

BIOLOGÍA ESTRUCTURAL CON EL DOCTOR CHARLES STEWART JR.

PUNTOS DE DISCUSIÓN

CONOCIMIENTO

1. ¿Qué es una proteína?
2. ¿Cuántas moléculas de proteína pueden caber en el ancho de un cabello humano?
3. ¿Conoce otros tipos de proteínas que se encuentren en el ser humano, en otros animales o en las plantas, además de las mencionadas en el artículo?

COMPRESIÓN

4. ¿Puede explicar cómo funciona la cristalografía de rayos X?
5. ¿Por qué es importante conocer la estructura de una proteína?

ANÁLISIS

6. ¿Qué ejemplos concretos en otros campos de la ciencia se le ocurren en los que se necesiten conocimientos de la biología estructural?

EVALUACIÓN

7. ¿Qué aspecto de la biología estructural preferiría estudiar? ¿Por qué?

CREATIVIDAD

8. Charles describe el momento en que hizo un gran avance en su investigación. Imagine cómo se sintió esa noche. ¿Cómo cree que se sentiría usted si hiciera un descubrimiento científico importante?

ACTIVIDADES PARA HACER EN CASA O EN CLASSE

- Escriba una lista de 10 preguntas que le gustaría hacer a Charles sobre su trayectoria hasta llegar a ser director de la Instalación de Cristalografía de Rayos X Macromolecular.
- Como comenta Charles, las plantas medicinales pueden ser muy beneficiosas para el ser humano. Investigue y encuentre otros ejemplos de plantas medicinales útiles. ¿Qué proteínas contienen que podamos utilizar en nuestro beneficio?
- Charles describe su investigación como una mezcla de ciencia y arte. Muchas formas de ciencia producen resultados visualmente atractivos, y el arte puede utilizarse a menudo como una forma eficaz de comunicar la ciencia. Busque ejemplos de ciencia que considere “bonitos” o agradables de ver. ¿Por qué los admira? ¿Cómo podría utilizar estas imágenes para que otros se interesen por la ciencia que hay detrás?

RECURSOS ADICIONALES

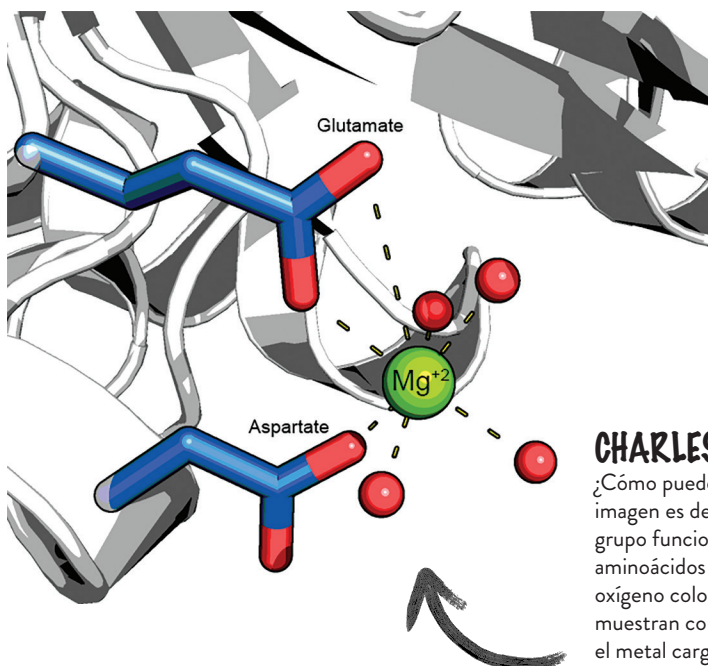
VISITE LA PÁGINA DEL LABORATORIO DE CHARLES:

<https://xray.biotech.iastate.edu>

<https://www.biotech.iastate.edu/biotechnology-outreach-education-center-boec/>

Aprenda más sobre las proteínas en el portal educativo del Banco de Datos de Proteínas de la RCSB:

<http://pdb101.rcsb.org>



CHARLES LE PROPONE UN RETO

¿Cómo puede esta proteína unir el magnesio? Algunas proteínas unen metales. La imagen es de un componente de un sistema de enzimas que transporta fosfatos, un grupo funcional químico, en bacterias (código pdb 6v9k). Las cadenas laterales de los aminoácidos que se unen al ion magnesio se muestran como palos con sus átomos de oxígeno coloreados en rojo. Además, los oxígenos de las aguas cercanas también se muestran como esferas rojas. Pista: La unión de metales implica una interacción entre el metal cargado positivamente y los aminoácidos cargados negativamente. El agua es especial: tiene zonas con carga positiva y negativa.