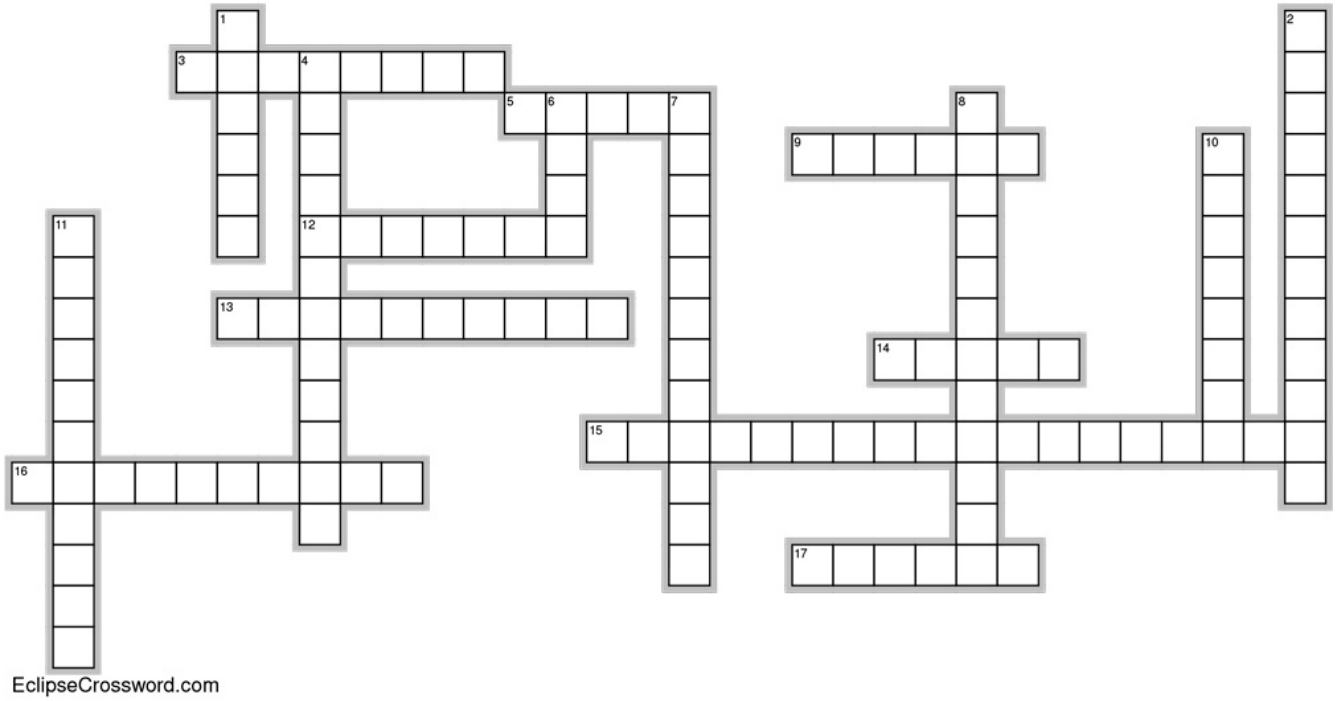
Firma íntima microbiomana

02/05/2019

FIRMA INTIMA MICROBIANA

A. REQUENA @ VALLE DE ELDA, 2019



EclipseCrossword.com

Horizontales

3. Una nube, de este tipo, de bacterias nos identifica.
5. Cada una de las personas que se estudio en una habitación en solitario, se caracterizaban por una combinación de este tipo de bacterias en el aire de la habitación que ellos habían ocupado en solitario
9. Los microbios forman parte del nuestro, como especie.
12. Los genes no nos cuentan, necesariamente, la historia completa de nuestros viajes y migraciones como tal o los propios riesgos de exposición de nuestra salud.
13. La nuestra “entrena” a nuestro sistema inmune para capacitarlo para una respuesta apropiada a los patógenos.
14. Los microbios del intestino constituyan un mundo dentro de él.
15. Se estimó en cuatro horas el tiempo necesario para que ella sea univoca
16. Es un portador que tiene que reflejar la historia de nuestra evolución como seres humanos
17. La dejamos a nuestro paso, expulsando millones de bacterias hacia el entorno

Verticales

1. Este proyecto comenzó en 1990 y se invirtieron hasta cerca de 3000 millones de dólares.
2. Parte de nuestras células que son en esencia microbianas.
4. Científicos de la Universidad de Oregón, lo hicieron con los microbios del aire del recinto desinfectado, en el que situaban a personas que se mantenían en él durante un tiempo controlado
6. Cada humano tiene una, que le acompaña: es nuestra firma microbiomana
7. Los microbios lo hacen, desde siempre.
8. Una célula tiene un núcleo (y una copia del ADN), pero muchas mitocondrias y, por tanto, múltiples copias de cada gen de este tipo.
10. Hay una opción a partir de la información que proporciona el genoma, para examinar la de nuestra especie.
11. El análisis del microbioma, permite arrojar más luz, sobre la propagación de estas enfermedades en entornos cerrados.

Los microbios nos acompañan, desde siempre. De hecho, nos delata una nube personal de bacterias que nos identifica. Dejamos huella a nuestro paso expulsando millones de bacterias hacia el entorno, cada momento. No hace mucho que se ha concluido con esta propuesta, por la aportación de científicos de la Universidad de Oregón, que estudiaron, secuenciando los microbios del aire del recinto desinfectado en el que situaban a personas que mantenían en él durante un tiempo controlado. Cada una de las personas, se caracterizaban por una combinación única de bacterias en el aire de la habitación que ellos habían ocupado en solitario. Cada uno tenemos un microbioma y lo pasamos al aire que nos circunda. Cada humano tiene una nube que le acompaña: es nuestra firma microbiomana. Se estimó en cuatro horas el tiempo necesario para que la firma microbiamana sea univoca. Menos tiempo, ofrece una respuesta más tenue y ambigua.

Qué duda cabe que el hallazgo tiene transcendencia desde el punto y hora en que sirve, no solo a efectos identificativos de presencia en un lugar, propios de la investigación criminal, sino por permitir arrojar más luz, sobre la propagación de enfermedades infecciosas en entornos cerrados. El nivel de ventilación incide de forma decisiva en el comportamiento de la nube microbiana, como era de esperar.

Los microbios forman parte de nuestro perfil como especie. El afán de conocer nuestro origen nos ha llevado a analizar restos fósiles y hoy, de forma muy audaz, a caracterizar el genoma. Eso nos permite ir identificando cómo y de donde provenimos y dónde se han generado las especies que cohabitamos hoy día en la Tierra. Con los recientes avances en el tratamiento del genoma de las últimas décadas, iniciados con el proyecto genoma que comenzó en 1990 en el que se invirtieron hasta cerca de 3000 millones de dólares. Buena parte del esfuerzo se dedicó a identificar los factores de riesgo para la salud y que provocan la enfermedad, pero hay una opción a partir de la información que proporciona el genoma, para examinar la historia de nuestra especie. Aunque hay una dificultad a salvar, ya que, no necesariamente, los genes nos cuentan la historia completa de nuestros viajes y migraciones como especie o los propios riesgos de exposición de nuestra salud.

Nuestro microbiota, constituido por todos los organismos microscópicos que viven con nosotros, viene a ser como un segundo genoma. No solo juegan un papel decisivo en la digestión, sino que "entrenan" a nuestro sistema inmune para capacitarlo para una respuesta apropiada a los patógenos. También contribuyen a la producción de las vitaminas clave y ocupan un espacio que, de no hacerlo, ocuparían los patógenos. No es de extrañar, con este currículo, que los microbios del intestino constituyan un mundo dentro de otro mundo y que hayan evolucionado a lo largo del tiempo, con nosotros, que somos sus hospedadores.

Nuestros ancestros se movieron de un lugar a otro, comiendo nuevos alimentos en nuevos entornos. Es por ello, lo que no es de extrañar, que nuestro microbioma, que es el material genético de la microbiota, es un portador que tiene que reflejar la historia de nuestra evolución como seres humanos. Una forma de acometer el estudio de la historia humana a partir de los microorganismos que nos acompañan es usar la parte de nuestras células que son en esencia microbianas: las mitocondrias. Son unos organelos extremamente simbióticos, que provienen de microorganismos que en el pasado vivieron libremente, pero ahora integrados y formando parte de las células eucariotas, produciendo energía y regulando el metabolismo. Las mitocondrias tienen su propio ADN, distinto del que contiene el núcleo de la célula y, a diferencia de éste último, no es mezcla del material genético de nuestros padres. El ADN mitocondrial procede del huevo y es como un clon de la madre, a su vez de su madre, y así sucesivamente. Una célula tiene un núcleo (y una copia del ADN), pero muchas mitocondrias y, por tanto, múltiples copias de cada gen mitocondrial.

El ADN contiene tan solo 37 genes, en lugar de los aproximadamente 20.000 del genoma humano. Muy simple de analizar. Su estudio permitió en la década de los ochenta concluir que el origen de la Humanidad tuvo lugar en África, datándolo entre 100.000 y 200.000 años. Los microbios de nuestro cuerpo pueden hoy ayudar a dilucidar esto, porque también se heredan familiarmente. La bacteria Helicobacter pylori asociada al estómago se transmite de persona a persona (saliva, contacto, contaminando alimentos o agua). Hoy su prevalencia ha disminuido sensiblemente, debido a las mejoras de la salubridad e higiene. Un estudio de la evolución de esta bacteria a lo largo del mundo, concluye que las procedentes de África son las que contienen mayor diversidad genética y se pueden seguir las migraciones humanas por el continente y por el mundo examinando genéticamente el contenido de esta bacteria en los distintos grupos. Esta bacteria ha co-evolucionado con los humanos en los últimos 60000 años, tiempo que corresponde a cuando los humanos modernos comenzaron a emigrar de África, portando ésta y otras bacterias con ellos. El genoma de la bacteria nos permite

examinar la evolución de las poblaciones humanas. Definitivamente: ¡no viajamos solos! Portamos nuestra firma.

