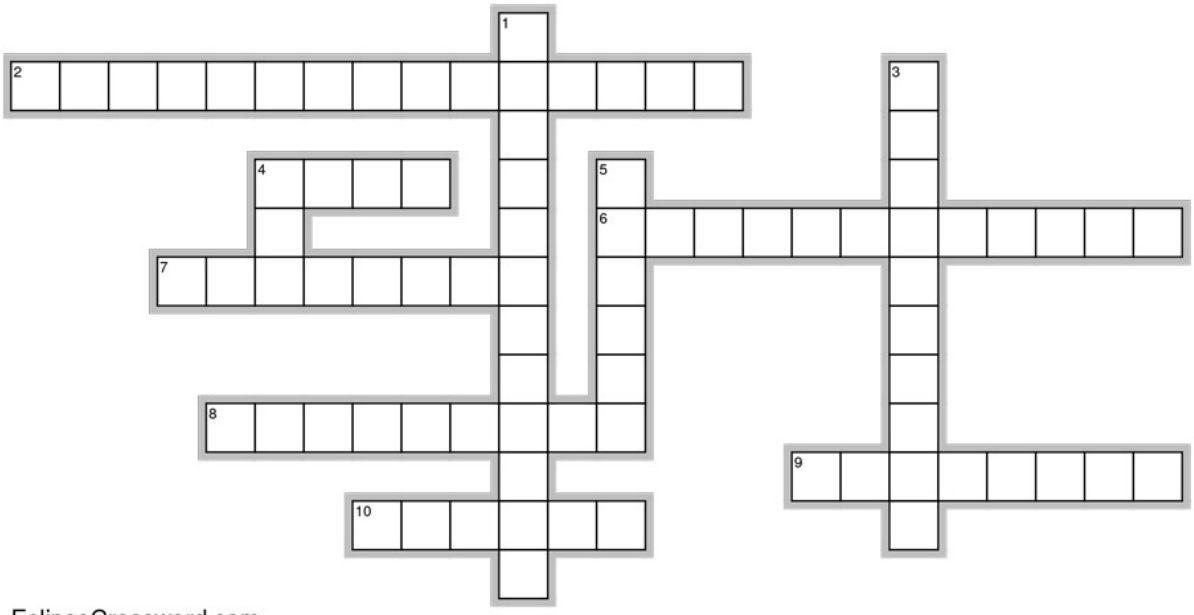
Nuestros ancestros

08/12/2022

NUESTROS ANCESTROS

A. REQUENA @ VALLE DE LA CIENCIA, 2022



EclipseCrossword.com

HORIZONTALES

2. Hasta ahora se han secuenciado unas 15.000 especies, la mayoría de este tipo.
4. Rosalind Franklin fue desplazada y pretendidamente anulada, cuando fue la auténtica artífice del descubrimiento. Corrigió la posición defectuosa de las bases nitrogenadas en la estructura, que no podían dirigirse al exterior por ser insolubles en ella.
6. La identificación de éstas hereditarias juega un papel fundamental en la determinación de la susceptibilidad o la seguridad de sufrir enfermedades adoptando las medidas preventivas apropiadas.
7. Es la combinación única de genes de una persona.
8. El record de antigüedad de un ADN humano es de 430.000 años y procede de aquí.
9. Cada gen usa las cuatro bases nitrogenadas del ADN : adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T) deletreando los codones de tres de ellas que son los que concretan el aminoácido que se precisa en cada posición dentro de una de ellas.
10. Corría el año 2003 cuando se anunció que se había completado el primer genoma humano, descifrando el código del ADN de esta vida.

VERTICALES

1. Este ADN, que no sufre, prácticamente, alteraciones y que solamente lo transmiten las madres, por lo que es sumamente útil para identificar la línea evolutiva de cualquier persona.
3. La tecnología de secuenciación del genoma permite la comparación del ADN de personas vivas actualmente, con el extraído de esqueletos de esta edad.
4. En 1953 se dio a conocer, hoy sabemos que de forma un tanto viciada, por Watson y Crick, la estructura de doble hélice de esta molecula.
5. El conjunto completo del ADN se denomina así y contiene unos 20.000 genes que codifican distintos tipos de ARN, entre ellos los denominados mensajeros que codifican las proteínas.

Hace mucho que se dio a conocer, hoy sabemos que de forma un tanto viciada, por Watson y Crick, la estructura de doble hélice de la molécula de ADN. Fue en 1953. Rosalind Franklin fue desplazada y pretendidamente anulada, cuando fue la auténtica artífice del descubrimiento, incluso corrigiendo la posición defectuosa de las bases nitrogenadas en la estructura, que no podían dirigirse al exterior por ser insolubles en agua, contra lo que proponían los otros dos. Su condición de mujer fue la razón del desprecio de estos incalificables investigadores. Corría el año 2003 cuando se anunció que se había completado el primer genoma humano, descifrando el código del ADN de la vida humana.

El conjunto completo del ADN se denomina genoma y contiene unos 20.000 genes que codifican distintos tipos de ARN, entre ellos los denominados mensajeros que codifican las proteínas. En los humanos casi todas las células contienen la información necesaria para que una persona pueda mantener la vida. El genotipo o genoma es la combinación única de genes de una persona. Contiene todas las instrucciones con las que el organismo sintetiza las proteínas y, por tanto, incluye la construcción y el funcionamiento de ese organismo. El record de antigüedad de un ADN humano es de 430.000 años y procede de Atapuerca. Hasta ahora se han secuenciado unas 15.000 especies, la mayoría microorganismos.

Cada gen usa las cuatro bases nitrogenadas del ADN : adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T) deletreando los codones de tres de ellas que son los que concretan el aminoácido que se precisa en cada posición dentro de una proteína. El análisis del genoma constituye una herramienta de mucha utilidad, desde identificar paternidad a la investigación biomédica. El genoma contiene información sobre el papel de su estructura en determinadas enfermedades, ayuda en el diagnóstico prenatal y permite identificar y pronosticar determinadas enfermedades, así como la predicción y aplicación terapéutica. La identificación de las enfermedades hereditarias juega un papel fundamental en la determinación de la susceptibilidad o la seguridad de sufrir enfermedades adoptando las medidas preventivas apropiadas. La reproducción asistida, cuando la pareja sufre alguna enfermedad hereditaria permite seleccionar ovocitos en los que está ausente el gen de transmisión y permiten tener una descendencia con ausencia de la enfermedad.

Como en otros entornos, la medicina personalizada es cada vez una realidad más palpable. El análisis del ADN permite disponer de una información válida para el pronóstico y la toma de decisiones terapéuticas. Las cuestiones éticas asociadas a un análisis de ADN y al uso de la información que proporciona suscita un amplio debate sobre el peligro de uso indebido incidiendo en que la predisposición a sufrir algún tipo de enfermedad puede ser usado en el mundo económico financiero como elementos negativos de incorporación a los respectivos mercados de trabajo. Cuestión espinosa, donde las haya.

Pero hay otra ventana de aplicación – utilización del análisis del ADN que permite adentrarnos en nuestra historia pasada, en nuestra ascendencia e iniciar una inmersión en la evolución que se ha dado desde nuestros ancestros de África hasta nuestros días. La tecnología de secuenciación del genoma permite la comparación del ADN de personas vivas actualmente, con el extraído de esqueletos milenarios. Es una especie de radiografía de la historia pasada la que se puede obtener a partir del análisis del ADN

Se ha concretado en Eva la maternidad de origen. Descendemos de una mujer que vivió entre hace 200.000 y 300.000 años en África. La concreción se debe al análisis del ADN mitocondrial, que no sufre, prácticamente, alteraciones y que solamente lo transmiten las madres, por lo que es sumamente útil para identificar la línea evolutiva de cualquier persona y concretar su antepasado femenino más lejano, encadenando informaciones de este tipo. Científicamente, esta imagen no es del todo cierta, dado que Eva puede ser una de las muchas mujeres que vivieron en ese momento y no tuvo por qué ser la primera. La razón es fácil de comprender, porque se trata de que el ADB mitocondrial proporciona información sobre un tiempo y una dispersión de la población determinados. El surgimiento de los humanos modernos requiere reconstruir un pasado africano remontándonos miles de años para poder desentrañarlo. El proyecto británico ORIGIN, pretende hacer eso, examinando la información de las muestras de ADN prehistórico, contrastando con información arqueológica, paleontológica y procedente de los conservadores de museos.

El reto consiste en descubrir cómo usar el ADN prehistórico para establecer las migraciones que debieron tener lugar en África y desde África. Naturalmente se ignoran los cambios genéticos que se dieron cuando algunos abandonaron el modo de vida de cazadores-recolectores y se convirtieron en agricultores, lo que ocurrió hace entre 3000 y 7.000 años. La biología humana cambia con el paso del tiempo y la mezcla y reproducción en un periodo determinado. Las muestras

de ADN procedentes de África se ven sometidas a la degradación debidas a lo caluroso del clima y la humedad, propias de esta zona geográfica.

Gracias a una nueva tecnología se puede lograr un enriquecimiento genómico para extraer y amplificar el ADN de muestras minúsculas. El dato es importante, dado que se trata de desvelar la cronología de la evolución genética. Al tiempo que se estudia el pasado, se podrá hacer una proyección hacia el futuro una vez conocida la evolución pasada. La incidencia de las mutaciones puede explicar alguna de las características de la evolución discurrida. Se da como ejemplo ilustrativo la intolerancia a la lactosa en la edad adulta, por cierto, bien patente en la actualidad. La intolerancia es el estado normal de los humanos. Siendo como es la leche un aporte energético de primer nivel, el paso a disponer de habilidad para convertir aquella en glucosa, aportó una ventaja comparativa frente a los intolerantes. Parea os ganaderos fue un cambio radical. Comprender como se produjeron las mutaciones y como se dio la propagación aportará conocimiento sobre la forma en que los humanos respondemos a los cambios asociados a la evolución.

Se repita o no la Historia, lo que no tiene duda es que conocerla, cuanto más sepamos de aquélla, mejor preparados estaremos para el futuro. La Ciencia desvela conocimientos al descorrer las cortinas de la ignorancia No es menos cierto, que tras cada ventana se abren otros escenarios de mayor complejidad siempre. Nadie dijo que esto fuera fácil. Poco a poco.

NUESTROS ANCESTROS

A. REQUENA @ VALLE DE LA CIENCIA, 2022



EclipseCrossword.com