

# Máster de Formación Permanente

## Microbiota Humana



## Máster de Formación Permanente Microbiota Humana

- » Modalidad: online
- » Duración: 7 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

Acceso web: [www.techtitute.com/medicina/master/master-microbiota-humana](http://www.techtitute.com/medicina/master/master-microbiota-humana)

# Índice

01

Presentación

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competencias

---

*pág. 14*

04

Dirección del curso

---

*pág. 18*

05

Estructura y contenido

---

*pág. 30*

06

Metodología

---

*pág. 38*

07

Titulación

---

*pág. 46*

# 01

# Presentación

En los últimos años se han producido avances importantes sobre la Microbiota Humana, dando gran relevancia al conjunto de microorganismos, que permiten un correcto desarrollo de la persona, incluso desde el momento del embarazo. Asimismo, la población es cada vez más consciente de su impacto en su salud. En este panorama, el profesional de la Medicina debe estar al tanto de los progresos más recientes para aplicarlos en sus consultas, pero también para trasladar adecuadamente la información a los pacientes. Este programa 100% online ofrece al alumnado una actualización en esta área de la mano de un equipo docente ampliamente cualificado.



“

*Este Máster de Formación Permanente contribuirá a conseguir la renovación de saber que buscas en un campo que ha tenido un gran avance científico en los últimos años”*

La creación de dietas individualizadas acorde a la Microbiota intestinal de cada persona, la adaptación nutricional de la mujer embarazada en pro de la Microbiota de su bebé, el abordaje de pacientes con diabetes o con la enfermedad de Parkinson son solo algunos de los estudios científicos que han logrado importantes avances en esta área. Una investigación que ha dado un impulso a esta especialidad y que requiere de una constante actualización por parte de los profesionales de la Medicina.

Este Máster de Formación Permanente aporta al profesional la renovación de su conocimiento en esta área de la mano de un equipo de profesionales especializados en esta área y con una larga trayectoria en el campo de la investigación y abordaje de pacientes atendiendo a su Microbiota. Un programa impartido en modalidad exclusivamente online, que le permitirá profundizar en los factores que influyen en el equilibrio y desequilibrio de la Microbiota, la Microbiota intestinal, oral, así como su relación con el neonato, el sistema inmunitario y la aplicación de prebióticos y Probióticos en especialidades médicas como la Urología, Ginecología, Gastroenterología e Inmunología. Todo ello, con una biblioteca de recursos multimedia a la que podrá acceder las 24 horas del día desde un dispositivo electrónico.

Una excelente oportunidad que brinda TECH a todos los profesionales de la Medicina que deseen actualizar su saber con una enseñanza universitaria flexible. Y es que para cursar esta titulación tan solo necesitan de un ordenador, Tablet o móvil con conexión a internet con el que acceder a la plataforma virtual, donde está alojado el temario de este programa. Un contenido, además, disponible en su totalidad desde el comienzo de este Máster de Formación Permanente. Ello les permitirá distribuir la carga lectiva acorde a sus necesidades y compaginar sus responsabilidades laborales y/o personales con una enseñanza que se sitúa a la vanguardia de la enseñanza académica. Además, esta titulación universitaria constituye una oportunidad académica sin parangón en la que los egresados cuentan con 10 exclusivas *Masterclasses* impartidas por un experto internacional de amplísimo prestigio.

Este **Máster de Formación Permanente en Microbiota Humana** contiene el programa científico más completo y actualizado del mercado. Sus características más destacadas son:

- ♦ Desarrollo de casos clínicos presentados por expertos en Microbiota Humana
- ♦ Los contenidos gráficos, esquemáticos y eminentemente prácticos con los que está concebido recogen una información científica y práctica sobre aquellas disciplinas indispensables para el ejercicio profesional
- ♦ Los ejercicios prácticos donde realizar el proceso de autoevaluación para mejorar el aprendizaje
- ♦ Su especial hincapié en metodologías innovadoras
- ♦ Las lecciones teóricas, preguntas al experto, foros de discusión de temas controvertidos y trabajos de reflexión individual
- ♦ La disponibilidad de acceso a los contenidos desde cualquier dispositivo fijo o portátil con conexión a internet



*Un verdadero referente internacional en materia del estudio de la Microbiota Humana forma parte del cuadro docente de este programa como Director Invitado”*

“

*Una titulación con la que podrás ahondar en el abordaje de las diferentes infecciones intestinales causadas por virus, bacterias, parásitos, hongos, modulando la Microbiota intestinal alterada”*

El programa incluye en su cuadro docente a profesionales del sector que vierten en esta capacitación la experiencia de su trabajo, además de reconocidos especialistas de sociedades de referencia y universidades de prestigio.

Su contenido multimedia, elaborado con la última tecnología educativa, permitirá al profesional un aprendizaje situado y contextual, es decir, un entorno simulado que proporcionará una capacitación inmersiva programada para entrenarse ante situaciones reales.

El diseño de este programa se centra en el Aprendizaje Basado en Problemas, mediante el cual el profesional deberá tratar de resolver las distintas situaciones de práctica profesional que se le planteen a lo largo del curso académico. Para ello, contará con la ayuda de un novedoso sistema de vídeo interactivo realizado por reconocidos expertos

*Una opción académica pensada para profesionales que busquen reciclar su saber en el campo de la Microbiota de la mano de un equipo docente destacado.*

*Reduce las largas horas de estudio gracias al sistema Relearning que emplea TECH en todos sus programas universitarios.*



# 02 Objetivos

Al concluir los 7 meses de duración de esta titulación, el profesional de la Medicina habrá abordado en profundidad los avances más recientes que se han producido en el campo de la Microbiota Humana, permitiéndole reciclar su conocimiento en este ámbito. Una renovación que será posible gracias al equipo docente que integra este programa y que lo acompañará a lo largo de este Máster de Formación Permanente para que alcance sus metas con agilidad y sencillez.







“

*TECH te aporta una enseñanza de calidad y flexible, compatible además con tus responsabilidades profesionales”*



## Objetivos generales

---

- ♦ Ofrecer una visión completa y amplia de la actualidad en el área de la Microbiota Humana, en su sentido más amplio, la importancia del equilibrio de esa Microbiota como efecto directo sobre la salud, con los múltiples factores que influyen en ella positiva y negativamente
- ♦ Argumentar con evidencias científicas cómo en la actualidad se le está dando una posición privilegiada a la Microbiota y a su interacción con muchas patologías no digestivas, de índole autoinmune, o a su relación con la desregulación del sistema inmunitario, la prevención de enfermedades y como apoyo a otros tratamientos médicos
- ♦ Promover estrategias de trabajo, basadas en el abordaje integral del paciente como modelo de referencia, no solo centrándose en la sintomatología de la patología en concreto, sino viendo su interacción con la Microbiota y cómo esta puede estar influyendo en ella
- ♦ Incentivar el estímulo profesional, mediante la especialización continuada y la investigación

“

*Conseguirás profundizar en los cambios en la Microbiota de pacientes con determinadas dietas de un modo mucho más dinámico gracias al contenido multimedia”*





## Objetivos específicos

---

### Módulo 1. Microbiota. Microbioma. Metagenómica

- ♦ Conocer la relación de la Microbiota y el microbioma, y sus definiciones más acertadas
- ♦ Entender en profundidad los conceptos de simbiosis, comensalismo, mutualismo, parasitismo
- ♦ Profundizar en los diferentes tipos de Microbiota Humana y conocer sus generalidades
- ♦ Ahondar en los aspectos que desencadenan el equilibrio y desequilibrio de la Microbiota

### Módulo 2. Microbiota intestinal I. Homeostasis intestinal

- ♦ Estudiar las comunidades microbianas que conviven en simbiosis con el ser humano, conociendo más a fondo su estructura y sus funciones y cómo dichas comunidades pueden verse alteradas debido a factores como dieta, estilo de vida, etc.
- ♦ Entender la relación entre las patologías intestinales: SIBO, Síndrome de Intestino Irritable (SII), enfermedad de Crohn y la Disbiosis intestinal

### Módulo 3. Microbiota intestinal II. Disbiosis intestinal

- ♦ Profundizar en el conocimiento de la Microbiota intestinal como eje principal de la Microbiota Humana y su interrelación con el resto del cuerpo, sus métodos de estudio y sus aplicaciones en la práctica clínica para mantener un buen estado de salud
- ♦ Aprender a manejar estrategias de forma actualizada para las diferentes infecciones intestinales por virus, bacterias, parásitos, hongos, modulando la Microbiota intestinal alterada

### Módulo 4. Microbiota en Neonatología y Pediatría

- ♦ Conocer la simbiosis madre e hijo
- ♦ Entender los factores influyentes en la Microbiota intestinal de la madre en la etapa gestacional y en el momento del parto
- ♦ Conocer la influencia del tipo de parto en la Microbiota del neonato
- ♦ Entender la influencia del tipo de lactancia en la Microbiota del bebé
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de los Probióticos y prebióticos en el paciente pediátrico
- ♦ Entender la influencia del tratamiento con antibióticos y otros psicotrópicos en la Microbiota de bebé
- ♦ Profundizar en las líneas de investigación actuales en la materia

### Módulo 5. Microbiota oral y tracto respiratorio

- ♦ Estudiar los mecanismos en virtud de los cuales los Probióticos se postulan como preventivos en la formación de la caries dental y enfermedades periodontales
- ♦ Conocer a fondo toda la estructura oral y respiratoria y los ecosistemas que viven en ellas, viendo cómo una alteración de dichos ecosistemas tiene una relación directa con muchas patologías asociadas

### Módulo 6. Microbiota y sistema inmunitario

- ♦ Profundizar en la relación bidireccional entre Microbiota y sistema neuroinmunológico y estudiar a fondo el eje intestino-Microbiota-cerebro y todas las patologías que se generan en su desequilibrio
- ♦ Analizar el papel de la nutrición y estilo de vida con la interacción en el sistema inmunitario y Microbiota

### Módulo 7. Microbiota de la piel

- ♦ Conocer la fisiología de la piel y su composición microbiana
- ♦ Entender los factores que regulan el tipo de flora bacteriana en la piel: glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, descamación
- ♦ Profundizar en los factores que alteran la ecología de la piel y la Microbiota
- ♦ Conocer el Sistema Inmunitario Cutáneo
- ♦ Entender los factores que producen una alteración de la Microbiota normal cutánea (Disbiosis) y alteración de la función barrera
- ♦ Conocer las patologías cutáneas desencadenadas: Psoriasis (*Streptococcus pyogenes*), *Acne Vulgaris*, Dermatitis atópica, Rosácea
- ♦ Profundizar en la influencia del uso de Probióticos en la prevención y tratamiento de las diferentes enfermedades de la piel

### Módulo 8. Microbiota del tracto genitourinario

- ♦ Analizar los principales microorganismos causantes de las infecciones urinarias y su relación con la alteración de la Microbiota en hombres y mujeres
- ♦ Profundizar en el papel de los Probióticos en la prevención de las principales infecciones del tracto genitourinario

### Módulo 9. Relación intolerancias/alergias y microbiota

- ♦ Conocer cómo una modulación negativa en la Microbiota puede favorecer la aparición de intolerancias y alergias alimentarias
- ♦ Profundizar en los cambios en la Microbiota en los pacientes con dietas de exclusión de alimentos como el gluten





### **Módulo 10. Probióticos, prebióticos, Microbiota y salud**

- ♦ Profundizar en los probióticos, su definición, historia, mecanismos de acción
- ♦ Profundizar en los prebióticos, su definición, tipos de prebióticos y mecanismos de acción
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Gastroenterología
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de endocrinología y trastornos cardiovasculares
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Urología
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Ginecología
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Inmunología: autoinmunidad, Neumología, Dermatología, vacunas
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en enfermedades nutricionales
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en enfermedades neurológicas, salud mental y tercera edad
- ♦ Conocer las aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en pacientes críticamente enfermos de cáncer
- ♦ Entender el uso de productos lácteos como fuente natural de Probióticos y prebióticos
- ♦ Profundizar en la seguridad y legislación en el empleo de probiótico

# 03

# Competencias

Este Máster de Formación Permanente ofrece al alumnado la oportunidad de actualizar sus competencias en el campo de la Microbiota Humana. Ello será posible gracias al temario de esta titulación, en el que encontrará un contenido exhaustivo con un enfoque teórico-práctico que le permitirá estar al tanto de los factores que influyen en la alteración del equilibrio del ecosistema humano y las enfermedades derivadas de ello. Las simulaciones de casos prácticos serán de gran utilidad en el avance de las habilidades del profesional en esta área.





“

*Los casos de estudios aportados por los especialistas que imparten esta titulación te serán de gran utilidad para alcanzar tus metas de actualización de conocimientos”*



## Competencias generales

---

- ♦ Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- ♦ Aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- ♦ Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- ♦ Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- ♦ Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo





# OTICS



## Competencias específicas

---

- ♦ Dar una visión global de la Microbiota Humana, para que el profesional conozca más a fondo esa comunidad de microorganismos que conviven con los seres humanos y las funciones que en el organismo desempeñan
- ♦ Conocer el tipo, la importancia y las funciones de la Microbiota intestinal en Pediatría en particular y en el resto de pacientes, y su relación con las enfermedades digestivas y no digestivas
- ♦ Comprender cómo existen muchos factores que pueden alterar el equilibrio de ese ecosistema humano llevando a la persona con ello a un estado de enfermedad
- ♦ Conocer qué factores pueden ayudar a mantener el equilibrio de ese ecosistema para mantener un buen estado de salud
- ♦ Actualizar y ampliar conocimientos a los estudiantes con especial capacitación e interés en Probioticoterapia, Prebioticoterapia y últimos avances en este campo, como el trasplante fecal, situación actual y vías de desarrollo futuro, como instrumentos principales con los que se cuenta para optimizar las funciones de la Microbiota y su proyección de futuro



*Actualiza tus conocimientos sobre la Probioticoterapia, Prebioticoterapia con esta titulación universitaria”*

# 04

## Dirección del curso

TECH mantiene su compromiso de ofrecer a todo su alumnado una enseñanza de calidad y al alcance de todos. Para continuar con esta línea, realiza una selección minuciosa de la dirección y cuadro docente que integran sus titulaciones. Así, en este programa 100% online, el profesional de la Medicina tendrá ante sí a un profesorado relevante por su alta cualificación y su experiencia en el campo de la Microbiota Humana. Unos docentes que le acompañarán en el transcurso de este Máster de Formación Permanente y que resolverán cualquier duda que surja sobre el temario.





“

*TECH selecciona rigurosamente a todos los docentes que imparten sus titulaciones. En esta ocasión cuentas con un profesorado especializado y relevante en el área de la Microbiota Humana”*

## Director Invitado Internacional

El Doctor Harry Sokol es reconocido internacionalmente en el campo de la **Gastroenterología** por sus investigaciones sobre la **Microbiota Intestinal**. Con más de 2 décadas de experiencia, se ha establecido como una **verdadera autoridad científica** gracias a sus numerosos estudios sobre el papel de los **microorganismos del cuerpo humano** y su impacto en las **enfermedades inflamatorias crónicas del intestino**. En concreto, sus trabajos han revolucionado la comprensión médica sobre ese órgano, a menudo referido como el “segundo cerebro”.

Entre los aportes del Doctor Sokol destaca una pesquisa donde él y su equipo abrieron una nueva línea de avances en torno a la bacteria *Faecalibacterium prausnitzii*. A su vez, estos estudios han conducido a descubrimientos cruciales sobre sus **efectos antiinflamatorios**, abriendo la puerta a **tratamientos revolucionarios**.

Además, el experto se distingue por su **compromiso con la divulgación del conocimiento**, ya sea impartiendo programas académicos en la Universidad de la Sorbona o rubricando obras como el **cómic *Los extraordinarios poderes del vientre***. Sus publicaciones científicas aparecen de forma continua en **revistas de prestigio mundial** y es invitado a **congresos especializados**. Al mismo tiempo, desarrolla su labor clínica en el **Hospital Saint-Antoine** (AP-HP/Federación Hospitalaria Universitaria IMPEC/Universidad de Sorbona), uno de los de mayor renombre en el marco europeo.

Por otro lado, el Doctor Sokol inició sus estudios de **Medicina** en la Universidad Paris Cité, mostrando desde temprano un fuerte interés por la **investigación sanitaria**. Un encuentro fortuito con el eminente profesor Philippe Marteau lo llevó hacia la **Gastroenterología** y los enigmas de la **Microbiota Intestinal**. A lo largo de su trayectoria, también amplió sus horizontes al formarse en Estados Unidos, en la Universidad de Harvard, donde compartió experiencias con **destacados científicos**. A su regreso a Francia, fundó su **propio equipo** donde indaga sobre el **Trasplante Fecal**, ofreciendo innovaciones terapéuticas de última generación.



## Dr. Sokol, Harry

---

- Director de Microbiota, Intestino e Inflamación en la Universidad de la Sorbona, París, Francia
- Facultativo Especialista del Servicio de Gastroenterología del Hospital Saint-Antoine (AP-HP) de París
- Jefe de Grupo en el Instituto Micalis (INRA)
- Coordinador del Centro de Medicina del Microbioma de París FHU
- Fundador de la empresa farmacéutica Exelium Biosciences (Nextbiotix)
- Presidente del Grupo de Trasplante de Microbiota Fecal
- Médico Especialista en diferentes hospitales de París
- Doctorado en Microbiología en la Université Paris-Sud
- Estancia Posdoctoral en el Hospital General de Massachusetts, Facultad de Medicina de la Universidad de Harvard
- Licenciado en Medicina, Hepatología y Gastroenterología en la Universidad Paris Cité



*Gracias a TECH podrás aprender con los mejores profesionales del mundo”*

## Directores Invitados



### **Dra. Sánchez Romero, María Isabel**

- ♦ Especialista de Área en el Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Salamanca
- ♦ Médico Especialista en Microbiología y Parasitología Clínica
- ♦ Miembro de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica
- ♦ Secretaria Técnica de la Sociedad Madrileña de Microbiología Clínica



### **Dra. Portero Azorín, María Francisca**

- ♦ Responsable en Funciones del Servicio de Microbiología en el HU Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Especialista en Microbiología y Parasitología Clínica por el Hospital Universitario Puerta de Hierro
- ♦ Doctora en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Postgrado en Gestión Clínica por la Fundación Gaspar Casal
- ♦ Estancia investigativa en el Hospital Presbiteriano de Pittsburg por una beca del FISS



### **Dra. Alarcón Caveró, Teresa**

- ♦ Bióloga Especialista en Microbiología Hospital Universitario la Princesa
- ♦ Jefe del grupo 52 del Instituto de Investigación del Hospital de La Princesa
- ♦ Licenciada en Ciencias Biológicas con especialidad en Biología Fundamental por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Máster en Microbiología Médica por la Universidad Complutense de Madrid



### **Dra. Muñoz Algarra, María**

- ♦ Responsable de Seguridad del paciente del Servicio de Microbiología en el Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Especialista de Área en el Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda Madrid
- ♦ Colaborador Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública y Microbiología Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Doctora en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid



### Dr. López Dosil, Marcos

- ♦ Facultativo Especialista de Área Microbiología y Parasitología en Hospital Clínico Universitario San Carlos
- ♦ Facultativo Especialista del Área de Microbiología y Parasitología del Hospital de Móstoles
- ♦ Máster en Enfermedades Infecciosas y Tratamiento Antimicrobiano por la Universidad CEU Cardenal Herrera
- ♦ Máster en Medicina Tropical y Salud Internacional por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Experto en Medicina Tropical por la Universidad Autónoma de Madrid



### D. Anel Pedroche, Jorge

- ♦ Facultativo Especialista de Área. Servicio de Microbiología del Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
- ♦ Licenciado en Farmacia por la Universidad Complutense de Madrid
- ♦ Curso en Sesiones interactivas sobre antibioterapia hospitalaria por MSD
- ♦ Curso en Actualización de infección en el paciente hematológico por el Hospital Puerta del Hierro
- ♦ Asistencia al XXII Congreso de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica



## Dirección



### Dña. Fernández Montalvo, María Ángeles

- ♦ Titular en Naintmed- Nutrición y Medicina Integrativa
- ♦ Directora Máster Universitario Microbiota Humana de la Universidad CEU
- ♦ Gerente de Parafarmacia, profesional de la Nutrición y de Medicina natural en Parafarmacia Natural Life
- ♦ Licenciada en Bioquímica por la Universidad de Valencia
- ♦ Diplomada en Medicina natural y Ortomolecular
- ♦ Postgrado en Alimentación, Nutrición y Cáncer: prevención y tratamiento
- ♦ Máster en Medicina Integrativa por la Universidad CEU
- ♦ Experto universitario en Nutrición, Dietética y dietoterapia
- ♦ Experto en Nutrición clínica y deportiva vegetariana
- ♦ Experto en el uso actual de Nutricosmética y Nutraceuticos en general

## Profesores

### Dra. López Martínez, Rocío

- ♦ Facultativa en el área de Inmunología del Hospital Vall d'Hebron
- ♦ Facultativa en Inmunología en el Hospital Vall d'Hebron
- ♦ Bióloga Interna en Inmunología en Hospital Universitario Central de Asturias
- ♦ Máster en Bioestadística y Bioinformática de la Universidad Oberta de Catalunya

### Dña. Bueno García, Eva

- ♦ Investigadora predoctoral en Inmunosenescencia del Servicio de Inmunología del Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).
- ♦ Graduada en Biología por la Universidad de Oviedo
- ♦ Máster Universitario en Biomedicina y Oncología Molecular por la Universidad de Oviedo
- ♦ Cursos de biología molecular e inmunología

**Dr. Uberos, José**

- ♦ Jefe de sección en el área de Neonatología del Hospital Clínico San Cecilio de Granada
- ♦ Especialista en Pediatría y Puericultura
- ♦ Profesor Asociado de Pediatría en la Universidad de Granada
- ♦ Comité de investigación vocal de bioética de la provincia de Granada (España)
- ♦ Coeditor de Journal Symptoms and Signs
- ♦ Premio Profesor Antonio Galdo. Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental
- ♦ Editor de la Revista de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental (Bol. SPAO)
- ♦ Doctor en Medicina y Cirugía
- ♦ Licenciado en Medicina por la Universidad de Santiago de Compostela
- ♦ Miembro del Consejo de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Oriental

**Dra. Verdú López, Patricia**

- ♦ Médico Especialista en Alergología en el Hospital Beata María Ana de Hermanas Hospitalarias
- ♦ Médico especialista en Alergología en el Centro Inmunomet Salud y Bienestar Integral
- ♦ Médico investigador en Alergología en el Hospital San Carlos
- ♦ Médico especialista en Alergología en el Hospital Universitario Dr. Negrín en Las Palmas de Gran Canaria
- ♦ Licenciada en Medicina por la Universidad de Oviedo
- ♦ Máster en Medicina Estética y Antienvjecimiento en la Universidad Complutense de Madrid

**Dña. Rodríguez Fernández, Carolina**

- ♦ Biotecnóloga Investigadora en Adknoma Health Research
- ♦ Investigadora en Adknoma Health Research
- ♦ Máster en Monitorización de Ensayos Clínicos por ESAME Pharmaceutical Business School
- ♦ Máster en Biotecnología Alimentaria por la Universidad de Oviedo
- ♦ Experta Universitaria en Docencia Digital en Medicina y Salud por la Universidad CEU Cardenal Herrera

**Dra. González Rodriguez, Silvia Pilar**

- ♦ Subdirectora Médica, Coordinadora de Investigación y Jefa Clínica de la Unidad de Menopausia y Osteoporosis en Gabinete Médico Velázquez
- ♦ Especialista en Ginecología y Obstetricia en el HM Gabinete Velázquez
- ♦ Experta médica de Bypass Comunicación en Salud, SL
- ♦ Key Opinion Leader de varios laboratorios farmacéuticos internacionales
- ♦ Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad de Alcalá de Henares con especialidad en Ginecología
- ♦ Especialista en Mastología por la Universidad Autónoma de Madrid
- ♦ Máster en Orientación y Terapia Sexual de la Sociedad Sexológica de Madrid
- ♦ Máster en Climaterio y Menopausia de la International Menopause Society
- ♦ Experto Universitario en Epidemiología y Nuevas Tecnologías Aplicadas por la UNED
- ♦ Diploma Universitario en Metodología de la Investigación de la Fundación para la Formación de la Organización Médica Colegial y la Escuela Nacional de Sanidad del Instituto de Salud Carlos III

**Dra. Rioseras de Bustos, Beatriz**

- ♦ Microbióloga y reputada investigadora
- ♦ Residente en inmunología en el HUCA
- ♦ Miembro del Grupo de Investigación Biotecnología de Nutraceuticos y Compuestos Bioactivos (Bionuc) de la Universidad de Oviedo
- ♦ Miembro del Área de Microbiología del Departamento de Biología Funcional
- ♦ Estancia en la Universidad Southern Denmark
- ♦ Doctora en Microbiología por la Universidad de Oviedo
- ♦ Máster Universitario en Investigación en Neurociencias por la Universidad de Oviedo

**Dr. Lombó Burgos, Felipe**

- ♦ Doctor en Biología
- ♦ Responsable del grupo de Investigación BIONUC Universidad de Oviedo
- ♦ Exdirector de Área de Apoyo a la Investigación del Proyecto AEI
- ♦ Miembro del Área de Microbiología de la Universidad de Oviedo
- ♦ Coautor de la investigación Membranas nanoporosas biocidas con actividad inhibidora de la formación de biofilms en puntos críticos de proceso de producción de la industria láctea
- ♦ Jefe del estudio sobre el jamón de bellota 100% natural frente a las enfermedades inflamatorias intestinales
- ♦ Ponente III Congreso de Microbiología Industrial y Biotecnología Microbiana

**Dra. Alonso Arias, Rebeca**

- ♦ Directora del grupo de investigación en Inmunosenescencia del servicio de Inmunología del HUCA
- ♦ Facultativo Especialista de Inmunología en el Hospital Universitario Central de Asturias
- ♦ Numerosas publicaciones en revistas científicas internacionales
- ♦ Trabajos de Investigación sobre la asociación entre la microbiota y el sistema inmune
- ♦ 1er Premio Nacional de Investigación en Medicina del Deporte, en 2 ocasiones

**Dra. Álvarez García, Verónica**

- ♦ Médico Adjunto del Área Digestiva en el Hospital Universitario Río Hortega
- ♦ Médico especialista en Aparato Digestivo en el Hospital Central de Asturias
- ♦ Ponente del XLVII Congreso SCLECARTO
- ♦ Licenciada en Medicina y Cirugía
- ♦ Especialista en Aparato Digestivo

**Dr. Gabaldón Estevani, Toni**

- ♦ Senior group leader del IRB y del BSC
- ♦ Cofundador y asesor científico (CSO) de Microomics SL
- ♦ Profesor de investigación de ICREA y líder del grupo del laboratorio de Genómica Comparativa
- ♦ Doctor en Ciencias Médicas por la Radboud University Nijmegen
- ♦ Miembro correspondiente de la Real Academia Nacional de Farmacia de España
- ♦ Miembro de la Academia Joven Española

**Dr. Fernández Madera, Juan Jesús**

- Médico Alergólogo en el HUCA
- Ex Jefe de la Unidad de Alergología Hospital Monte Naranco de Oviedo
- Servicio de Alergología, del Hospital Universitario Central de Asturias
- Miembro de la Junta Directiva Alergonorte, Comité Científico de Rinoconjuntivitis de la SEAIC y Comité consultor de Medicinatv.com

**Dra. Méndez García, Celia**

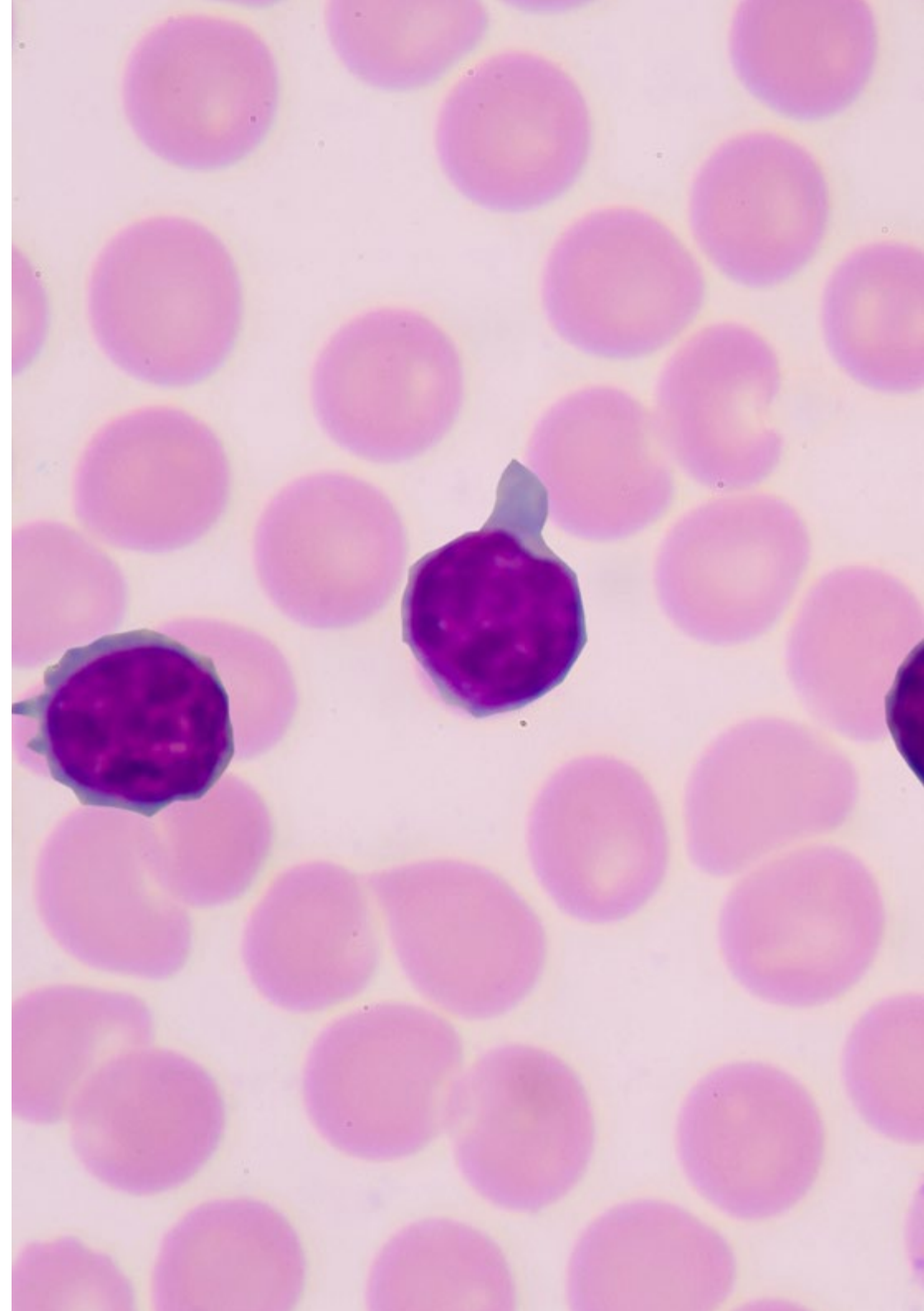
- Investigadora Biomédica en Laboratorios Novartis en Boston, Estados Unidos
- Doctora en Microbiología por la Universidad de Oviedo
- Miembro de la Sociedad Norteamericana para la Microbiología

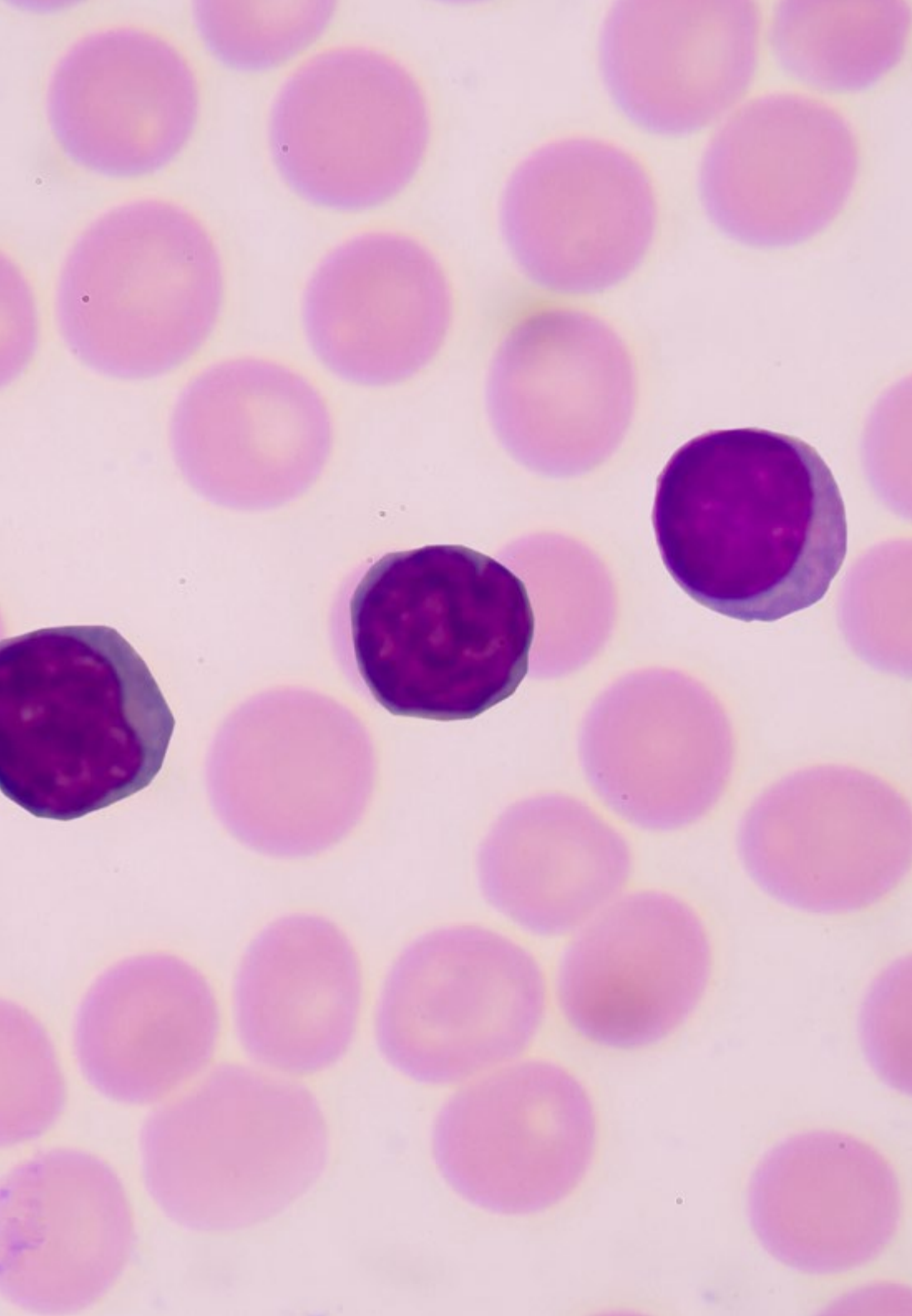
**Dr. Narbona López, Eduardo**

- Especialista en la Unidad Neonatal del Hospital Universitario San Cecilio
- Asesor del Departamento de Pediatría de la Universidad de Granada
- Miembro de la Sociedad de Pediatría de Andalucía Occidental y Extremadura y Asociación Andaluza de Pediatría de Atención Primaria

**Dr. López Vázquez, Antonio**

- Inmunólogo en el Hospital Universitario Central de Asturias
- Facultativo Especialista de Área en Inmunología de Hospital Universitario Central de Asturias
- Colaborador del Instituto de Salud Carlos III
- Asesor de Aspen Medical
- Doctor en Medicina por la Universidad de Oviedo





**Dr. Losa Domínguez, Fernando**

- ◆ Ginecólogo de cabecera de la Clínica Sagrada Familia de HM Hospitales
- ◆ Médico en consulta privada en Obstetricia y Ginecología de Barcelona
- ◆ Experto en Ginecoestética por la Universidad Autónoma de Barcelona
- ◆ Miembro de la Asociación Española para el Estudio de la Menopausia, Sociedad Española de Ginecología Fitoterápica, Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología y Junta de la Sección de Menopausia de la Sociedad Catalana de Obstetricia y Ginecología

**Dra. López López, Aranzazu**

- ◆ Especialista en Ciencias Biológicas e Investigadora
- ◆ Investigadora de la Fundación Fisabio
- ◆ Investigadora asistente en Universidad de Islas Baleares
- ◆ Doctora en Ciencias Biológicas por la Universidad de Islas Baleares

**Dña. Suárez Rodríguez, Marta**

- ◆ Ginecóloga especialista en Senología y Patología Mamaria
- ◆ Investigadora y Profesora universitaria
- ◆ Doctorada en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid
- ◆ Licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad Complutense de Madrid
- ◆ Máster en Senología y Patología Mamaria por la Universidad Autónoma de Barcelona

05

# Estructura y contenido

El sistema *Relearning*, que emplea TECH en todas sus titulaciones, permitirá que el profesional de la Medicina avance de un modo mucho más natural por el temario que compone esta titulación. Un plan de estudio que consta de 10 módulos en los que ahondará en el campo de la Microbiota Humana con un enfoque teórico-práctico. Los videoresúmenes de cada tema, los vídeos en detalle, los casos de estudio y las lecturas especializadas forman parte de los recursos multimedia a los que tendrá acceso y los que renovarán su saber en el microbioma, la metagenómica, la Microbiota intestinal, así como las diferentes enfermedades asociadas a ellas y las aplicaciones clínicas más recientes de los probióticos.



“

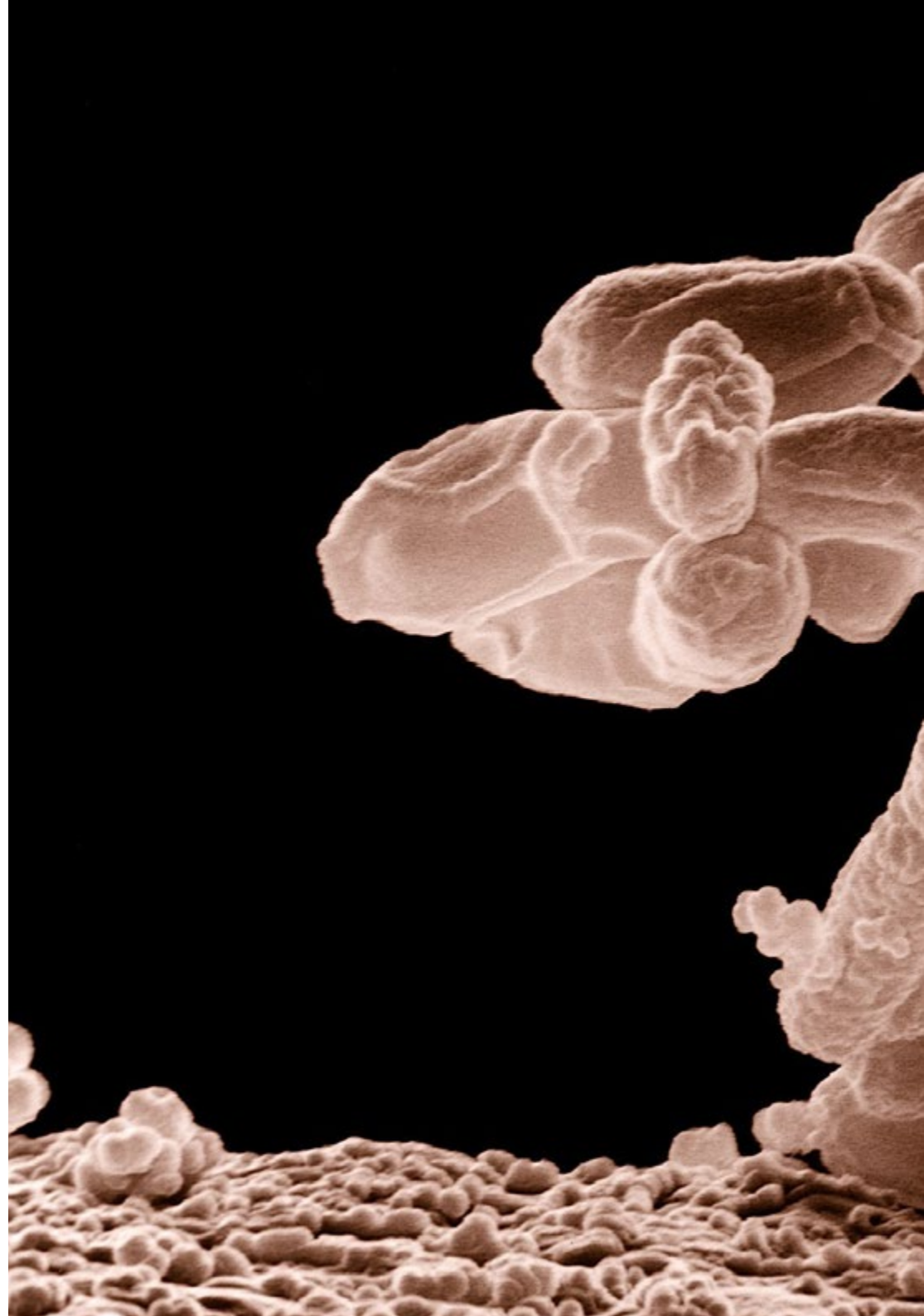
*Un plan de estudios que te permite estar al tanto de los estudios más recientes sobre microbiota, microbioma y metagenómica”*

## Módulo 1. Microbiota. Microbioma. Metagenómica

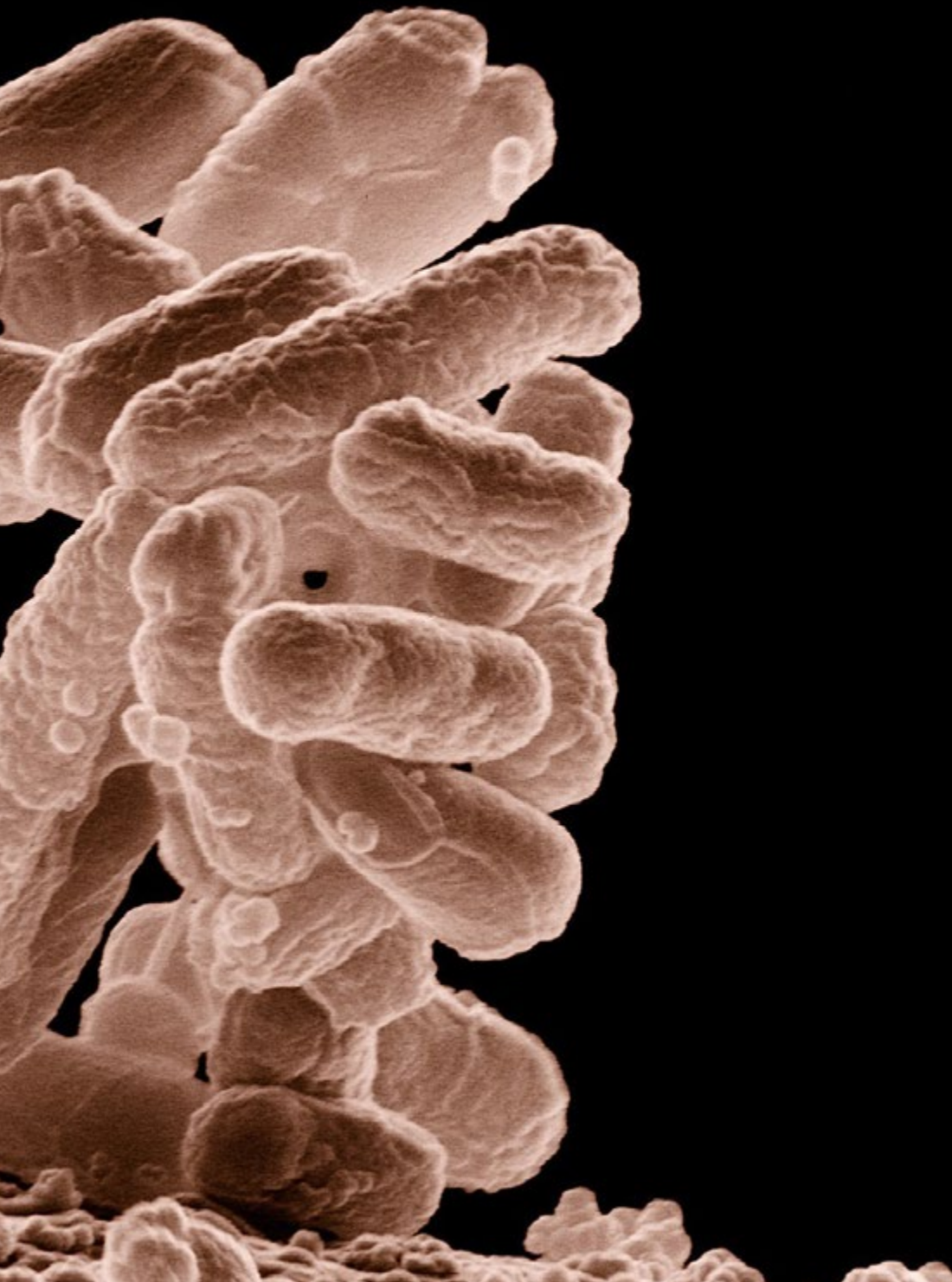
- 1.1. Definición y relación entre ellas
- 1.2. Composición de la Microbiota: géneros, especies y cepas
  - 1.2.1. Grupos de microorganismos que interaccionan con la especie humana: Bacterias, Hongos, Virus y Protozoos
  - 1.2.2. Conceptos clave: simbiosis, comensalismo, mutualismo, parasitismo
  - 1.2.3. Microbiota autóctona
- 1.3. Diferentes Microbiotas humanas. Generalidades en cuanto a su eubiosis y Disbiosis
  - 1.3.1. Microbiota Gastrointestinal
  - 1.3.2. Microbiota Oral
  - 1.3.3. Microbiota de la Piel
  - 1.3.4. Microbiota del Tracto Respiratorio
  - 1.3.5. Microbiota del Tracto Urinario
  - 1.3.6. Microbiota del Aparato Reproductor
- 1.4. Factores que influyen en el equilibrio y desequilibrio de la Microbiota
  - 1.4.1. Dieta y estilo de vida. Eje intestino-cerebro
  - 1.4.2. Antibioticoterapia
  - 1.4.3. Interacción Epigenética-Microbiota. Disruptores endocrinos
  - 1.4.4. Probióticos, Prebióticos, Simbióticos. Conceptos y generalidades
  - 1.4.5. Trasplante fecal, últimos avances

## Módulo 2. Microbiota intestinal I. Homeostasis intestinal

- 2.1. Estudios de la Microbiota intestinal
  - 2.1.1. Proyectos Metahit, Meta-Biome, MyNewGut, Human Microbiome Project
- 2.2. Composición de la Microbiota
  - 2.2.1. Microbiota protectora (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Bacteroides*)
  - 2.2.2. Microbiota inmunomoduladora (*Enterococcus faecalis* y *Escherichia coli*)
  - 2.2.3. Microbiota muconutritiva o mucoprotectora (*Faecalibacterium prausnitzii* y *Akkermansia muciniphila*)
  - 2.2.4. Microbiota con actividades proteolítica o proinflamatoria (*E. coli* biovar, *Clostridium*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella*, *Desulfovibrio*, *Bilophila*)
  - 2.2.5. Microbiota fúngica (*Candida*, *Geotrichum*)







- 2.3. Fisiología del aparato digestivo. Composición de la Microbiota en las diferentes partes del tubo digestivo. Flora residente y flora transitoria o colonizante. Zonas estériles en el tracto digestivo
  - 2.3.1. Microbiota esofágica
    - 2.3.1.1. Individuos sanos
    - 2.3.1.2. Pacientes (reflujo gástrico, esófago de Barrett, etc.)
  - 2.3.2. Microbiota gástrica
    - 2.3.2.1. Individuos sanos
    - 2.3.2.2. Pacientes (úlceras gástricas, cáncer gástrico, MALT, etc.)
  - 2.3.3. Microbiota de la vesícula biliar
    - 2.3.3.1. Individuos sanos
    - 2.3.3.2. Pacientes (colecistitis, colelitiasis, etc.)
  - 2.3.4. Microbiota del intestino delgado
    - 2.3.4.1. Individuos sanos
    - 2.3.4.2. Pacientes (enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de intestino irritable, etc.)
  - 2.3.5. Microbiota del colon
    - 2.3.5.1. Individuos sanos. Enterotipos
    - 2.3.5.2. Pacientes (enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad de Crohn, carcinoma de colon, apendicitis, etc.)
- 2.4. Funciones de la Microbiota intestinal: metabólicas. Nutritivas y tróficas. Protectoras y de barrera inmunitaria
  - 2.4.1. Interrelaciones entre la Microbiota intestinal y órganos alejados (cerebro, pulmón, corazón, hígado, páncreas, etc.)
- 2.5. Mucosa intestinal y sistema inmunitario de la mucosa
  - 2.5.1. Anatomía, características y funciones (sistema MALT, GALT y BALT)
- 2.6. ¿Qué es la homeostasis intestinal? Papel de las bacterias en la homeostasis intestinal
  - 2.6.1. Efectos sobre la digestión y la nutrición
  - 2.6.2. Estimulación de las defensas, dificultar la colonización por microorganismos patógenos
  - 2.6.3. Producción de vitaminas de los grupos B y K
  - 2.6.4. Producción de ácidos grasos de cadena corta (butírico, propiónico, acético, etc.)
  - 2.6.5. Producción de gases (metano, dióxido de carbono, hidrógeno molecular). Propiedades y funciones
  - 2.6.6. El ácido láctico

### Módulo 3. Microbiota intestinal II. Disbiosis intestinal

- 3.1. ¿Qué es la Disbiosis intestinal? Consecuencias
- 3.2. La barrera intestinal. Fisiología. Función. Permeabilidad intestinal e hiperpermeabilidad intestinal. Relación entre Disbiosis intestinal e hiperpermeabilidad intestinal
- 3.3. Relación de la Disbiosis intestinal y otros tipos de desórdenes: inmunológicos, metabólicos, neurológicos y gástricos (*Helicobacter pylori*)
- 3.4. Consecuencias de la alteración del ecosistema intestinal y su relación con los Trastornos Funcionales Digestivos
  - 3.4.1. Enfermedad inflamatoria intestinal IBD
  - 3.4.2. Enfermedades inflamatorias crónicas intestinales: enfermedad de Crohn. Colitis ulcerosa
  - 3.4.3. Síndrome de Intestino Irritable IBS y diverticulosis
  - 3.4.4. Trastornos de la motilidad intestinal. Diarrea. Diarrea provocada por *Clostridium difficile*. Estreñimiento
  - 3.4.5. Trastornos digestivos y problemas de malabsorción de nutrientes: hidratos de carbono, proteínas y grasas
  - 3.4.6. Marcadores de inflamación intestinal: Calprotectina. Proteína eosinofílica (Epx). Lactoferrina. Lisozima
  - 3.4.7. Síndrome del intestino permeable. Marcadores de permeabilidad: Alfa 1 Antitripsina. Zonulina. Las *Tight Junctions* y su función principal
- 3.5. Alteración del ecosistema intestinal y su relación con las infecciones intestinales
  - 3.5.1. Infecciones intestinales víricas
  - 3.5.2. Infecciones intestinales bacterianas
  - 3.5.3. Infecciones intestinales por parásitos
  - 3.5.4. Infecciones intestinales por hongos. Candidiasis intestinal
- 3.6. Composición de la Microbiota intestinal en las diferentes etapas de la vida
  - 3.6.1. Variación de la composición de la Microbiota intestinal desde la etapa neonatal-niñez temprana hasta la adolescencia. "Etapa inestable"
  - 3.6.2. Composición de la Microbiota intestinal en la etapa adulta. "Etapa estable"
  - 3.6.3. Composición de la Microbiota intestinal en el anciano. "Etapa inestable". Envejecimiento y Microbiota
- 3.7. Modulación nutricional de la Disbiosis intestinal y la Hiperpermeabilidad: Glutamina, Zinc, Vitaminas, Probióticos, Prebióticos
- 3.8. Técnicas de análisis cuantitativas en heces de microorganismos
- 3.9. Líneas de investigación actuales

### Módulo 4. Microbiota en Neonatología y Pediatría

- 4.1. Simbiosis madre-hijo
- 4.2. Factores influyentes en la Microbiota intestinal de la madre en la etapa gestacional y en el momento del parto. Influencia del tipo de parto en la Microbiota del neonato
- 4.3. Tipo de lactancia y duración de la misma, influencia sobre la Microbiota del bebé
  - 4.3.1. Leche materna: composición de la Microbiota de la leche materna. Importancia de la lactancia materna en la Microbiota del neonato
  - 4.3.2. Lactancia artificial. Empleo de Probióticos y Prebióticos en fórmulas lácteas infantiles
- 4.4. Aplicaciones clínicas de los Probióticos y Prebióticos en el paciente pediátrico
  - 4.4.1. Patologías digestivas: Trastornos Funcionales Digestivos, Diarreas, Enterocolitis necrosante. Intolerancias
  - 4.4.2. Patologías no digestivas: respiratorias y ORL, enfermedades atópicas, metabólicas. Alergias
- 4.5. Influencia del tratamiento con antibióticos y otros psicotrópicos en la Microbiota del bebé
- 4.6. Líneas de investigación actuales

### Módulo 5. Microbiota oral y tracto respiratorio

- 5.1. Estructura y ecosistemas orales
  - 5.1.1. Principales ecosistemas orales
  - 5.1.2. Puntos clave
- 5.2. Principales ecosistemas que se diferencian en la cavidad oral. Características y composición de cada uno de ellos. Fosas nasales, nasofaringe y orofaringe
  - 5.2.1. Características anatómicas e histológicas de la cavidad oral
  - 5.2.2. Fosas nasales
  - 5.2.3. Nasofaringe y orofaringe
- 5.3. Alteraciones del ecosistema microbiano oral: Disbiosis oral. Relación con diferentes estados de enfermedad oral
  - 5.3.1. Características de la Microbiota oral
  - 5.3.2. Enfermedades orales
  - 5.3.3. Medidas recomendables para reducir procesos disbióticos
- 5.4. Influencia de agentes externos en la eubiosis y Disbiosis oral. Higiene
  - 5.4.1. Influencia de agentes externos en la eubiosis y Disbiosis
  - 5.4.2. Simbiosis y Disbiosis oral
  - 5.4.3. Factores predisponentes a Disbiosis oral

- 5.5. Estructura del tracto respiratorio y composición de la Microbiota y microbioma
  - 5.5.1. Vías respiratorias superiores
  - 5.5.2. Vías respiratorias inferiores
- 5.6. Factores que regulan la Microbiota respiratoria
  - 5.6.1. Metagenómica
  - 5.6.2. Hipótesis de la higiene
  - 5.6.3. Viroma
  - 5.6.4. Microbioma o fungioma
  - 5.6.5. Probióticos en asma bronquial
  - 5.6.6. Dieta
  - 5.6.7. Prebióticos
  - 5.6.8. Traslocación bacteriana
- 5.7. Alteración de la Microbiota del tracto respiratorio y su relación con las diferentes enfermedades del mismo
  - 5.7.1. Patogenia y clínica de las infecciones de las vías respiratorias altas
  - 5.7.2. Patogenia y clínica de las infecciones de las vías respiratorias bajas
- 5.8. Manipulación terapéutica del microbioma de la cavidad oral en prevención y tratamiento de enfermedades relacionadas con él
  - 5.8.1. Definición de probiótico, prebiótico y simbiótico
  - 5.8.2. Aplicación de Probióticos en la cavidad oral
  - 5.8.3. Cepas de Probióticos usados en boca
  - 5.8.4. Acción en relación con enfermedades bucales
- 5.9. Manipulación terapéutica del microbioma del tracto respiratorio en prevención y tratamiento de enfermedades relacionadas con él
  - 5.9.1. Eficacia de los Probióticos para el tratamiento de la enfermedad de las vías respiratorias: eje GI-Respiratorio
  - 5.9.2. Uso de Probióticos para el tratamiento de la rinosinusitis
  - 5.9.3. Uso de Probióticos para el tratamiento de la otitis
  - 5.9.4. Uso de Probióticos para el tratamiento de las infecciones respiratorias altas
  - 5.9.5. Uso de Probióticos en rinitis y asma bronquial alérgica
  - 5.9.6. Probióticos para prevenir infecciones en el tracto respiratorio inferior
  - 5.9.7. Estudios con lactobacilos
  - 5.9.8. Estudios con bifidobacterias

- 5.10. Líneas de investigación actuales y aplicaciones clínicas
  - 5.10.1. Transferencia de material fecal
  - 5.10.2. Extracción de ácidos nucleicos
  - 5.10.3. Método de secuenciación
  - 5.10.4. Estrategias para la caracterización de la Microbiota
  - 5.10.5. Metataxonomía
  - 5.10.6. Metataxonomía de la fracción activa
  - 5.10.7. Metagenómica
  - 5.10.8. Metabolómica

## Módulo 6. Microbiota y sistema inmunitario

- 6.1. Fisiología del sistema inmunitario
  - 6.1.1. Componentes del sistema inmunitario
    - 6.1.1.1. Tejido Linfoide
    - 6.1.1.2. Células Inmunitarias
    - 6.1.1.3. Sistemas Químicos
  - 6.1.2. Órganos que intervienen en la inmunidad
    - 6.1.2.1. Órganos primarios
    - 6.1.2.2. Órganos secundarios
  - 6.1.3. Inmunidad innata, inespecífica o natural
  - 6.1.4. Inmunidad adquirida, adaptativa o específica
- 6.2. Nutrición y estilo de vida
- 6.3. Alimentos funcionales (Probióticos y prebióticos), nutraceuticos y sistema inmune
  - 6.3.1. Probióticos, prebióticos y simbióticos
  - 6.3.2. Nutraceuticos y alimentos funcionales
- 6.4. Relación bidireccional entre Microbiota y sistema neuroinmunoendocrino
- 6.5. Microbiota, inmunidad y trastornos del sistema nervioso
- 6.6. Eje Microbiota-intestino-cerebro
- 6.7. Líneas de investigación actuales

## Módulo 7. Microbiota de la piel

- 7.1. Fisiología de la piel
  - 7.1.1. Estructura de la piel: epidermis, dermis e hipodermis
  - 7.1.2. Funciones de la piel
  - 7.1.3. Composición microbiana de la piel
- 7.2. Factores que regulan el tipo de flora bacteriana en la piel
  - 7.2.1. Glándulas sudoríparas, glándulas sebáceas, descamación
  - 7.2.2. Factores que alteran la ecología de la piel y su Microbiota
- 7.3. Sistema Inmunitario Cutáneo. Epidermis, elemento esencial de nuestras defensas
  - 7.3.1. Epidermis, elemento esencial de nuestras defensas
  - 7.3.2. Elementos del Sistema Inmunitario Cutáneo: Citosinas, Queratinocitos, Células Dendríticas, Linfocitos, Péptidos Antimicrobianos
  - 7.3.3. Influencia de la Microbiota cutánea en el sistema inmunitario de la piel.  
*Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus*
- 7.4. Alteración de la Microbiota normal cutánea (Disbiosis) y alteración de la función barrera
  - 7.4.1. Alteración de la función barrera
- 7.5. Patologías cutáneas desencadenadas
  - 7.5.1. Psoriasis (*Streptococcus pyogenes*)
  - 7.5.2. *Acne Vulgaris*
  - 7.5.3. Dermatitis atópica
  - 7.5.4. Rosácea
- 7.6. Influencia del uso de los Probióticos en la prevención y tratamiento de las diferentes enfermedades de la piel
- 7.7. Líneas de investigación actuales

## Módulo 8. Microbiota del tracto genitourinario

- 8.1. Fisiología del tracto genitourinario en hombres y mujeres
- 8.2. Microorganismos causantes de las infecciones genitourinarias
  - 8.2.1. Bacterias entéricas, generalmente bacterias aerobias gramnegativas: *E. coli*, enterobacterias: *Klebsiella* o *Proteus mirabilis* o *Pseudomonas aeruginosa*
  - 8.2.2. Bacterias grampositivas: *Staphylococcus saprophyticus*, etc.
- 8.3. Microbiota vaginal y su modificación con la edad
  - 8.3.1. Edad infantil
  - 8.3.2. Edad fértil
  - 8.3.3. Edad adulta (menopausia)
- 8.4. Alteración de la homeostasis vaginal y su relación con patologías infecciosas
  - 8.4.1. Vaginitis infecciosas
    - 8.4.1.1. Clamidiasis
    - 8.4.1.2. Vaginosis bacteriana
    - 8.4.1.3. Candidiasis vaginal
    - 8.4.1.4. Vaginitis tricomoniasis
    - 8.4.1.5. Vaginitis viral
  - 8.4.2. Vaginitis no infecciosas
- 8.5. Probióticos en la prevención de las principales infecciones del tracto genitourinario
- 8.6. Líneas de investigación actuales



## Módulo 9. Relación intolerancias/alergias y Microbiota

- 9.1. Cambios en la Microbiota en pacientes con dietas de exclusión de alimentos
  - 9.1.1. Esofagitis Eosinofílica (EEO)
- 9.2. Cambios en la Microbiota en pacientes con dietas de exclusión de alimentos: intolerancia a los lácteos (lactosa, proteínas lácteas: caseínas, albúminas, otros)
  - 9.2.1. Intolerantes a la lactosa
  - 9.2.2. Intolerantes a las proteínas lácteas: caseínas, albúminas, etc.
  - 9.2.3. Alérgicos a la leche
- 9.3. Alteración y recuperación de la Microbiota intestinal en pacientes con intolerancia al gluten y Celiaquía
  - 9.3.1. Alteración de la Microbiota intestinal en pacientes con intolerancia al gluten
  - 9.3.2. Alteración de la Microbiota intestinal en paciente celíaco
  - 9.3.3. Papel de los Probióticos y prebióticos en la recuperación de la Microbiota en intolerantes al gluten y en celíacos
- 9.4. Microbiota y aminos biógenas
- 9.5. Líneas de investigación actuales

## Módulo 10. Probióticos, prebióticos, Microbiota y salud

- 10.1. Probióticos
- 10.2. Prebióticos
- 10.3. Aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Gastroenterología
- 10.4. Aplicaciones clínicas de Endocrinología y trastornos cardiovasculares
- 10.5. Aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Urología
- 10.6. Aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Ginecología
- 10.7. Aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en Inmunología
- 10.8. Aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en enfermedades nutricionales
- 10.9. Aplicaciones clínicas de Probióticos y prebióticos en enfermedades neurológicas
- 10.10. Aplicaciones clínicas de Probióticos y Prebióticos en pacientes críticamente enfermos
- 10.11. Productos lácteos como fuente natural de Probióticos y Prebióticos
- 10.12. Seguridad y legislación en el empleo de Probióticos

06

# Metodología

Este programa de capacitación ofrece una forma diferente de aprender. Nuestra metodología se desarrolla a través de un modo de aprendizaje de forma cíclica: ***el Relearning.***

Este sistema de enseñanza es utilizado, por ejemplo, en las facultades de medicina más prestigiosas del mundo y se ha considerado uno de los más eficaces por publicaciones de gran relevancia como el ***New England Journal of Medicine.***



“

*Descubre el Relearning, un sistema que abandona el aprendizaje lineal convencional para llevarte a través de sistemas cíclicos de enseñanza: una forma de aprender que ha demostrado su enorme eficacia, especialmente en las materias que requieren memorización”*

## En TECH empleamos el Método del Caso

Ante una determinada situación, ¿qué debería hacer un profesional? A lo largo del programa, los estudiantes se enfrentarán a múltiples casos clínicos simulados, basados en pacientes reales en los que deberán investigar, establecer hipótesis y, finalmente, resolver la situación. Existe abundante evidencia científica sobre la eficacia del método. Los especialistas aprenden mejor, más rápido y de manera más sostenible en el tiempo.

*Con TECH podrás experimentar una forma de aprender que está moviendo los cimientos de las universidades tradicionales de todo el mundo.*



Según el Dr. Gérvas, el caso clínico es la presentación comentada de un paciente, o grupo de pacientes, que se convierte en «caso», en un ejemplo o modelo que ilustra algún componente clínico peculiar, bien por su poder docente, bien por su singularidad o rareza. Es esencial que el caso se apoye en la vida profesional actual, intentando recrear los condicionantes reales en la práctica profesional del médico.



“

*¿Sabías que este método fue desarrollado en 1912, en Harvard, para los estudiantes de Derecho? El método del caso consistía en presentarles situaciones complejas reales para que tomaran decisiones y justificasen cómo resolverlas. En 1924 se estableció como método estándar de enseñanza en Harvard”*

La eficacia del método se justifica con cuatro logros fundamentales:

1. Los alumnos que siguen este método no solo consiguen la asimilación de conceptos, sino un desarrollo de su capacidad mental, mediante ejercicios de evaluación de situaciones reales y aplicación de conocimientos.
2. El aprendizaje se concreta de una manera sólida en capacidades prácticas que permiten al alumno una mejor integración en el mundo real.
3. Se consigue una asimilación más sencilla y eficiente de las ideas y conceptos, gracias al planteamiento de situaciones que han surgido de la realidad.
4. La sensación de eficiencia del esfuerzo invertido se convierte en un estímulo muy importante para el alumnado, que se traduce en un interés mayor en los aprendizajes y un incremento del tiempo dedicado a trabajar en el curso.



## Relearning Methodology

TECH aúna de forma eficaz la metodología del Estudio de Caso con un sistema de aprendizaje 100% online basado en la reiteración, que combina 8 elementos didácticos diferentes en cada lección.

Potenciamos el Estudio de Caso con el mejor método de enseñanza 100% online: el Relearning.

*El profesional aprenderá mediante casos reales y resolución de situaciones complejas en entornos simulados de aprendizaje. Estos simulacros están desarrollados a partir de software de última generación que permiten facilitar el aprendizaje inmersivo.*



Situado a la vanguardia pedagógica mundial, el método Relearning ha conseguido mejorar los niveles de satisfacción global de los profesionales que finalizan sus estudios, con respecto a los indicadores de calidad de la mejor universidad online en habla hispana (Universidad de Columbia).

Con esta metodología, se han capacitado más de 250.000 médicos con un éxito sin precedentes en todas las especialidades clínicas con independencia de la carga en cirugía. Nuestra metodología pedagógica está desarrollada en un entorno de máxima exigencia, con un alumnado universitario de un perfil socioeconómico alto y una media de edad de 43,5 años.

*El Relearning te permitirá aprender con menos esfuerzo y más rendimiento, implicándote más en tu especialización, desarrollando el espíritu crítico, la defensa de argumentos y el contraste de opiniones: una ecuación directa al éxito.*

En nuestro programa, el aprendizaje no es un proceso lineal, sino que sucede en espiral (aprender, desaprender, olvidar y reaprender). Por eso, se combinan cada uno de estos elementos de forma concéntrica.

La puntuación global que obtiene el sistema de aprendizaje de TECH es de 8.01, con arreglo a los más altos estándares internacionales.



Este programa ofrece los mejores materiales educativos, preparados a conciencia para los profesionales:



#### Material de estudio

Todos los contenidos didácticos son creados por los especialistas que van a impartir el curso, específicamente para él, de manera que el desarrollo didáctico sea realmente específico y concreto.

Estos contenidos son aplicados después al formato audiovisual, para crear el método de trabajo online de TECH. Todo ello, con las técnicas más novedosas que ofrecen piezas de gran calidad en todos y cada uno los materiales que se ponen a disposición del alumno.



#### Técnicas quirúrgicas y procedimientos en vídeo

TECH acerca al alumno las técnicas más novedosas, los últimos avances educativos y al primer plano de la actualidad en técnicas médicas. Todo esto, en primera persona, con el máximo rigor, explicado y detallado para contribuir a la asimilación y comprensión del estudiante. Y lo mejor de todo, pudiéndolo ver las veces que quiera.



#### Resúmenes interactivos

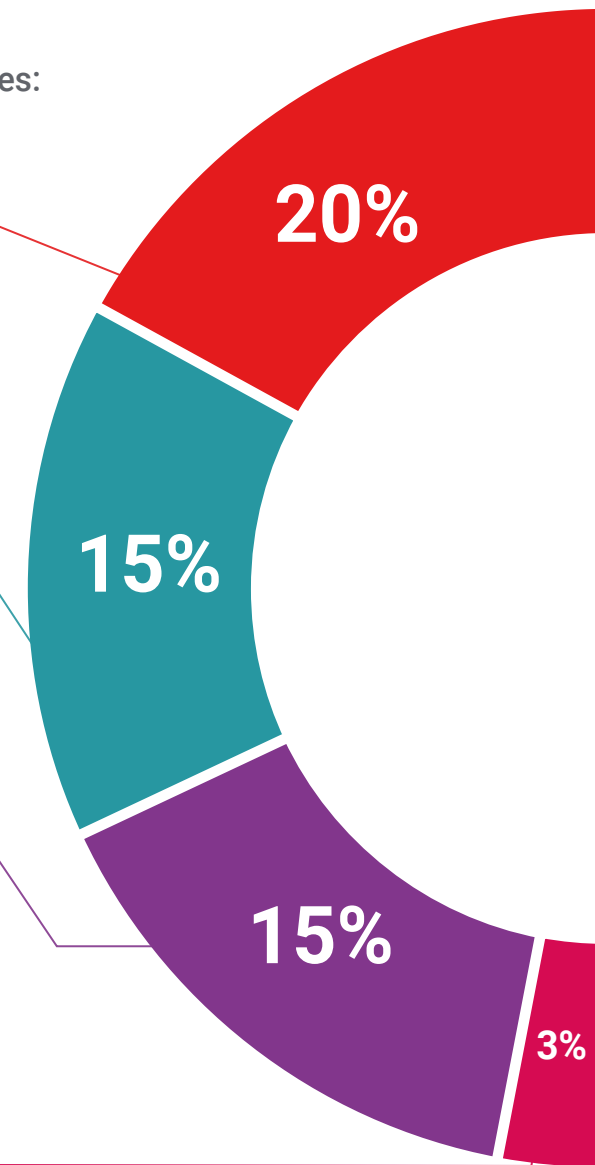
El equipo de TECH presenta los contenidos de manera atractiva y dinámica en píldoras multimedia que incluyen audios, vídeos, imágenes, esquemas y mapas conceptuales con el fin de afianzar el conocimiento.

Este exclusivo sistema educativo para la presentación de contenidos multimedia fue premiado por Microsoft como "Caso de éxito en Europa".



#### Lecturas complementarias

Artículos recientes, documentos de consenso y guías internacionales, entre otros. En la biblioteca virtual de TECH el estudiante tendrá acceso a todo lo que necesita para completar su capacitación.





#### Análisis de casos elaborados y guiados por expertos

El aprendizaje eficaz tiene, necesariamente, que ser contextual. Por eso, TECH presenta los desarrollos de casos reales en los que el experto guiará al alumno a través del desarrollo de la atención y la resolución de las diferentes situaciones: una manera clara y directa de conseguir el grado de comprensión más elevado.



#### Testing & Retesting

Se evalúan y reevalúan periódicamente los conocimientos del alumno a lo largo del programa, mediante actividades y ejercicios evaluativos y autoevaluativos para que, de esta manera, el estudiante compruebe cómo va consiguiendo sus metas.



#### Clases magistrales

Existe evidencia científica sobre la utilidad de la observación de terceros expertos. El denominado Learning from an Expert afianza el conocimiento y el recuerdo, y genera seguridad en las futuras decisiones difíciles.



#### Guías rápidas de actuación

TECH ofrece los contenidos más relevantes del curso en forma de fichas o guías rápidas de actuación. Una manera sintética, práctica y eficaz de ayudar al estudiante a progresar en su aprendizaje.



07

# Titulación

Este programa en Microbiota Humana garantiza, además de la capacitación más rigurosa y actualizada, el acceso a un título de Máster de Formación Permanente expedido por TECH Universidad Tecnológica.



“

*Supera con éxito este programa y recibe tu titulación universitaria sin desplazamientos ni farragosos trámites”*

Este programa te permitirá obtener el título de **Máster de Formación Permanente en Microbiota Humana** emitido por TECH Universidad Tecnológica.

TECH Universidad Tecnológica, es una Universidad española oficial, que forma parte del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Con un enfoque centrado en la excelencia académica y la calidad universitaria a través de la tecnología.

Este título propio contribuye de forma relevante al desarrollo de la educación continua y actualización del profesional, garantizándole la adquisición de las competencias en su área de conocimiento y aportándole un alto valor curricular universitario a su formación. Es 100% válido en todas las Oposiciones, Carrera Profesional y Bolsas de Trabajo de cualquier Comunidad Autónoma española.

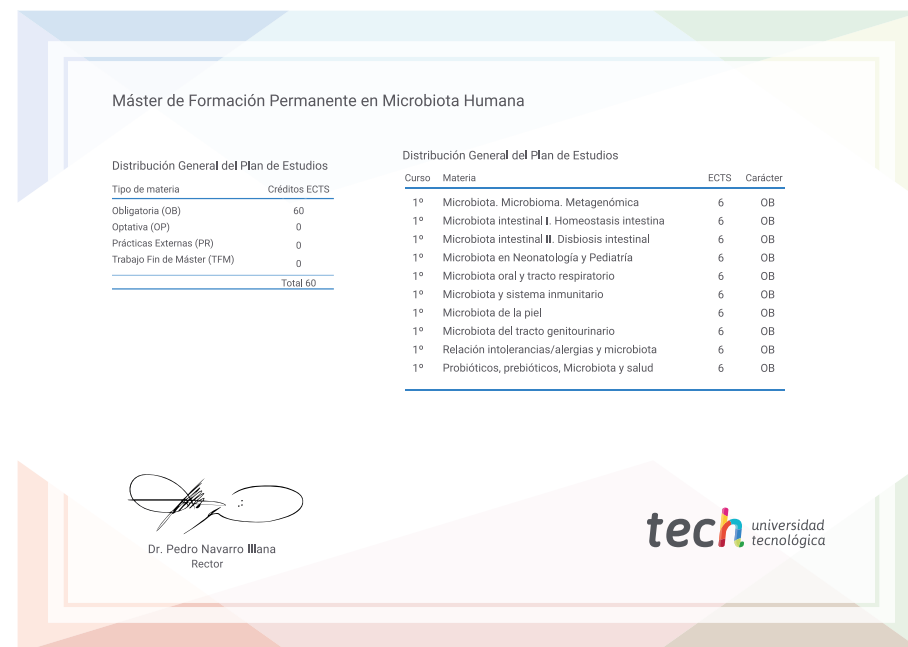
Además, el riguroso sistema de garantía de calidad de TECH asegura que cada título otorgado cumpla con los más altos estándares académicos, brindándole al egresado la confianza y la credibilidad que necesita para destacarse en su carrera profesional.

Título: **Máster de Formación Permanente en Microbiota Humana**

Modalidad: **100% Online**

Duración: **7 meses**

Créditos: **60 ECTS**



\*Apostilla de La Haya. En caso de que el alumno solicite que su título en papel recabe la Apostilla de La Haya, TECH EDUCATION realizará las gestiones oportunas para su obtención, con un coste adicional.





## Máster de Formación Permanente

### Microbiota Humana

- » Modalidad: online
- » Duración: 7 meses
- » Titulación: TECH Universidad Tecnológica
- » Acreditación: 60 ECTS
- » Horario: a tu ritmo
- » Exámenes: online

# Máster de Formación Permanente

## Microbiota Humana