

# Privater Masterstudiengang Humane Mikrobiota





## Privater Masterstudiengang

### Humane Mikrobiota

Modalität: Online

Dauer: 12 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 1.500 Std.

Internetzugang: [www.techtute.com/de/ernahrung/masterstudiengang/masterstudiengang-humane-mikrobiota](http://www.techtute.com/de/ernahrung/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 32

07

Qualifizierung

---

Seite 40

# 01

# Präsentation

In den letzten Jahrzehnten haben sich wissenschaftliche Studien auf die Erforschung der Mikrobiota und ihrer Beteiligung an der Vorbeugung und dem Auftreten bestimmter Krankheiten und Ernährungsprobleme konzentriert. Auch bei der Entwicklung von Probiotika und Präbiotika mit klinischen Anwendungen in der Gastroenterologie oder bei Patienten mit Adipositas haben die Labors Fortschritte gemacht. In diesem Sinne ist es für Ernährungsfachleute unerlässlich, über die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse auf diesem Gebiet und deren Anwendung in der klinischen Routinepraxis auf dem Laufenden zu sein. Aus diesem Grund wurde dieser Studiengang ins Leben gerufen, in dem der Ernährungswissenschaftler mit innovativem Lehrmaterial in die Lage versetzt wird, sich mit der ernährungsbedingten Modulation von Darmdysbiose und -hypermeabilität, Störungen des Essverhaltens oder den neuesten wissenschaftlichen Postulaten zur Veränderung des intestinalen Ökosystems zu beschäftigen. Es handelt sich dabei um einen 100%igen Online-Unterricht, der den Zugang zu den Inhalten jederzeit von einem Computer aus ermöglicht.







“

*Mit diesem privaten Masterstudiengang werden Sie auf dem neuesten Stand der Forschung sein, was die Veränderung der Mikrobiota und ihre Beziehung zu Nahrungsmittelallergien betrifft"*

Adipositas hat sich zu einer Pandemie entwickelt und ist aufgrund der negativen Auswirkungen auf die Gesundheit der Menschen zu einem weltweiten Problem der öffentlichen Gesundheit geworden. Die Rolle des Ernährungsberaters ist bei dieser Art von Patienten entscheidend. Zusätzlich zur Erstellung einer geeigneten Diät zur Bekämpfung dieser Krankheit kann die Fachkraft nun einen Schritt weiter gehen und dank des umfassenden Wissens über die Funktionsweise und die Beteiligung der menschlichen Mikrobiota an der Gesundheit eine individualisierte Anpassung der Ernährung vornehmen.

Die umfangreiche wissenschaftliche Literatur der letzten Jahre über klinische Anwendungen und Diagnosemethoden hat Erkenntnisse gebracht, die die Genesung von Menschen mit Verdauungsstörungen, Problemen der Nährstoff-Malabsorption oder Infektionen des Urogenitaltrakts erleichtern. Diese Fortschritte haben dazu geführt, dass es immer mehr probiotische und präbiotische Produkte für viele Krankheiten oder funktionelle Störungen gibt. In einem expandierenden und sich ständig weiterentwickelnden Bereich müssen Ernährungsfachleute ihr Wissen auf den neuesten Stand bringen, um eine angemessene Praxis zu gewährleisten. Deshalb bringt dieser private Masterstudiengang den Ernährungswissenschaftler näher an die umfassendsten und neuesten Informationen auf dem Gebiet der humanen Mikrobiota.

Mit Hilfe innovativer Lehrmittel wird dieses Hochschulprogramm dem Studenten das aktuellste Wissen über die intestinale Homöostase, ihre Auswirkungen auf Verdauung und Ernährung, die Stimulierung der Abwehrkräfte und die Zusammensetzung der intestinalen Mikrobiota in den verschiedenen Lebensphasen vermitteln. Die Studenten werden auch mehr über die Fortschritte bei der Erforschung des Zusammenhangs zwischen dem Auftreten von Allergien und einem Ungleichgewicht in der Mikrobiota lernen können. Um dies zu erreichen, wird die Fachkraft über ein spezialisiertes Lehrteam verfügen, das den Inhalt dieses Abschlusses sorgfältig vorbereitet hat, um die relevantesten und neuesten wissenschaftlichen Postulate auf diesem Gebiet anzubieten.

Darüber hinaus hat TECH ein 100%iges Online-Programm entwickelt, das flexibel und praktisch ist und Zugang zu den zuverlässigsten Erkenntnissen über die menschliche Mikrobiota bietet. Auf diese Weise brauchen die Studenten nur ein elektronisches Gerät, um den Lehrplan zu jeder Tageszeit einzusehen oder herunterzuladen. Tatsache ist, dass dieser Studiengang weder Präsenzunterricht noch feste Stundenpläne vorsieht und es den Studenten erlaubt, den Inhalt nach ihren Bedürfnissen zu dosieren. Die Fachkraft steht also vor einer hochwertigen Fortbildung, die es ihr ermöglicht, einen privaten Masterstudiengang mit den anspruchsvollsten Verantwortlichkeiten zu vereinbaren.

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

- Entwicklung von klinischen Fällen, die von Experten für die menschliche 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 menschlichen 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 menschlichen Mikrobiota
- Ergänzt wird dies durch theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- Verfügbarkeit von Inhalten von jedem, festen oder tragbaren Gerät, mit Internetanschluss



*Die klinischen Fallstudien in diesem Programm werden Sie in Techniken und Kenntnisse über die menschliche Mikrobiota einführen, die Sie in Ihre tägliche Praxis integrieren können"*

“

*Dieser 100%ige Online-Abschluss wird Sie über die Entwicklungen bei Glutamin, Zink oder Vitaminen auf dem Laufenden halten"*

Zu den Lehrkräften des Programms gehören Fachleute aus der Branche, die ihre Erfahrungen aus ihrer Arbeit in diese Fortbildung einbringen, sowie anerkannte Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten 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.

*Sie können diesen privaten Masterstudiengang mit Ihren beruflichen Verpflichtungen vereinbaren. TECH passt sich Ihnen an.*

*Mit diesem Programm werden Sie die aktuellen Forschungslinien zur Mikrobiota und Zöliakie kennenlernen.*





# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Studiengangs ist es, Ernährungsfachleuten die neuesten Informationen über die Humane Mikrobiota zu vermitteln, damit sie mit den Fortschritten bei den klinischen Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in der Endokrinologie, bei kardiovaskulären Störungen und ernährungsbedingten Krankheiten Schritt halten können. Zu diesem Zweck stehen den Studenten 24 Stunden am Tag Videozusammenfassungen, detaillierte Videos und Fachlektüre zur Verfügung.







“

*Die multimedialen Ressourcen werden es Ihnen ermöglichen, die Modulation der veränderten Darmmikrobiota auf dynamischere Weise zu vertiefen"*

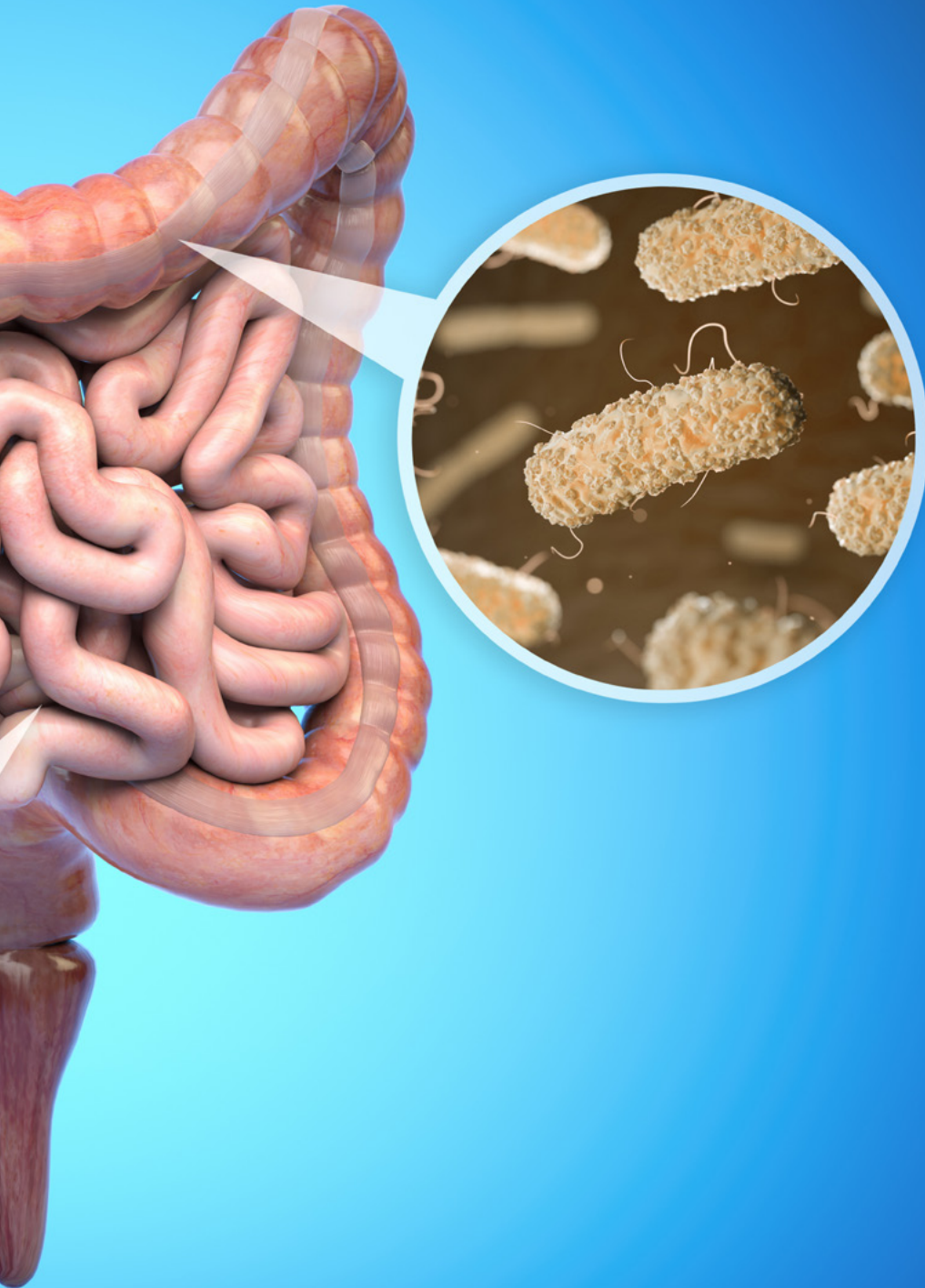


## Allgemeine Ziele

- 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 Behandlungen in der täglichen Praxis der Krankenpflege
- 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
- Aktualisieren und Erklären von allgemeinen und wichtigen Begriffen für ein umfassendes Verständnis des Themas wie Mikrobiom, Metagenomik, Mikrobiota, Symbiose, Dysbiose
- 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
- Vertiefen der Kenntnisse über die intestinale Mikrobiota als Hauptachse der menschlichen Mikrobiota und ihre Wechselbeziehung mit dem Rest des Körpers, ihre Untersuchungsmethoden und ihre Anwendung in der klinischen Praxis zur Erhaltung eines guten Gesundheitszustands







- ♦ Verstehen der Beziehung zwischen Darmpathologien: SIBO, Reizdarmsyndrom (IBS), Morbus Crohn und Darmdysbiose
- ♦ Lernen, wie man auf moderne Weise Strategien zur Behandlung verschiedener Darminfektionen, die durch Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze verursacht werden, handhabt und die veränderte Mikrobiota des Darms moduliert
- ♦ 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
- ♦ Gründliches Wissen über die gesamte orale und respiratorische Struktur und die darin lebenden Ökosysteme, um zu erkennen, dass eine Veränderung dieser Ökosysteme in direktem Zusammenhang mit vielen damit verbundenen Krankheiten steht
- ♦ Untersuchen der Mechanismen, aufgrund derer Probiotika als präventiv bei der Entstehung von Zahnkaries und Parodontalerkrankungen postuliert werden
- ♦ Erfahren, wie eine negative Modulation in unserer Mikrobiota das Auftreten von Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Allergien begünstigen kann
- ♦ Erforschen, wie Medikamente, die auf den Menschen abzielen, zusätzlich zu den bekannten Auswirkungen von Antibiotika negative Auswirkungen auf die Darmmikrobiota haben können
- ♦ Gründliches Wissen über das Sicherheitsprofil von Probiotika, denn obwohl sich ihre Verwendung in den letzten Jahren dank ihrer erwiesenen Wirksamkeit sowohl bei der Behandlung als auch bei der Vorbeugung bestimmter Krankheiten verbreitet hat, schließt dies nicht aus, dass sie unerwünschte Wirkungen und potenzielle Risiken hervorrufen



## 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 und ihre Anwendung 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
- Gründliches Wissen über die gesamte orale und respiratorische Struktur und die darin lebenden Ökosysteme, um zu sehen, wie eine Veränderung dieser Ökosysteme in direktem Zusammenhang mit vielen damit verbundenen Pathologien 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**

- ♦ Gründliches Wissen über das Sicherheitsprofil von Probiotika, denn obwohl sich ihre Verwendung in den letzten Jahren dank ihrer erwiesenen Wirksamkeit sowohl bei der Behandlung als auch bei der Vorbeugung bestimmter Krankheiten verbreitet hat, schließt dies nicht aus, dass sie unerwünschte Wirkungen und potenzielle Risiken hervorrufen
- ♦ Analysieren der verschiedenen klinischen Anwendungen von Probiotika und Präbiotika in Bereichen wie Urologie, Gynäkologie, Gastroenterologie und Immunologie



*Greifen Sie jederzeit von Ihrem Computer oder Tablet auf das aktuellste Wissen über Nahrungsmittelunverträglichkeiten und Allergien zu"*

# 03

# Kompetenzen

Nach Abschluss dieses universitären Studiengangs werden die Ernährungsexperten ihre Kompetenzen in der angemessenen Anwendung von Probiotika und Präbiotika erweitert haben und in der Lage sein, das am besten geeignete Ernährungsprogramm für Patienten mit Adipositas, Glutenallergie oder Zöliakie zu identifizieren und zu entwickeln. Die klinischen Fallstudien, die von den Fachleuten, die diesen Studiengang unterrichten, durchgeführt werden, werden die Erweiterung dieser Kompetenzen und Fähigkeiten erleichtern.







“

*Dies ist ein Programm, das Ihnen die neuesten Informationen über Darmdysbiose und deren Zusammenhang mit Immunstörungen liefern wird"*



## Allgemeine Kompetenzen

---

- Kenntnisse besitzen und verstehen, die eine Grundlage oder Gelegenheit für Originalität bei der Entwicklung und/oder Anwendung von Ideen bieten, häufig in einem Forschungskontext
- Anwenden des erworbenen Wissens und der Problemlösungsfähigkeiten in neuen oder ungewohnten Umgebungen innerhalb breiterer (oder multidisziplinärer) Kontexte, die mit dem eigenen Studienbereich zusammenhängen
- 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 dieses Wissens und dieser Urteile verbunden ist
- Schlussfolgerungen -und die ihnen zugrunde liegenden Kenntnisse und Überlegungen-einem fachkundigen und nicht fachkundigen Publikum klar und unmissverständlich vermitteln
- Fähigkeiten zum Lernen besitzen, die es ermöglichen, das Studium weitgehend selbstgesteuert oder autonom fortzusetzen

“

*Dieses Programm wird Sie in die neuesten Techniken der quantitativen Stuhlanalyse von Mikroorganismen einführen"*







## Spezifische Kompetenzen

---

- Vermitteln eines umfassenden Überblicks über die menschliche Mikrobiota, damit Fachleute mehr über diese Gemeinschaft von Mikroorganismen, die mit uns koexistieren, und die Funktionen, die sie in unserem Organismus erfüllen, erfahren
- 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 mit spezieller Fortbildung 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 Instrumenten, die wir haben, um die Funktionen der Mikrobiota und ihre zukünftige Projektion zu optimieren

# 04

## Kursleitung

TECH ist bestrebt, eine qualitativ hochwertige Lehre anzubieten und wählt alle Lehrkräfte, die ihre Studiengänge unterrichten, rigoros aus, wobei sie besonders auf ihre hohe Qualifikation und ihre Berufserfahrung in dem Fach, das sie unterrichten werden, achtet. Ernährungsfachleuten, die diesen Studiengang belegen, steht also ein spezialisiertes Lehrteam zur Verfügung, das ihnen die neuesten Fortschritte auf dem Gebiet der Mikrobiota vermittelt und alle Zweifel, die bezüglich des Lehrplans aufkommen können, ausräumt.





“

*Experten für die Mikrobiota mit Erfahrung in führenden klinischen Einrichtungen werden Ihnen das aktuellste Wissen über die Funktionsweise der humanen Mikrobiota vermitteln"*

## 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 können Sie mit den besten Fachleuten der Welt lernen”*

## Gast-Direktion



### Dr. 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 Salamanca mit dem Prädikat "Excellent cum laude"
- ♦ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Salamanca



### Dr. Portero, María Francisca

- ♦ Stellvertretende Leiterin der mikrobiologischen Abteilung am Universitätskrankenhauses Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Fachärztin für klinische Mikrobiologie und Parasitologie, Universitätskrankenhauses 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



### **Fr. 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 mikrobiologischen Abteilung 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





### Hr. 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



### Hr. Anel Pedroche, Jorge

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

## Leitung



### Fr. Fernández Montalvo, María Ángeles

- ♦ Geschäftsführerin einer Parapharmazie, Heilpraktikerin für Ernährung und Naturheilkunde
- ♦ Spezialisiert auf Nahrungsmittelunverträglichkeiten und die Untersuchung der Darmmikrobiota
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Probiotika und Präbiotika (SEPyP)
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Diätetik (SEDCA)
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Ernährung (SEÑ)
- ♦ Universitätsexperte in Ernährung, Diätetik und Diättherapie
- ♦ Universitätsexperte in mikrobiologische Analysen von Lebensmitteln
- ♦ Universitätsexperte in Ernährung, Lebensmittel und Krebs. Prävention und Behandlung
- ♦ Universitätsexperte in vegetarische klinische und Sporternährung
- ♦ Universitätsexperte in Aktuelle Verwendung von Nutricosmetics und Nutraceuticals im Allgemeinen
- ♦ Universitätsexperte in Verwaltung von Verkaufsstellen in Apotheken und Parapharmazien
- ♦ Diplom in Naturheilkunde und Orthomolekularer Medizin
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Probiotika und Präbiotika (SEPyP)
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Diätetik (SEDCA)
- ♦ Mitglied der Spanischen Gesellschaft für Ernährung (SEÑ)
- ♦ Hochschulabschluss in Biochemie an der Universität von Valencia

## Professoren

### Hr. 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)

### Fr. López Martínez, Rocío

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

### Fr. Bueno García, Eva

- ♦ Vordoktorandin in der Forschungsgruppe Immunoseneszenz des Immunologischen Dienstes des Zentralen Universitätskrankenhauses von Asturien (HUCA)
- ♦ Masterstudiengang in Biomedizin und Molekularer Onkologie an der Universität von Oviedo
- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo

### Fr. 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

### Fr. Rodríguez Fernández, Carolina

- ♦ Hochschulabschluss in Biologie an der Universität von Oviedo

### Dr. Gonzalez Rodriguez, Silvia Pilar

- ♦ Stellvertretende medizinische Direktorin, Forschungs Koordinatorin 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

**Fr. 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, Forscher am Zentrum für Genomische Regulierung | CRG-Bioinformatik und Genomik

**Hr. 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)

**Hr. Narbona López, Eduardo**

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

**Hr. López Vázquez, Antonio**

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

**Hr. 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

**Fr. 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

**Hr. Solís Sánchez, Gonzalo**

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

# 05

## Struktur und Inhalt

Dieser private Masterstudiengang wurde entwickelt, um die umfassendsten und aktuellsten Informationen zu bieten. Zu diesem Zweck wurde ein Lehrplan erstellt, der die Studenten im Verlauf von 12 Monaten auf den neusten Stand der Erkenntnisse über die Veränderungen der Mikrobiota bei Patienten, die eine Ausschlussdiät einhalten, über die Wirkungsmechanismen von Probiotika und Präbiotika und über die wichtigsten Faktoren, die das Gleichgewicht und Ungleichgewicht der Mikrobiota beeinflussen, bringen wird. Darüber hinaus wird das Relearning-System, das auf der Wiederholung von Inhalten basiert, das Vorankommen der Studenten im Programm erleichtern und sogar die langen Studienzeiten reduzieren.





“

*Eine Fortbildung, die Sie auf dem neuesten Stand der Forschung über Eubiose und Darmdysbiose bringen wird"*



## 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 Mikrobiota. 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 intestinale Homöostase? 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 intestinaler Dysbiose und anderen Arten von Erkrankungen: Immunologisch, metabolisch, neurologisch, gastrisch (*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 Probleme mit der Resorption von Nährstoffen: 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"
    - 3.6.1.1. Zusammensetzung der Darmmikrobiota im Erwachsenenalter. "Stabiles Stadium"
    - 3.6.1.2. 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. Wichtigste Ökosysteme, die im Mundbereich vorhanden sind
  - 5.1.2. Merkmale und Zusammensetzung jedes einzelnen von ihnen. Nasenhöhle, Nasopharynx und 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
  - 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: Interaktion 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 die Alzheimer-Krankheit
- 6.9. Mikrobiota-Darm-Hirn-Achse
- 6.10. Aktuelle Forschungslinien

## Modul 7. Mikrobiota der Haut

- 7.1. Physiologie der Haut
  - 7.1.1. Struktur 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 Erreger. 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/Harnröhrentzündung), 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 für Lebensmittel einhalten müssen: Unverträglichkeit von Milchprodukten
  - 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 für Lebensmittel einhalten müssen: 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, Dermatologische, 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 Krebspatienten
- 10.11. Molkereiprodukte als natürliche Quelle von Probiotika und Präbiotika. Fermentierte Milch



“

*Ein 100%iges Online-Programm, das Sie auf den neuesten Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse über die angemessene Anwendung von Probiotika und Präbiotika bei Patienten mit Adipositas bringen wird"*



# 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.



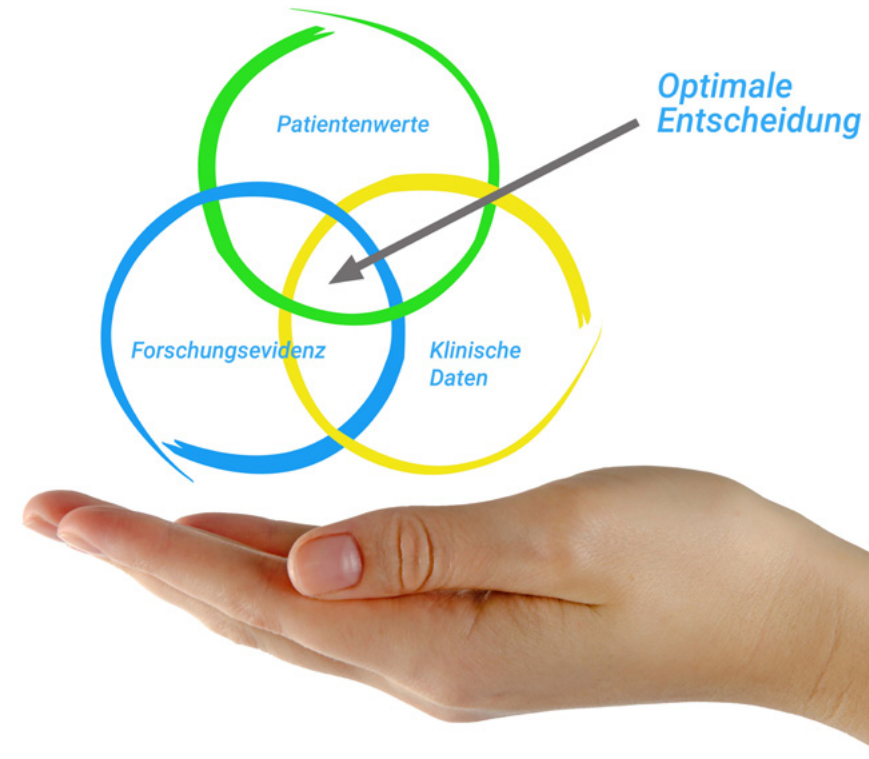


*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*

## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte ein Fachmann in einer bestimmten klinischen 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 erlebt der Ernährungswissenschaftler eine Art des Lernens, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt.*



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 realen Bedingungen in der professionellen Ernährungspraxis 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. Ernährungswissenschaftler, die diese Methode anwenden, nehmen nicht nur Konzepte auf, sondern entwickeln auch ihre geistigen Fähigkeiten, durch Übungen zur Bewertung realer Situationen und zur Anwendung ihres Wissens.
2. Das Lernen ist fest in praktische Fertigkeiten eingebettet, so dass der Ernährungswissenschaftler sein Wissen besser in die klinische Praxis integrieren kann.
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.



*Der Ernährungswissenschaftler 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 Methodik haben wir mehr 45.000 Ernährungswissenschaftler mit beispiellosem Erfolg fortgebildet, und zwar in allen klinischen Fachbereichen, unabhängig von der manuellen/praktischen 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 Ihr Fachgebiet 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 kombinieren wir jedes dieser Elemente konzentrisch.

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.



#### Ernährungstechniken und -verfahren auf Video

TECH bringt den Studierenden die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die aktuellsten Techniken und Verfahren der Ernährungsberatung näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### Interaktive Zusammenfassungen

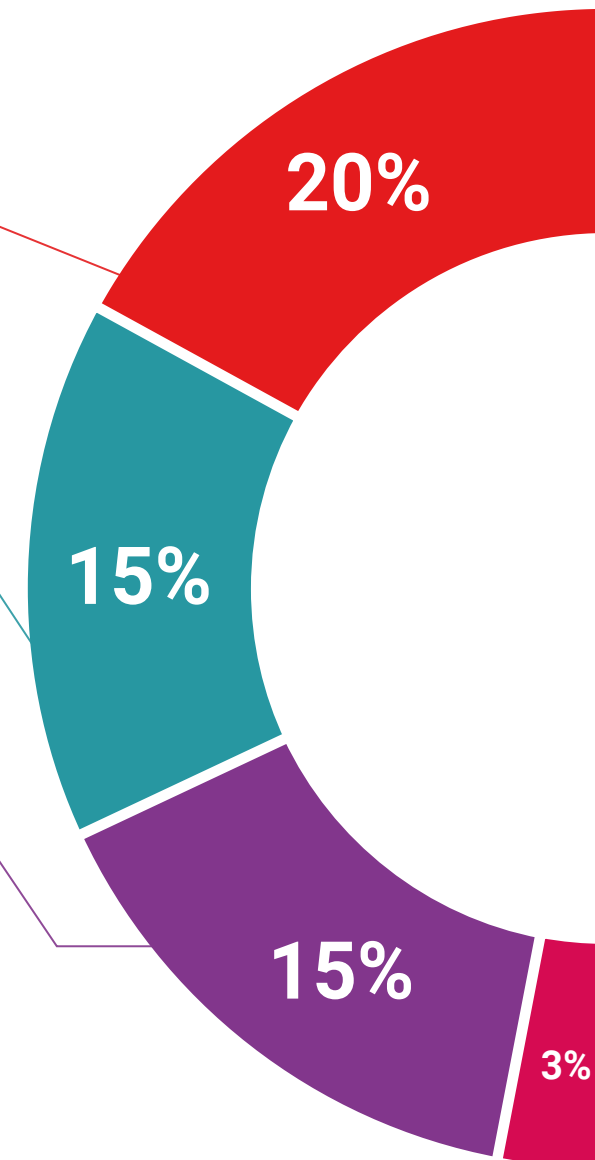
Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

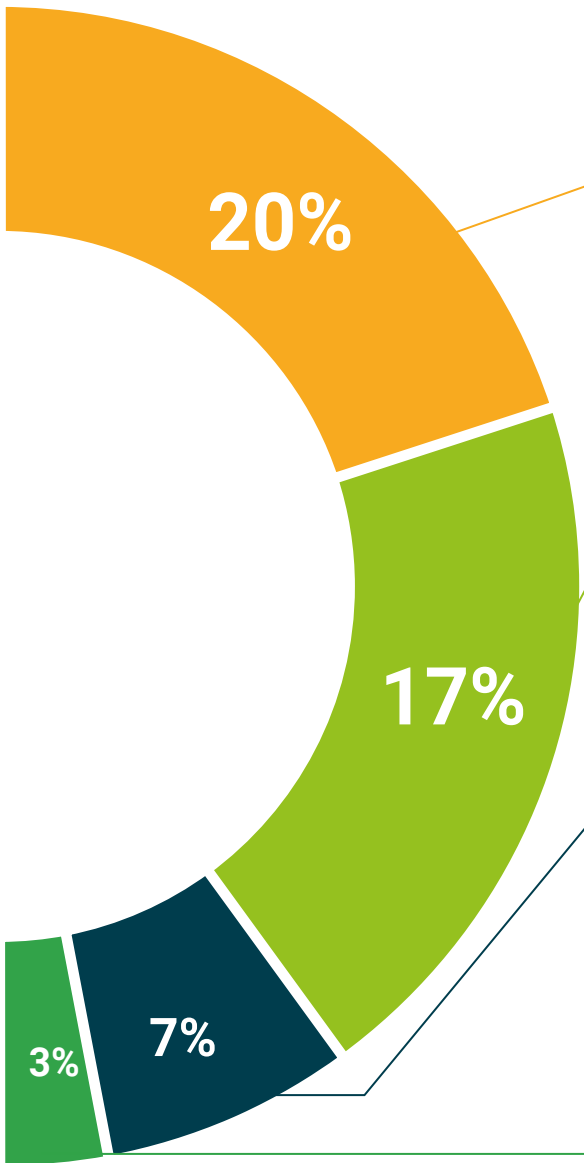
Dieses exklusive Schulungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "Europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### 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 Ausbildung 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 Studierenden 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

Die Nützlichkeit der Expertenbeobachtung ist wissenschaftlich belegt. Das sogenannte Learning from an Expert baut Wissen und Gedächtnis auf und schafft Vertrauen für zukünftige 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 Studierenden 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 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.

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

**Privater Masterstudiengang**

Humane Mikrobiota

Modalität: Online

Dauer: 12 Monate

Qualifizierung: TECH Technologische Universität

Unterrichtsstunden: 1.500 Std.



# Privater Masterstudiengang Humane Mikrobiota

