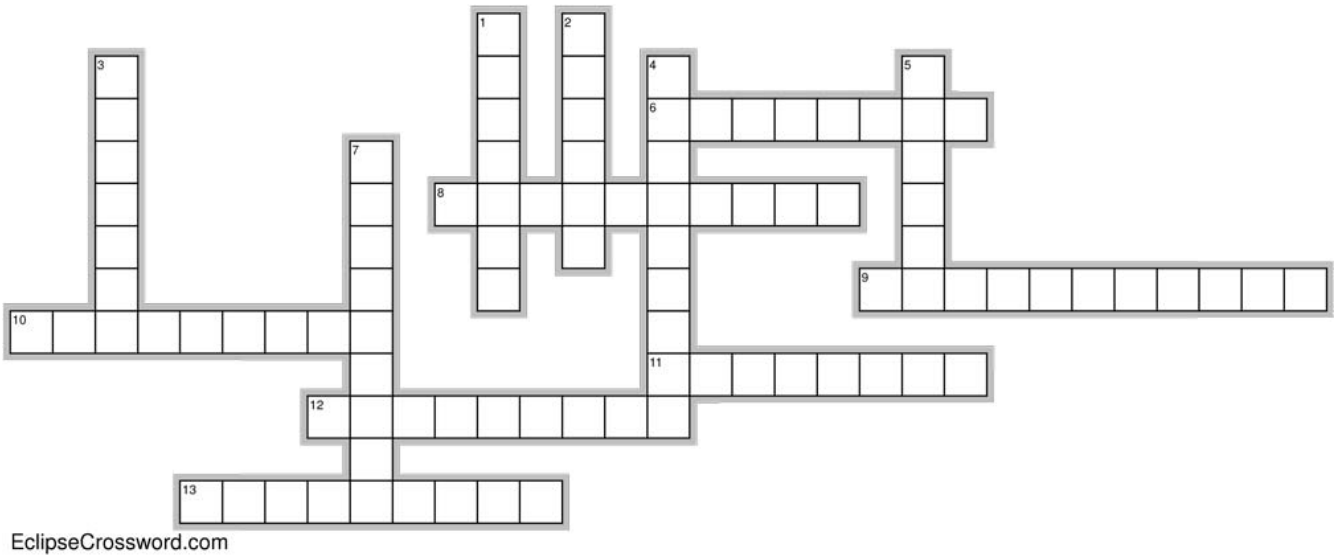
Proteínas con la basura

23/10/2021

PROTEÍNAS CON LA BASURA

A. REQUENA @ VALLE DE LA CIENCIA, 2021



EclipseCrossword.com

HORIZONTALES

6. En los plásticos biodegradables, el proceso de degradación los genera que hay que almacenar o enterrar.
8. Estamos aportando unos 210 millones de toneladas anuales de plástico a este nivel.
9. Las proteínas son polímeros formados en largas cadenas de monómeros denominados aminoácidos, cuya secuencia determina éstas.
10. Dividiendo proteínas en los aminoácidos constituyentes y disponiéndolos en un sistema biológico, no celular, volvieron a hacerlo con los aminoácidos construyendo nuevas proteínas.
11. En depósitos para compost o abono la descomposición es una transformación así, es en dióxido de carbono y agua.
12. Son un auténtico problema una vez que los catalogamos como residuos.
13. Los plásticos han proporcionado un servicio a ésta de primer orden, pero hemos abusado de ellos.

VERTICALES

1. Una de sus importantes funciones es la implicación en la generación, mantenimiento y regeneración de este armazón de nuestro organismo y de los seres vivos en general, animales o vegetales.
2. El proceso de descomposición de vasos, utensilios, bolsas, etc, biodegradables es una descomposición anaeróbica liberando este gas.
3. Las proteínas son los compuestos orgánicos más importantes para nosotros como tales.
4. No se almacenan en el organismo, como los carbohidratos y los lípidos, y no tenemos reservas.
5. Las células están dedicadas a hacerlo con esos collares de proteínas separando los aminoácidos que lo forman y volverlos a juntar de forma diferente para generar otras secuencias de aminoácidos, es decir otras proteínas nuevas.
7. La contaminación por plásticos es una de las cuestiones de auténtico nivel global que amenaza con tener consecuencias desastrosas de no mediar medidas que lo hagan.

Los plásticos son un auténtico problema una vez que los catalogamos como residuos. La contaminación por plásticos es una de las cuestiones de auténtico nivel global que amenaza con tener consecuencias desastrosas de no mediar medidas que lo controlen. Han proporcionado un servicio a la Humanidad de primer orden, pero hemos abusado de ellos, despreciando la incidencia de unos productos artificiales que contaminan en una proporción preocupante, tierras y mares, superficies sólidas y fluidos planetarios vitales, mucho más allá del efecto estético que afean nuestra existencia.

Los números son impresionantes, porque si consumimos unos 30 kilos anuales de plástico per cápita, estamos aportando unos 210 millones de toneladas anuales a nivel planetario, cifra que se convierte en aterradora si extendemos la estimación a una generación o a la vida, según la esperanza de la misma actualmente.

Las opciones de reciclaje actualmente son varias. Las alternativas más neutras son las que tratan los plásticos biodegradables, cuyo proceso de degradación genera residuos que hay que almacenar o enterrar. Esto exige terreno disponible para tal finalidad, lo que detrae territorio para fines primarios, en el mejor de los casos, porque no es creíble que sean otro tipo de terrenos los que se puedan dedicar a estos menesteres, en ninguna parte. Por otro lado, los productos del proceso de biodegradación no son neutros y alteran las condiciones del ecosistema próximo. El proceso de descomposición de vasos, utensilios, bolsas, etc, biodegradables sufren una descomposición anaeróbica liberando metano, que es justamente uno de los gases implicados en el calentamiento global. Un elevado número de vertederos permite el escape de este gas a la atmósfera. A nivel mundial puede superar el 30% de las instalaciones. Solamente cuando acaban en depósitos para compost o abono en los que la descomposición es aeróbica la transformación es en dióxido de carbono y agua, pero, al menos se evita el metano. La cuestión que se enfrenta es como tratar el problema del reciclaje de plásticos. Una vez más la Naturaleza mara e indica una salida. La sabiduría no está donde queramos, sino donde se encuentra. El mundo científico y tecnológico no descansa buscando soluciones que nos permitan vivir mejor y hacer lo propio con los que nos sucederán.

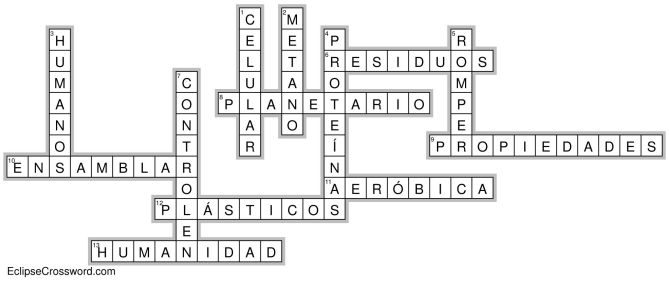
Las proteínas son los compuestos orgánicos más importantes relacionados con nuestra existencia como humanos. No se almacenan en el organismo, como ocurre con los carbohidratos y los lípidos, con lo que no tenemos reservas de proteínas, por ello la exigencia de ingerirlas en cantidades apropiadas a nuestro organismo en cada momento. Una de sus importantes funciones es la implicación en la generación, mantenimiento y regeneración del armazón celular de nuestro organismo y de los seres vivos en general, animales o vegetales. A partir de ellas se generan las enzimas y las hormonas. Huesos, músculos, piel, sangre y cartílagos se deben a ellas. Nuestro mundo está hecho de proteínas.

Las proteínas son polímeros formados en largas cadenas de moléculas de referencia o monómeros denominados aminoácidos, cuya secuencia determina sus propiedades. Los aminoácidos son como las cuentas de un collar que, por analogía, sería la proteína. Los colores de esas cuentas son diversos (los distintos aminoácidos) y la combinación de colores es lo que da la estructura a la cadena y determina sus propiedades. Las células están dedicadas a romper esos collares de proteínas separando los aminoácidos que lo forman y volverlos a juntar de forma diferente para generar otras secuencias de aminoácidos, es decir otras proteínas nuevas. Esta forma de actuar inspiró a Giaveri, Stellacci y Maerkl, para diseñar un proceso que es una réplica de esta forma natural de actuar. Dividiendo proteínas en los aminoácidos constituyentes y a continuación disponiéndolos en un sistema biológico, no celular, volvieron a ensamblar los aminoácidos construyendo nuevas proteínas que, al tener estructuras distintas, sus aplicaciones eran diferentes. Los autores dan un ejemplo de como la seda, se transforma en una proteína muy utilizada en biomedicina.

La analogía está establecida. Los plásticos son polímeros, exactamente igual que las proteínas. Solamente se diferencian en las unidades que los componen, en el caso de las proteínas los aminoácidos y en el caso de los plásticos monómeros diversos. Hay dos grandes clases de plásticos, los termoplásticos y los termoestables. En los primeros no cambia la estructura química en el proceso de calentamiento, con lo que se calientan y moldean cuantas veces queramos. Ahí están incluidos el polietileno (PE), el polipropileno (PP), el poliestireno (PS), el poliestireno expandido (EPS), el policloruro de vinilo (PVC), el politerftalato de etilenglicol (PET), etc. en cambio los termoestables si sufren cambios químicos cuando se moldean y no se pueden volver a modificar. Están incluidas las resinas epoxídicas, las fenólicas y los poliuretanos entre ellos. Pero ambos tienen en común con las proteínas que los mecanismos de éstas se pueden extender a aquéllos.

Otra cosa son las dificultades para concretar el mecanismo por analogía, porque se da una diferencia sustancial: mientras que en las proteínas las cuentas del

collar son distintas (los aminoácidos), en un plástico todas las cuentas son iguales (el mismo monómero) y no es fácil en ausencia del "color", (que podríamos asignarles), en el caso de ser diferentes, como controlar la secuencia cuando todos los monómeros fueran iguales, salvo reproducir el producto original. La propuesta es disponer un proceso en el que se empleen "cuentas" (monómeros) de distintos colores para controlar la secuencia. Para ello hay que combinar diferentes objetos, integrados por distintos monómeros, para reciclar una mezcla que pueda producir un material diferente al combinar los monómeros de un producto con los del otro. Una audacia fundada en la operación que la propia naturaleza ya efectúa de forma natural. Sabia Naturaleza que sigue inspirando.

PROTEÍNAS CON LA BASURA

A. REQUENA @ VALLE DE LA CIENCIA, 2021