

CONCEPTOS BÁSICOS DE QUÍMICA BIOLÓGICA

Dos grandes interrogantes han sido la motivación preferente del saber y desarrollo de la Química Biológica: ¿Cómo el organismo vivo desarrolla la energía con la que se puede manejar el medio ambiente para su provecho? y ¿cómo logra que ese flujo de energía pase por él y al mismo tiempo pueda mantener su propia forma?

Según Oparin, el primer salto evolutivo de la materia viva fue en el orden nutricional, con la aparición y expansión de la nutrición autótrofa. En un momento dado aparecieron células capaces de regenerar los compuestos orgánicos a partir de la materia inorgánica de desecho, utilizando para ello la luz solar mediante un proceso conocido como fotosíntesis. La fotosíntesis trajo como consecuencia una liberación masiva de oxígeno hacia la atmósfera, lo que hoy es conocido como la *Revolución del Oxígeno*. El oxígeno es una molécula altamente oxidante, y por ello podía poner en peligro cualquier forma de vida. Para responder a esta nueva amenaza, un grupo de células desarrolló la forma aerobia de respiración para utilizar el oxígeno libre, y de esta manera controlar los niveles del gas en la atmósfera terrestre. Esta nueva forma de respiración resultó ser metabólicamente más eficiente desde el punto de vista energético, y permitió la evolución de los organismos.

Sólo es natural concluir que fueron los nutrientes entonces los que permitieron el desarrollo y evolución de la vida en la Tierra. La nutrición representa la influencia ambiental más importante de la que es objeto un organismo. En el orden individual, la nutrición es la función vegetativa fundamental de un organismo, y al introducir sustancias con funciones fisiológicas y bioquímicas, hace posible el desarrollo individual del mismo y el mantenimiento de la homeostasis. Son los nutrientes los que permiten la replicación de esas estructuras que conforman un organismo, y con ello, la reproducción del mismo, perpetuando la especie en el tiempo.

Las células que componen nuestro organismo, necesitan nutrientes, eliminar residuos y renovarse constantemente. Para cumplir adecuadamente esta tarea la sangre debe mantener un ligero nivel de alcalinidad. Cuando se incrementan los niveles de acidez la sangre logra conservar este equilibrio, que es vital, gracias a ciertos mecanismos de autorregulación que posee. Por ello, para que las reacciones metabólicas que tienen lugar en nuestras células sean óptimas, es necesario que junto al oxígeno, la sangre tenga un constante flujo de sustancias de naturaleza alcalina, con el fin de poder neutralizar los ácidos.

¿Sabías que los alimentos que consumimos tienen biomoléculas que cumplen diferentes funciones para mantener la vida y el estado de salud? ¿Conoces esas biomoléculas de las que estamos hablando? ¿Sabías que esas biomoléculas se degradan en el organismo y para ello es necesario mantener un equilibrio entre lo ácido y lo alcalino?

- a) El equilibrio entre lo ácido y lo alcalino en el organismo es fundamental. ¿Con qué está relacionada la acidez o basicidad de una solución acuosa? ¿Qué es el pH? ¿Qué pH tienen algunos fluidos corporales? ¿Puedes definir qué es un ácido y base fuerte?
- b) Las proteínas: ¿son importantes para nuestro organismo? ¿Cómo están constituidas? ¿presentan diferentes niveles estructurales? ¿En qué alimentos las podemos encontrar?

- c) Existen diferentes clases de hidratos de carbono: ¿Cómo están constituidos? ¿qué funciones cumplen en nuestro organismo? ¿Cuáles son los más abundantes en los alimentos?
- d) ¿Qué características fisicoquímicas presentan los lípidos? ¿Cuál es la unidad estructural común presente en la mayoría de los lípidos? Desde el punto de vista estructural: ¿a qué se llaman lípidos simples, lípidos compuestos y lípidos asociados? ¿Cuáles son las funciones biológicas más importantes de los lípidos en el organismo humano? ¿Qué alimentos contienen cantidades importantes de lípidos? ¿Qué tipo de lípidos están presentes en dichos alimentos?
- e) ¿Qué importancia biológica tienen los ácidos nucleicos? ¿cuál es la unidad estructural de estas moléculas? ¿Qué funciones desempeñan los nucleótidos? Describa la estructura de la molécula de ADN y establezca las diferencias con el ARN.

Podrás profundizar estos temas en los dos archivos que se encuentran en bibliografía, disponibles en el espacio virtual:

Unidad 5. Soluciones acuosas

Unidad 9. Biomoléculas: carbohidratos, proteínas, lípidos y ácidos nucleicos