmmikrobiota während der Schwangerschaft und bei der Geburt. Einfluss der Art der Entbindung auf die Mikrobiota des Neugeborenen
- 4.3. Art und Dauer des Stillens, Einfluss auf die Mikrobiota des Babys
  - 4.3.1. Muttermilch: Zusammensetzung der Mikrobiota in der Muttermilch. Die Bedeutung des Stillens für die Mikrobiota des Neugeborenen
  - 4.3.2. Künstliches Stillen. Verwendung von Probiotika und Präbiotika in Säuglingsmilch
- 4.4. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika bei pädiatrischen Patienten
  - 4.4.1. Pathologien der Verdauungsorgane: Funktionelle Verdauungsstörungen, Durchfall, nekrotisierende Enterokolitis. Unverträglichkeiten
  - 4.4.2. Nicht-verdauungsbedingte Pathologien: Atemwegs- und HNO-Erkrankungen, atopische Erkrankungen, Stoffwechselkrankheiten. Allergien
- 4.5. Einfluss der Behandlung mit Antibiotika und anderen Psychopharmaka auf die Mikrobiota von Säuglingen
- 4.6. Aktuelle Forschungslinien

### Modul 5. Orale Mikrobiota und Respirationstrakt

- 5.1. Orale Struktur und Ökosysteme
  - 5.1.1. Die wichtigsten Ökosysteme, die in der Mundhöhle unterschieden werden. Merkmale und Zusammensetzung der einzelnen Nasenhöhlen, des Nasopharynx und des Oropharynx
- 5.2. Veränderungen des mikrobiellen Ökosystems im Mund: Orale Dysbiose. Beziehung zu verschiedenen oralen Krankheitszuständen
  - 5.2.1. Karies
  - 5.2.2. Mundgeruch
  - 5.2.3. Parodontal- und Zahnfleischerkrankungen
  - 5.2.4. Periimplantäre Erkrankungen

- 5.2.5. Andere Infektionskrankheiten: Candida Albicans
- 5.3. Einfluss äußerer Faktoren auf Eubiose und orale Dysbiose. Hygiene
- 5.4. Struktur des Atemtrakts und Zusammensetzung der Mikrobiota und des Mikrobioms
  - 5.4.1. Obere Atemwege (Nasopharynx, Mittelohr, Nebenhöhlen und Mandeln)
  - 5.4.2. Untere Atemwege (Luftröhre, Lunge, Bronchien, Bronchiolen und Alveolen)
- 5.5. Faktoren, die die Mikrobiota der Atemwege regulieren: mikrobielle Einwanderung, Entfernung von Mikroben und Reproduktionsraten ihrer Mitglieder
  - 5.5.1. Mikrobielle Einwanderung
  - 5.5.2. Entfernung von Mikroben und Reproduktionsraten
- 5.6. Veränderung der Mikrobiota der Atemwege und ihr Zusammenhang mit verschiedenen Atemwegserkrankungen
- 5.7. Therapeutische Manipulation des Mikrobioms der Mundhöhle zur Vorbeugung und Behandlung der damit verbundenen Krankheiten
- 5.8. Therapeutische Beeinflussung des Mikrobioms der Atemwege zur Vorbeugung und Behandlung von Erkrankungen der Atemwege
- 5.9. Aktuelle Forschungslinien und klinische Anwendungen

## Modul 6. Mikrobiota und das Immunsystem

- 6.1. Physiologie des Immunsystems: Was ist Immunität?
  - 6.1.1. Bestandteile des Immunsystems
    - 6.1.1.1. Lymphatisches Gewebe
    - 6.1.1.2. Immunzellen
    - 6.1.1.3. Chemische Systeme
- 6.2. An der Immunität beteiligte Organe
  - 6.2.1. Primäre Organe
  - 6.2.2. Sekundäre Organe
- 6.3. Angeborene, unspezifische oder natürliche Immunität
- 6.4. Erworbene, adaptive oder spezifische Immunität
- 6.5. Ernährung und Lebensstil und ihre Wechselwirkung mit dem Immunsystem und der Mikrobiota
- 6.6. Funktionelle Lebensmittel und ihre Wirkung auf das Immunsystem

- 6.6.1. Probiotika, Präbiotika und Synbiotika
- 6.6.2. Nutraceuticals und funktionelle Lebensmittel
- 6.7. Bidirektionale Beziehung zwischen Mikrobiota und neuroimmunoendokrinem System
- 6.8. Mikrobiota, Immunität und Störungen des Nervensystems: Angstzustände, Depressionen, Autismus, Schizophrenie oder Alzheimer-Krankheit
- 6.9. Mikrobiota-Darm-Hirn-Achse
- 6.10. Aktuelle Forschungslinien
- 6.11. Mikrobiota, Immunität und Störungen des Nervensystems: Angstzustände, Depressionen, Autismus, Schizophrenie oder Alzheimer-Krankheit
- 6.12. Mikrobiota-Darm-Hirn-Achse
- 6.13. Aktuelle Forschungslinien

## Modul 7. Mikrobiota der Haut

- 7.1. Physiologie der Haut
  - 7.1.1. Aufbau der Haut: Epidermis, Dermis und Hypodermis
  - 7.1.2. Funktionen der Haut
  - 7.1.3. Mikrobielle Zusammensetzung der Haut
- 7.2. Faktoren, die die Art der bakteriellen Flora auf der Haut regulieren
  - 7.2.1. Schweißdrüsen, Talgdrüsen, Abschuppung
  - 7.2.2. Faktoren, die die Ökologie der Haut und ihre Mikrobiota verändern
- 7.3. Immunsystem der Haut
  - 7.3.1. Epidermis, ein wesentlicher Bestandteil unserer Abwehrkräfte
  - 7.3.2. Elemente des Immunsystems der Haut: Zytokine, Keratinozyten, dendritische Zellen, Lymphozyten, antimikrobielle Peptide
  - 7.3.3. Einfluss der Mikrobiota der Haut auf das Immunsystem der Haut. Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus
- 7.4. Veränderung der normalen Mikrobiota der Haut (Dysbiose)
  - 7.4.1. Beeinträchtigte Barrierefunktion
- 7.5. Ausgelöste Hautkrankheiten
  - 7.5.1. Psoriasis (*Streptococcus pyogenes*)

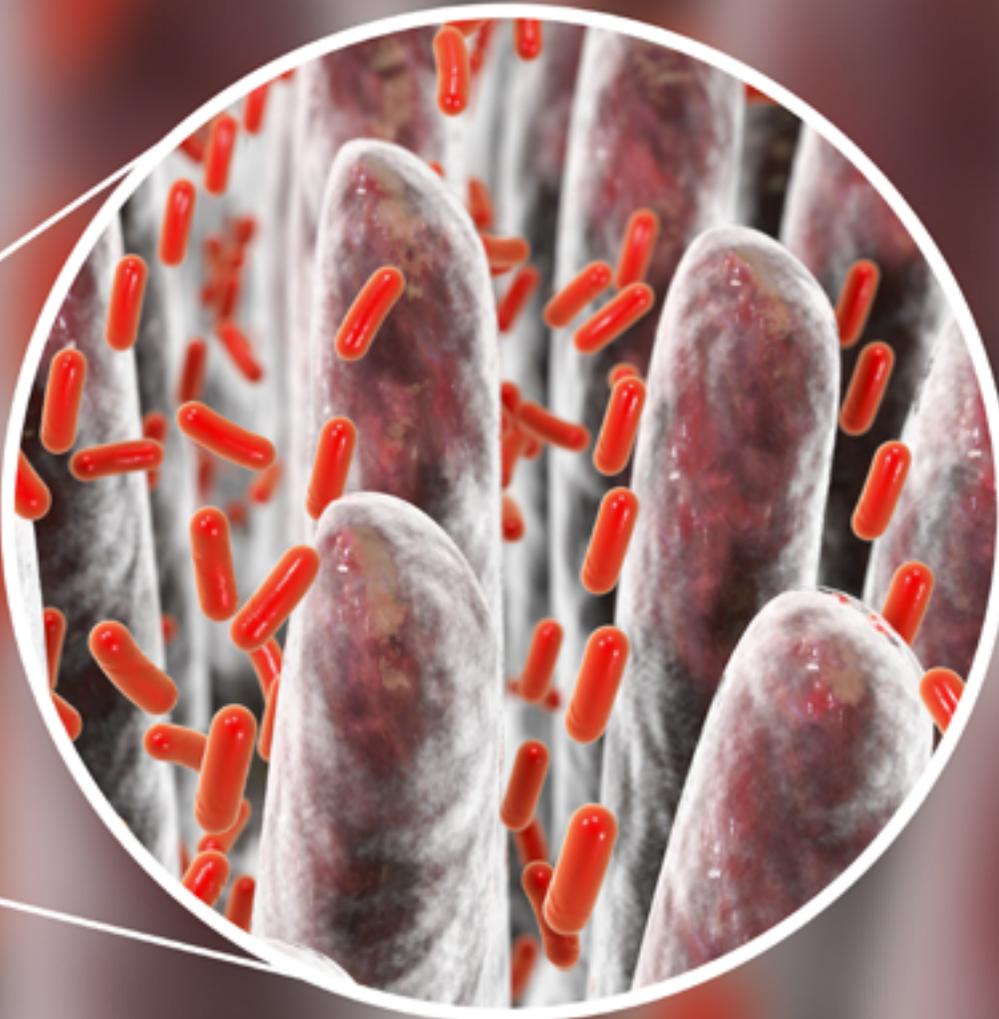
- 7.5.2. Akne vulgaris
- 7.5.3. Atopische Dermatitis
- 7.5.4. Rosazea
- 7.6. Einfluss der Verwendung von Probiotika auf die Prävention und Behandlung verschiedener Hautkrankheiten
- 7.7. Aktuelle Forschungslinien

## Modul 8. Mikrobiota des Urogenitaltrakts

- 8.1. Physiologie des Urogenitaltrakts und mikrobielle Zusammensetzung
  - 8.1.1. Bei Männern
  - 8.1.2. Bei Frauen
- 8.2. Mikroorganismen, die Infektionen der Harnwege verursachen: Uropathogene. Zusammenhang mit veränderter Mikrobiota bei Männern und Frauen
  - 8.2.1. Enterische Bakterien, in der Regel gramnegative aerobe Bakterien: E. Coli, Enterobakterien: Klebsiella oder Proteus mirabilis oder Pseudomonas aeruginosa
  - 8.2.2. Gram-positive Bakterien: *Staphylococcus saprophyticus* usw.
- 8.3. Die vaginale Mikrobiota und ihre Veränderung mit dem Alter
  - 8.3.1. Kindesalter
  - 8.3.2. Fruchtbare Alter
  - 8.3.3. Erwachsenenalter (Menopause)
- 8.4. Veränderung der vaginalen Homöostase und ihr Zusammenhang mit infektiösen Erkrankungen
  - 8.4.1. Infektiöse Vaginitis
    - 8.4.1.1. Chlamydiasis
    - 8.4.1.2. Bakterielle Vaginose
    - 8.4.1.3. Candidiasis vaginal
    - 8.4.1.4. Trichomoniasis-Vaginitis
    - 8.4.1.5. Virale Vaginitis
  - 8.4.2. Nicht-infektiöse Vaginitis
- 8.5. Probiotika bei der Vorbeugung von schweren Infektionen des Urogenitaltrakts: Harnwegsinfektionen (Blasenentzündung/Harnröhrenentzündung), Prostatitis, Pyelonephritis, vaginale Infektionen und Unfruchtbarkeit
- 8.6. Aktuelle Forschungslinien

## Modul 9. Beziehung zwischen Unverträglichkeiten/Allergien und Mikrobiota





- 9.1. Veränderungen der Mikrobiota bei Patienten, die eine Diät zum Ausschluss von Lebensmitteln durchführen
  - 9.1.1. Eosinophile Ösophagitis (EoE)
- 9.2. Veränderungen der Mikrobiota bei Patienten, die eine Ausschlussdiät durchführen: Milchunverträglichkeit
  - 9.2.1. Laktoseintoleranz
  - 9.2.2. Intoleranz gegenüber Milchproteinen: Kaseine, Albumine usw.
  - 9.2.3. Allergisch auf Milch
- 9.3. Veränderungen der Mikrobiota bei Patienten, die eine Ausschlussdiät durchführen: Gluten
  - 9.3.1. Veränderung der intestinalen Mikrobiota bei Patienten mit Glutenunverträglichkeit
  - 9.3.2. Veränderung der intestinalen Mikrobiota bei Zöliakiepatienten
  - 9.3.3. Die Rolle von Probiotika und Präbiotika bei der Wiederherstellung der Mikrobiota bei Glutenunverträglichkeit und Zöliakie
- 9.4. Mikrobiota und biogene Amine
- 9.5. Aktuelle Forschungslinien

## Modul 10. Probiotika, Präbiotika, Mikrobiota und Gesundheit

- 10.1. Probiotika: Definition, Geschichte, Wirkungsmechanismen
- 10.2. Präbiotika: Definition, Arten von Präbiotika (Stärke, Inulin, FOS-Oligosaccharide), Wirkungsmechanismen
- 10.3. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in der Gastroenterologie
- 10.4. Klinische Anwendungen in der Endokrinologie und bei kardiovaskulären Erkrankungen
- 10.5. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in der Urologie
- 10.6. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in der Gynäkologie
- 10.7. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in der Immunologie: Autoimmunität, Pneumologie, Impfstoffe
- 10.8. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika bei ernährungsbedingten Krankheiten. Adipositas und Essstörungen. Stoffwechsel, Mangelernährung und Malabsorption von Nährstoffen
- 10.9. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika bei neurologischen Erkrankungen. Psychische Gesundheit. Das Alter
- 10.10. Klinische Anwendungen von Probiotika und Präbiotika bei schwerkranken Patienten. Krebs
- 10.11. Molkereiprodukte als natürliche Quelle von Probiotika und Präbiotika. Fermentierte Milch

06

# 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 aufgibt 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. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt"*



Nach Dr. Gérvas 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 realen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes 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 eingeführt”*

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Studenten, die dieser Methode folgen, erreichen nicht nur die Aufnahme von Konzepten, sondern auch eine Entwicklung ihrer geistigen Kapazität durch Übungen, die die Bewertung von realen 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 Methodik

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.

*Die Fachkraft lernt anhand realer Fälle und der 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 Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methode wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachgebieten ausgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

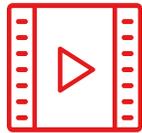
*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

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 Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt den Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die modernsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studenten beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn 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 haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Fortbildung benötigen.





### Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studenten durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



### Meisterklassen

Es gibt wissenschaftliche Belege für den Nutzen der Beobachtung durch Dritte: Learning from an Expert stärkt das Wissen und die Erinnerung und schafft Vertrauen für künftige schwierige Entscheidungen.



### Leitfäden für Schnellmaßnahmen

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



07

# Qualifizierung

Der Privater Masterstudiengang in Humane Mikrobiota garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung 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"*

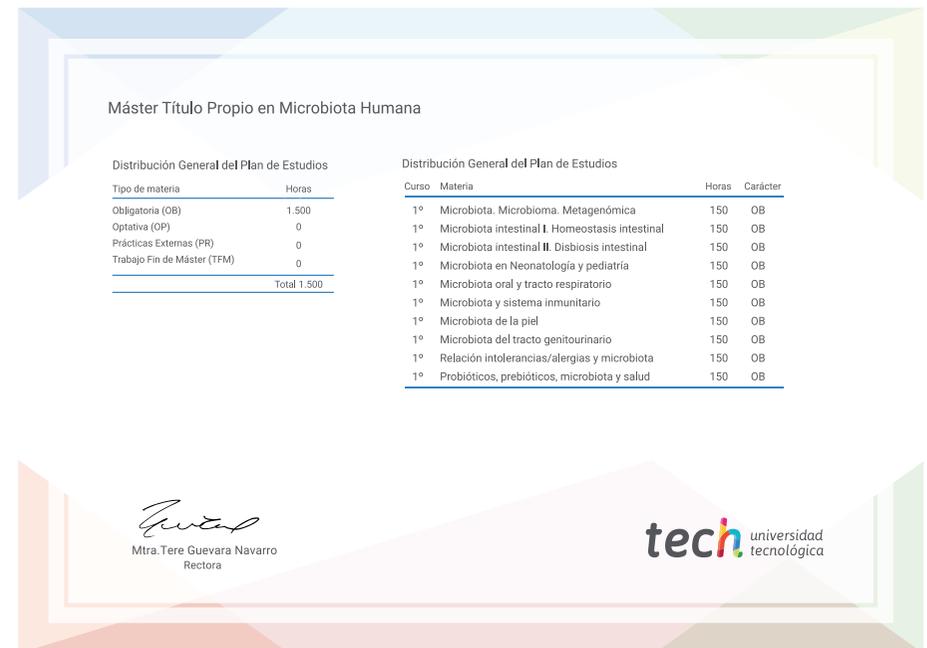
Dieser **Privater Masterstudiengang in Humane Mikrobiota** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt.

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: **Privater Masterstudiengang in Humane Mikrobiota**

Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **1.500 Std.**



\*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.

salud futuro  
confianza personas  
educación información tutores  
garantía acreditación enseñanza  
instituciones tecnología aprendizaje  
comunidad compromiso  
atención personalizada innovación  
conocimiento presente calidad  
desarrollo web formación  
aula virtual idiomas instituciones

**tech** technologische  
universität

**Privater  
Masterstudiengang  
Humane Mikrobiota**

Modalität: Online

Dauer: 12 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische  
Universität

Unterrichtsstunden: 1.500 Std.

# Privater Masterstudiengang Humane Mikrobiota