

<nirakara>

## Comunicación Cerebro-Cuerpo

Conoce tu Cerebro, Conoce tu Cuerpo

Cursos de Neurociencia

### **Nazareth Castellanos**

*Licenciada en Física teórica y doctora en Medicina por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Máster en Matemáticas Aplicadas a la Biología y en Neurociencias por la Facultad de Medicina de la UAM.*

### **Mar Larrosa** *Licenciada en*

*Ciencias Biológicas por la Universidad de Murcia y doctora en Biología por el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) (2006).*

### **Resumen**

Conocer el cerebro y el sistema mente-cuerpo en su conjunto es una forma de conocernos a nosotros mismos, nuestras tendencias, hábitos más arraigados y posibilidades de transformación.

El curso de comunicación Cerebro-Cuerpo se propone difundir los avances científicos más novedosos y revolucionarios de la neurociencia actual, que muestran una relación directa entre el cerebro y órganos como el corazón y el intestino en la cognición y la salud.

El programa nace con el objetivo de divulgar, proporcionar una sólida base, difundir las últimas novedades científicas, buscar el aspecto práctico de la ciencia y crear una comunidad de personas con intereses personales y profesionales afines.

## 1. Introducción y objetivos

Del equipo de Nirakara-Lab, rama de investigación del Nirakara Institute, surge este programa con el ánimo de acercar los fundamentos de la neurociencia y el futuro hacia el que apunta esta disciplina a todos aquellos profesionales de la salud, docentes de intervenciones basadas en mindfulness (MBI), investigadores de áreas aledañas y toda aquella persona interesada en profundizar en las bases fisiológicas y neurológicas del comportamiento.

Nirakara-Lab es un laboratorio de investigación perteneciente al Instituto Nirakara y que forma parte de la cátedra de Mindfulness y Ciencias Cognitivas de la Universidad Complutense de Madrid. Su trabajo está centrado en el desarrollo de un modelo fisiológico de la mente corporeizada a través del estudio de la interacción de la dinámica cerebral, cardiorespiratoria e intestinal. Su área de interés parte de la neurociencia y se extiende hacia la inteligencia artificial, la psicología y la psicobiología.

El programa ha sido diseñado por la doctora Nazareth Castellanos, directora de investigación de Nirakara-Lab especializada en la relación entre cuerpo y cerebro.

## 2. Estructura

- 5 lecciones
- 8 horas de vídeo en fragmentos de 15-30 minutos cada vídeo
- Dos sesiones cada mes de 1 hora cada una, en formato online en vivo (vía Zoom), en las que se contestarán preguntas y se tratarán temas relacionados con los últimos hallazgos de la neurociencia
- Acceso a una comunidad en la que se aportará material complementario, se resolverán dudas y se creará un foro de discusión

## 3. Temario

- Cuerpo y mente (Nazareth Castellanos). Se expondrán las líneas filosóficas y psicológicas experimentales más destacadas sobre la influencia del cuerpo en la mente y se presentará el nuevo paradigma de la neurociencia actual. Se mostrarán las evidencias científicas de la influencia que ejerce la postura corporal sobre los procesos cognitivos y emocionales.
- Microbiota intestinal (Mar Larrosa). Se estudiará qué es la microbiota intestinal, dónde habita y la influencia que tiene sobre el sistema inmune y endocrino.
- Eje Intestino-Cerebro (Mar Larrosa). Se estudiará la influencia que tiene la microbiota sobre el sistema nervioso y su papel en la enfermedad mental.
- Corazón-Cerebro (Nazareth Castellanos). Se estudiarán los recientes descubrimientos sobre la influencia que ejerce el corazón sobre el cerebro y las implicaciones de dicha interacción en las teorías del yo.
- Respiración (Nazareth Castellanos). Se estudiará la influencia de la respiración en la dinámica cerebral en estudios en animales y humanos.

## 4. Detalle de las lecciones

### 4.1. Cuerpo y mente

- Vivir desde el cuerpo: Veremos los enfoques filosóficos y psicológicos de la importancia del cuerpo en nuestra cognición y emociones.

- Postura y cognición: Estudiaremos los experimentos más relevantes sobre la influencia que ejerce la postura corporal sobre el sistema nervioso. eléctricos que permiten la comunicación neuronal.
- Interocepción y propiocepción: Hablaremos de los dos sentidos más importantes para el cerebro: La percepción del cuerpo por dentro y por fuera.
- Equilibrar cuerpo y mente: Veremos las evidencias científicas de técnicas tradicionales para equilibrar mente y cuerpo.
- Preguntas: Sesión de preguntas que realizaron los alumnos

## 4.2. Microbiota intestinal

- ¿Qué es la microbiota? Descripción de los componentes microbioanos de la microbiota.
- Embarazo y nacimiento: Importancia de la microbiota sobre el desarrollo del sistema inmune y nervioso en el niño.
- Alimentación: Estudiaremos la relación que hay entre microbiota y dieta.
- Vídeo didáctico: Vídeo didáctico sobre las funciones de la microbiota

## 4.3. Eje intestino-Cerebro

- Funciones de la microbiota: Repasaremos la función de la microbiota en nuestro organismo.
- Microbiota y cerebro: Veremos cómo influye la microbiota en el sistema nervioso y los estudios que han permitido conocer el eje cerebro-intestino.
- Disbiosis y enfermedades: Se definirá qué es disbiosis y su relación con enfermedades inmunes y digestivas.
- Disbiosis y enfermedades: Se definirá qué es disbiosis y su relación con enfermedades inmunes y digestivas.
- Estrés e inflamación intestinal: Veremos la influencia que tiene el estrés sobre la función intestinal con la microbiota como intermediario.
- Trasplante fecal: Veremos qué es el trasplante fecal y sus aplicaciones.
- Actividad física: Estudiaremos los mecanismos de influencia del ejercicio físico sobre nuestro organismo.

## 4.4. Corazón–Cerebro

- El corazón en la historia: Repasamos la concepción que se ha tenido del corazón en la historia del pensamiento en diferentes tradiciones.
- Sistema cardiovascular: Hacemos un breve repaso al funcionamiento del sistema cardiovascular.
- Corazón y percepción: Veremos los estudios más relevantes que involucran al corazón en la percepción.
- Corazón y percepción: Veremos los estudios más relevantes que involucran al corazón en la percepción.
- Corazón y personalidad: Veremos los estudios más relevantes que involucran al corazón en la percepción de uno mismo.
- Corazón y meditación: Veremos los estudios más relevantes que involucran al corazón en la meditación.
- Preguntas: Sesión de preguntas que realizaron los alumnos

## 4.5. Respiración

- Neuroanatomía de la respiración: Estudiaremos cuales son las estructuras cerebrales que dan cuenta de la respiración.
- Respiración y cerebro: Veremos los estudios más relevantes que muestran la influencia de la respiración sobre los sistemas cognitivos.
- Respiración y emoción: Veremos los estudios más relevantes que muestran la influencia de la respiración sobre los sistemas emocionales.
- Respiración lenta: Hablaremos de las evidencias científicas de los beneficios de la respiración lenta.
- Preguntas: Sesión de preguntas que realizaron los alumnos

## 5. Profesoras

Nazareth Castellanos



Licenciada en Física teórica (2002) y doctora en Medicina (2008) por la Universidad Autónoma de Madrid (UAM). Máster en Matemáticas Aplicadas a la Biología y en Neurociencias por la Facultad de Medicina de la UAM. Ha trabajado como investigadora y docente en el Departamento de Física Médica del Hospital Clínico San Carlos, en la facultad de Ciencias Biológicas de la UCM bajo la supervisión del profesor Valeri makarov, en el laboratorio de Neurociencia Cognitiva y computacional del Centro de Tecnología Biomédica (Universidad Complutense y Politécnica de Madrid) con el profesor Fernando Maestú, en el Instituto de Investigaciones Cerebrales Max Planck de Frankfurt con los profesores Wolf Singer y Peter Uhlhaas y en el Instituto de Psiquiatría del Kings College de Londres.

Tiene publicados cerca de 40 artículos en revistas científicas internacionales de reconocido impacto y colaboraciones en libros universitarios, ha dirigido dos tesis e impartido clases en universidades españolas, alemanas, inglesas y de Estados Unidos. Ha trabajado en más de 20 proyectos de investigación tanto nacionales como internacionales, siendo investigadora principal en 5 de ellos. Participa activamente en labores de divulgación científica desde hace más de 5 años en diversos centros nacionales e internacionales. Es actualmente directora de investigación y desarrollo de Nirakara-Lab ([www.nirakara-lab.com](http://www.nirakara-lab.com)).

Sus líneas de investigación se han centrado en la implementación de métodos matemáticos para la estimación de las redes cerebrales y su reorganización en pacientes con daño cerebral y enfermedad de Alzheimer. Actualmente investiga la interacción entre el cerebro y otros órganos como el corazón, intestino y pulmones midiendo su actividad electromagnética y composición de microbiota para estudiar los mecanismos biológicos de la regulación emocional y los mecanismos biológicos que subyacen a la práctica de la meditación y el estilo de vida.

Mar Larrosa



María del Mar Larrosa Pérez es licenciada en Ciencias Biológicas por la Universidad de Murcia (1994/1999) y doctora en Biología por el Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura (CEBAS-CSIC) (2006). Ha trabajado en el Instituto de Investigación de la Alimentación (IFR) de Norwich, Reino Unido, y en la Universidad de Florencia (Italia), en el Departamento de Tecnología de los Alimentos del CEBAS-CSIC. En 2014 se incorpora con un contrato Ramón y Cajal a la Universidad Europea de Madrid donde participa en la creación y gestión de nuevos laboratorios de investigación.

Su labor investigadora se refleja en un total de 53 publicaciones en revistas de alto impacto y 4 capítulos de libro en prestigiosas editoriales (CRC Press, Wiley-Blackwell). Ha participado activamente en 24 proyectos de investigación competitivos y en 18 proyectos no competitivos, ha codirigido 6 tesis doctorales (2 más en período de realización), 5 proyectos fin de máster, 2 trabajos fin de grado y 1 trabajo para la obtención del DEA. Es profesora en la Universidad Europea en las asignaturas de Biotecnología Alimentaria, Bromatología, Microbiología e Inmunología, Genética, Biología Molecular y Botánica Farmacéutica. Anteriormente había impartido docencia en la asignatura de Nutrición de la Universidad de Murcia y en el Máster de Nutrición y Seguridad Alimentaria de la UCAM (Murcia).

Sus líneas de investigación se centran en estudiar el importante papel del estilo de vida en la microbiota intestinal, profundizando en su impacto en marcadores de inflamación y estrés oxidativo y utilizando técnicas de última generación como es la secuenciación masiva.