



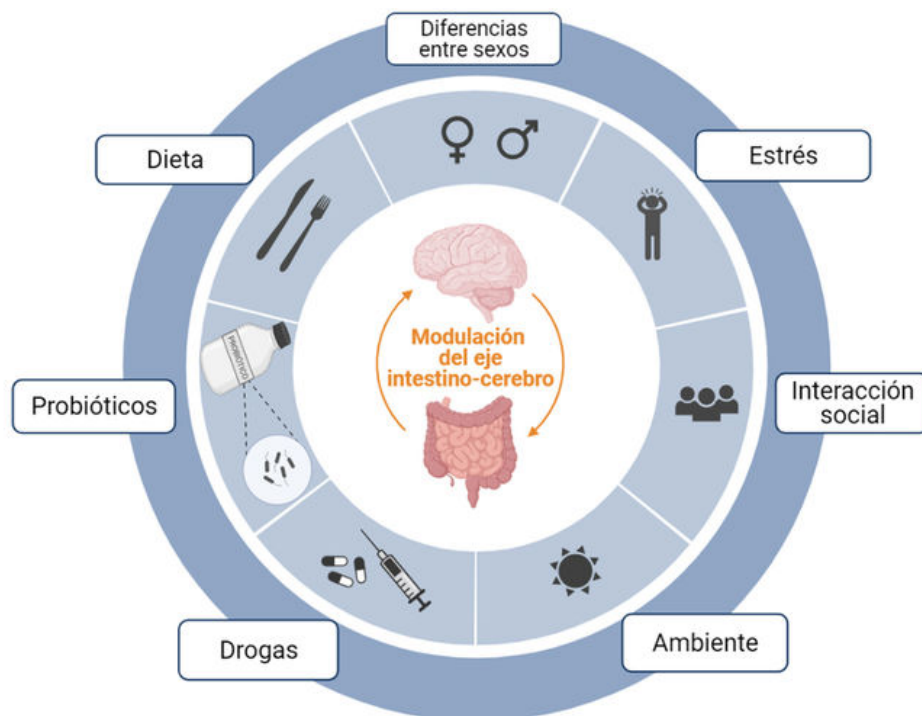
Inicio | Ciencia y Tecnología | Ciencia

ENFOQUE BIDIRECCIONAL

Investigadoras analizan cómo modular microbiota intestinal influye en conductas adictivas

En el Instituto Clemente Estable estudian "la relación bidireccional entre el sistema nervioso central y el intestino".

19.06.2021 12:13
Lectura: 8'



Created in BioRender.com bio



Por Santiago Maani
Santimagni93

La relación intestino-cerebro se ha estudiado mucho en ciencias, pero aún hay mucho por conocer con respecto a los estudios de la microbiota intestinal sobre todo en los efectos de cocaína. Hay un proyecto de investigación en el Departamento de Neurofarmacología Experimental del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable que empezó con el interés por estudiar estrategias terapéuticas para la adicción a drogas de abuso y profundizar en la relación bidireccional entre el sistema nervioso central y el intestino.

En diálogo con *Montevideo Portal*, Sara Fabius, Licenciada en Ciencias Biológicas e investigadora que realiza su tesis de maestría en este tema, en el área de las Neurociencias, y su tutora Cecilia Scorza, doctora en Ciencias Biológicas e investigadora del IIBCE, contaron cuáles han sido las principales conclusiones de esta línea de investigación.

lo digestivo, sin embargo, en los últimos años se empezó a observar que la microbiota intestinal puede tener influencias a nivel del sistema nervioso central a través de la modificación de algunos comportamientos y viceversa", explicó Scorza. En ese sentido, sostuvo que hay un eje que "es bidireccional, intestino-cerebro y cerebro-intestino".

PUBLICIDAD



En el IIBCE han estado "durante mucho tiempo trabajando en adicción a pasta base de cocaína" y estuvieron "muchos años caracterizando los efectos de esta droga, analizando la composición química de muestras incautadas de pasta base. Son muestras que potencialmente llegarían a las personas consumidoras".

"Hay un gran problema en el abordaje terapéutico de personas adictas a cocaína, inclusive a pasta base de cocaína, que despertó el interés de los investigadores, a buscar estrategias terapéuticas que fueran eficaces y permitieran realmente mejorarle la calidad de vida a las personas dependientes", explicó Scorza.

En los últimos años empezó a desarrollarse una nueva que vinculaba tres disciplinas aparentemente distantes, la microbiología, la endocrinología y la neurociencia, que combina el concepto del eje bidireccional intestino-cerebro.

Scorza comentó que se trata de "un concepto muy antiguo que desde el punto de vista de las neurociencias no se aplicaba hasta hace pocos años". "Empezamos a estudiar y nos dimos cuenta que había mucha literatura enfocada en vincular trastornos emocionales y alteraciones en la microbiota intestinal de personas y en modelos animales", sostuvo la investigadora.



"Hay evidencias que muestran que patologías que tienen que ver con alteraciones muy graves en el intestino, posee además consecuencias comportamentales en las personas o animales, y viceversa, algunos desordenes neuropsiquiátricos tienen repercusiones a nivel gastrointestinal también", agregó.

En ese sentido, el trabajo de Fabius, que también es co-tutoreado por las Dras. Jessika Urbanavicius y Sofía Fernández del IIBCE, se basa en conocer "si la microbiota intestinal está alterada en modelos animales expuestos a drogas de abuso (en particular a cocaína) y si los cambios pueden prevenirse por cepas potencialmente probióticas". "Hay mucha literatura de alteraciones de la microbiota intestinal vinculada a dieta, a factores de estrés, el ejercicio y varias otros factores. Pero en

"Hay un trabajo paradigmático en el tema, en el que investigadores de Estados Unidos, administraron antibióticos en animales durante determinado período y luego los expusieron al tratamiento con cocaína. Lo que observaron fue que la cocaína, generaba efectos mucho más potentes que en los animales controles. Es decir, el efecto estimulante y reforzador era más marcado en animales tratados con antibióticos. El antibiótico, en cierta manera, genera una alteración en la microbiota del intestino de esos animales que despierta algún mecanismo que termina repercutiendo en su sistema nervioso central, donde la cocaína tiene un poco más de efecto. Esto quiere decir que si alteramos la microbiota intestinal vamos a lograr una potenciación de los efectos de las drogas", añadió.

El trabajo con la mecánica inversa

La tesis de Sara Fabius está pensada desde el punto de vista de que "si modulo de alguna manera la microbiota intestinal con cepas probióticas (microorganismos beneficiosos para la microbiota) voy a atenuar los cambios producidos por la cocaína, los cambios comportamentales y los cambios que sabemos que la cocaína genera en la microbiota intestinal".

Lo que se hizo en el proyecto de Fabius fue, exponer a animales a cocaína volatilizada (ya que en el Instituto tienen un modelo que imita la inhalación pasiva de humo de muestras de cocaína fumable) por determinado tiempo y e evaluar la microbiota intestinal de esos animales. "Lo que vimos fue que la cocaína lo que genera en esos animales es una disbiosis muy importante, modifica la estructura y la diversidad de los microorganismos que se alojan en el intestino", dijo Scorza.



"Ese fue el puntapié inicial para prevenir la modificación de la microbiota intestinal por parte de la cocaína, generando un tratamiento crónico con cepas potencialmente probióticas, atenuando los cambios de la microbiota al exponer a los animales a la cocaína", agregó la tutora del trabajo.

Fabius comentó que se ha demostrado que "lo que modifica la microbiota influye en el cerebro y lo que ocurre en el sistema nervioso central influye sobre la microbiota". "Entonces, investigamos qué pasa si con cepas, que puedan ser probióticas, hacemos un cambio a nivel de la microbiota intestinal y si eso tuviera un cambio en el sistema nervioso central, se evidenciaría como un cambio en el comportamiento de los animales", aseguró.

Scorza sostuvo que si se logran "modular los cambios a nivel de la microbiota intestinal y eso genera una atenuación del efecto de la cocaína, tengo otro lugar de acción para modular aspectos de una patología tan compleja como la adicción de drogas de abuso". "Hasta ahora solo estudiábamos el cerebro para entender aquellos comportamientos moderados por drogas de abuso, pero ahora también tenemos al intestino. Hay un cambio conceptual y de paradigma, ya que hay que integrar al organismo en un todo", comentó.

En el trabajo ampliaron "los lugares de estudio y de potenciales estrategias terapéuticas". "No vamos a resolver una patología multifactorial, recurrente y compleja como la adicción a las drogas de abuso, pero si tenemos una estrategia alternativa para aplicar en esa ventana donde podamos reducir los síntomas que llevan a la recaída, estamos aproximándonos a proponer un posible potencial terapéutico bueno y bastante sencillo de aplicar en personas adictas a las drogas", agregó.

Trabajo en conjunto y con estándares de calidad

Esta línea de investigación la llevaron a cabo en colaboración con el Departamento de Microbiología del IIBCE. "Ellos tienen mucha experiencia en este tipo de microorganismos, cepas que son potencialmente probióticas, etc. Hacemos un trabajo en conjunto muy bueno, nosotros damos el background de neurociencias y ellos nos dan el background de microbiología", dijo Scorza.

"Sara (Fabius) y Joaquín Lozano, otro estudiante que está haciendo su maestría en el área de Microbiología, poseen la combinación perfecta en su formación entre las dos disciplinas. Los estudiantes que son más jóvenes empiezan a dominar ambas disciplinas, podríamos decir que tienen experiencia y tienen esa plasticidad que permite entender el fenómeno integral y de manera más fluida", comentó la tutora sobre la autora de la tesis.

Fabius explicó que llevan a cabo primero "un entrenamiento de los animales de cuatro días que consiste en adiestrar el animal (ratas de la cepa wistar) para que consuma por vía oral, mediante una jeringa directamente en la boca, una mezcla de cepas probióticas". "Cuando el animal detecta que lo que se les da no es nada malo, e incluso les puede gustar, el resto del tratamiento se le acerca la jeringa y el animal toma solo por vía oral, no es necesario nada más. Es algo bastante novedoso, ya que hay otras estrategias que se utilizan que son bastante invasivas para el animal y nosotros utilizamos una técnica que es poco nociva", añadió.

Scorza comentó que se trata de animales "que están criados exclusivamente para trabajar en el laboratorio". "Seguimos las reglas éticas de nuestro comité de ética institucional y de la Comisión Nacional de Ética de Experimentación Animal. Tenemos que cumplir ciertos criterios para manipular animales, tenemos acreditaciones para realizarlo. Se debe planificar la cantidad de animales y hay una crianza racional de los animales para trabajar", agregó.

Además, explicaron que "se deben cumplir estándares internacionales para publicar" el trabajo. "La calidad de los animales y las condiciones de alojamiento y alimentación son fundamentales de mantener y no bajar de ese nivel", dijo Scorza.

Por su parte, Fabius sostuvo que en el trabajo "se monitorea el agua y la comida de los animales". "Al trabajar con bacterias se verifica que no haya otras bacterias en la comida y que el agua sea filtrada. Se intenta tener un control general de todo el ambiente en el que se encuentran los animales", concluyó la autora del trabajo.

TEMAS

Cerebro Instituto Clemente Estable

TE PUEDE INTERESAR



Las cabinas de cruceros no vendidas casi se están regalando
Ofertas de cruceros



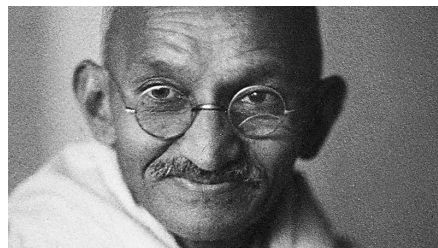
[Fotos] Una mujer que coleccionó anillas de latas durante 26 años finalmente cobra sus ganancias
Desafiomundial



¡Los Estados Unidos le ofrece el mejor futuro para usted y su familia!
Usafis



[Fotos] 3 amigos comen y se van sin pagar, semanas después el dueño recibe una extraña carta
Lifestyle Latino



[Prueba] Tu coeficiente intelectual es 140 si puedes nombrar 10 de estas figuras históricas
Desafiomundial



[Quiz] Adivinaremos tu nivel de educación después de 20 preguntas
Lifestyle Latino

MÁS NOTICIAS



DE LA COMUNA A LA JUSTICIA

Intendencia de Artigas denunciará penalmente a exfuncionaria por cobro de horas extras



LE DIO VISTA

Cosse presentó descargos por juicio político: "Improcedente, equivocado e irresponsable"



ESPALDA CON ESPALDA

"Le creo a él", dijo Lacalle con respecto a la denuncia de Romina Celeste contra Penadés



EMOTIVO

Marcelo Irachet se despidió de Telenoche: "No le puedo pedir más a la vida"



BAILARÉ SOBRE TU TUMBA

Cinthia Fernández se congratuló por la muerte de Tristán. "Me alegro, un abusador menos"



¡BUENAS NOCHES, AMÉRICA!

Marcelo Tinelli es el nuevo gerente artístico de América TV y vuelve con el Bailando 2023



LO VISUALIZABA

Fuentes y los visitantes: "Si hay algo que hemos tenido en esta situación es coherencia"



CONTENTOS LOS CHIQUIS

Domínguez justificó la decisión de FIFA, que llevará el Mundial sub-20 a Argentina



EN PERSPECTIVA

Interior envió proyecto que modifica la LUC y baja penas por ingreso de drogas a cárceles

Comentarios: 7 ¿Qué querés ver?

que aportan (0 o mejor)

Acerca de los comentarios

Hemos reformulado nuestra manera de mostrar comentarios, agregando tecnología de forma de que cada lector pueda decidir qué comentarios se le mostrarán en base a la valoración que tengan estos por parte de la comunidad. **AMPLIAR** ▼



RAFAEL MUSCARELLI REVERBERI

SEGUIR

DENUNCIAR



24/06/2021 09:19:05

Muy interesante !! ahora deberian darle el apoyo que les es necesario para este gran trabajo !!

0 0 0

Portada

Última hora

Más leídas

Y pensar todo lo que podrían hacer si se les diera un presupuesto digno...

+5 0 5

**Asinimo**El Corsario Negro nunca se rinde [Comentar estado](#)

SEGUIR DENUNCIAR

19/06/2021 13:35:53

Excelente nota Santimagni93! Hay estudios q descubrieron q en el corazon tenemos neuronas, las cuales estan tb asociadas con el olfato. La frase: pensar con el corazon y discernir con la mente, es 100% ...

Continúa

+8 -1 7

**Leo57**

SEGUIR DENUNCIAR

19/06/2021 13:29:40

Que interesante trabajo. Sumamente importante.

+18 0 18

**covfefe**
<http://datosmacro.expansion.com/demografia/mortalidad/uruguay> [Comentar estado](#)

SEGUIR DENUNCIAR

19/06/2021 13:04:05

Hay teorías que el intestino es un cerebro independiente.

+12 0 12

**SALVADOR A**

Los que mandan tienen este Mundo Repodrido y dividido en dos, culpa de su afán de conquistar por LA FUERZA o por LA EXPLOTACIÓN. DERECHAS O IZQUIERDAS para la población Mundial, son la misma MIERD. [Comentar estado](#)

SEGUIR DENUNCIAR

19/06/2021 12:55:12

EXCELENTES RESULTADOS CIENTIFICOS NOS COMUNICAN LOS INTEGRANTES DEL INSTITUTO CLEMENTE ESTABLE, VEMOS CON ORGULLO Y SATISFACION QUE AQUI TAMBIEN SE PUEDEN CONSEGUIR LOGROS PARA EL BIENESTAR HUMANO, FELICITACIONES, ADELANTE. QUE PODEMOS.

+19 0 19

**TOO HI**

SEGUIR DENUNCIAR

19/06/2021 12:53:40

Esta investigación suena a algo como la postura filosófica de los antiguos griegos, para ejemplificar: "Que los humores intestinales, revelan el designio de los dioses a la conducta"... ...

Continúa

+15 0 15

DEBES INICIAR SESIÓN PARA ENVIAR COMENTARIOS



- 1** **Cordón: fueron a su casa a cobrar una deuda, le prendieron fuego la cara y murió**
- 2** **Patricia Madrid se refirió a las críticas por la diferencia de edad con su pareja**
- 3** **Según Manini, blancos y colorados “desean” que Cabildo no vote reforma jubilatoria**
- 4** **Juan Ramón Carrasco: “Para el clásico vamos a apostar al culo de Álvaro Gutiérrez”**
- 5** **Fiscalía pidió cámaras de Abitab para identificar a la persona que increpó a Leo Coelho**

MÁS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



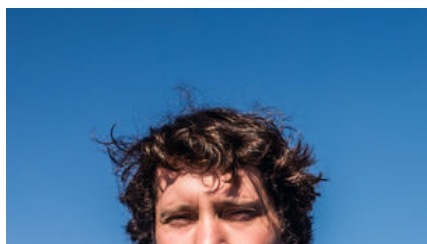
Las plantas estresadas emiten sonidos que se detectan a más de un metro



En cientos de videos de TikTok, sus usuarios defienden la aplicación



Elon Musk y científicos piden pausar “experimentos gigantes de inteligencia artificial”



¿Puede una computadora saber que nosotros sabemos lo que sabe?



La población mundial podría llegar a un máximo de 9.000 millones en 2050

Br. Artigas 1129 - Tel. (+598) 2402 2516 - Montevideo, Uruguay

Contáctese [La empresa](#) [Política de privacidad](#) [Responsabilidad](#) [Trabaje con nosotros](#)

Copyright © Todos los derechos reservados, Montevideo Portal - Montevideo COMM
 Editora responsable: Paula Barquet