

## CURSO SOBRE EL MICROBIOTA HUMANO

Actualmente es un tema de intensa investigación y aplicación en innumerables áreas en las ciencias de la vida y medicina que dado su impacto hace imprescindible estimular a estudiantes de pre y postgrado y profesores a estudiar este tema para profundizar y continuar en la adquisición de conocimientos recién generados así como aplicación de los mismos en cada una de las diferentes disciplinas.

El curso no se propone ser exhaustivo de ninguna manera sino que pretende comunicar las nociones básicas del microbiota humano en general, así como resaltar *the state of the art* en algunas áreas que pueden ser de aplicación inmediata o futura en la investigación y/o medicina utilizando las publicaciones más recientes y fiables y opiniones de destacados investigadores en estudio de microbiota en general y el humano intestinal en particular.

### Contenido y plan tentativos

#### I. Introducción 3 SESIONES

- A1 Impacto del estudio del microbiota humano. Conceptos, Definiciones, Proyectos, Resultados iniciales.
- A2 1ra parte. Descripción de características, composición, diversidad, cantidad, ubicación, establecimiento (colonización).  
  
2da. parte. Cambios fisiológicos: embarazo, parto, lactancia, cambios durante la vida del hospedero, dieta, geografía, estilo de vida, hipótesis de la higiene, antibióticos, ejercicio sueño, genes humanos.
- B1 Estructura y fisiología del tracto gastrointestinal: barrera, permeabilidad, células epiteliales, mucosas, endocrinas, inmunes, neuronas, productos de secreción.
- B2 Microbiota Intestinal.  
Composición, densidad, variaciones regionales, relaciones simbióticas.  
Funciones, Metabolitos  
Influencia de factores exógenos y endógenos

#### II. Microbiota Intestinal y salud/enfermedad. 4-5 SESIONES

- A1. **Mecanismos en salud**  
Desarrollo del sistema inmune. Inmunidad innata y adaptativa. Tolerancia oral.  
Coevolución microbiota e inmunidad hospedero. Metabolitos inmunomoduladores.  
Inflamación. Disbiosis.
- A2. **Mecanismos en enfermedad**  
Comunicación entre microbios, y entre microbios y hospedero  
Influencia del ambiente intestinal, otros organismos  
Efectos mutualistas y patogénicos  
Dieta y salud-enfermedad.  
Dieta y metabolismo. Vías de señalización.  
Dieta, metabolismo y sistema nervioso. Eje intestino, microbiota SNC.

Dieta y sistema inmune.

Acción de antibióticos sobre microbiota

Modulación de virulencia de patógenos por metabolitos de microbiota

Beneficios de metabolitos microbianos como los ácidos grasos de cadena corta, metabolismo del triptófano. Beneficios de ingesta de vegetales crucíferos y de fibra.

#### B. Microbiota intestinal y enfermedades asociadas (en 2do ciclo de seminarios)

##### B1. Enf. Locales GI

Enfermedad Inflamatoria Intestinal IBD

Síndrome Intestino Irritable IBS

Infección con *Clostridium difficile*

Enfermedad Celíaca

Cáncer gastrointestinal

##### B2. Enf. Sistémicas

Enfermedades Metabólicas: Obesidad, Diabetes, Resistencia a la insulina, Hígado graso no alcohólico, Efecto de edulcorantes artificiales. Mecanismo de acción de metformina. Metabolismo durante embarazo y microbiota.

Enfermedades Cardiovasculares: Aterosclerosis

Enfermedades Sistema nervioso: Comunicación Microbiota-Intestino-cerebro. Depresión, Autismo, Alzheimer, Parkinson

Enfermedades Inmunológicas: asma, artritis reumatoidea.

Otras.

### III. Prevención y Terapéutica 1-2 SESIONES

#### A. Generalidades

Prebióticos, probióticos, simbióticos, psicobióticos, trasplante fecal, postbióticos, nutricosméticos

Microbiota puede afectar el mecanismo de acción de algunas drogas ej. metformina

Microbiota puede afectar la respuesta de hospederos a drogas. Cómo hacer a individuos respondientes.

#### B. Noticias para algunas enfermedades Gastrointestinales, Metabólicas, Neuropsiquiátricas y Otras

### IV. CONCLUSIONES

Discusión grupal según impresiones de los cursantes. Participación de los cursantes con pequeñas intervenciones en temas de microbiota relacionados con sus disciplinas de interés.

\*\*\*\*\*

### Sobre el curso

**Disciplinas:** Bioquímica, Fisiología, Biología Celular, Biología Molecular, Genética, Inmunología, Microbiología, Neurociencias, Evolución, Bioinformática, Medicina, Gastroenterología, Endocrinología, Neurología.

**Audiencia:** dirigido a estudiantes preferentemente postgrado y investigadores y profesores Ciencias, Medicina.

**Curso:** 8 a 10 sesiones, de 90 a 120 min, una por semana. Durante marzo y abril 2019.

**Materiales:** PPT, Guiones por sesión, Referencias por tema, Glosario.

**Modo Asistencia:** los cursantes pueden asistir a todos los seminarios o a uno de su interés.

**Modo Participación:** los cursantes además de asistir a los seminarios pueden ser evaluados al final del curso.

**Constancias:** asistentes/participantes obtendrán constancias avaladas por Fac. Medicina.

**Créditos:** asignar en base a la duración de unas 25 horas y trabajo de preparación cada cursante antes y durante las sesiones.

**Evaluación:**

1. Asistencia y puntualidad
2. Participación en cada sesión. 1 y 2 = 30%
3. Al final c/ cursante hace un pequeño resumen de su apreciación de lo que le dejó el curso y/o una pequeña contribución sobre el tema en su área y 4. Una evaluación escrita de lo más resaltante del curso que sea común para todos. = 70%

**Ximena Páez**

Profesora Titular

Facultad de Medicina

Febrero 2019

[pacap@ula.ve](mailto:pacap@ula.ve)

0416 674-0986