

## TP7 – La vida en tres dimensiones

**PARA PENSAR** 😞: ¿Por qué una célula querría destruir sus propias proteínas?

Para eliminar de su sistema proteínas viejas, falladas o proteínas que ya hayan cumplido con su finalidad.

**PARA PENSAR** 😞: ¿Qué información nos provee esta página? **PARA PENSAR** 😞: ¿Cómo se determinó la estructura de esta proteína? A la izquierda vemos una representación de la estructura de ubiquitina. ¿Qué significan las cintas, las flechas y las regiones angostas? **PARA PENSAR** 😞: ¿Representa esa imagen a la realidad del sistema biológico? **PARA PENSAR** 😞: La estructura 1UBQ fue “refinada a una resolución de 1.8 Angstroms”. Éste es el error asociado al experimento: mientras mayor es la resolución, menor es la certeza al determinar la posición de cada átomo. ¿Cuál es la utilidad y los condicionamientos de usar un modelo científico que sabemos inexacto?

La página nos dice a qué organismo pertenece, su estructura terciaria, el método por el cual se la fotografió, entre muchas otras cosas.

Se determinó por medio de las imágenes que pudieron realizarle. Corresponden a las estructuras secundarias.

Es una representación que trata de asemejarse lo más posible a la forma que tienen realmente.

La principal utilidad es poder observar, por medio de su forma, qué reacción puede tener ante diferentes moléculas o elementos químicos. Como desventaja tiene que toda conclusión que se pueda sacar es teórica y no se puede garantizar solamente con observar el modelo.

**PARA PENSAR** 😞: ¿Qué significan las cintas, las flechas y las regiones angostas? **PARA PENSAR** 😞: ¿Qué diferencias y similitudes notamos respecto de la representación inicial? **PARA PENSAR** 😞: En el menú de la izquierda hay opciones de distintos tipos de representación y formas de colorear la estructura tridimensional. ¿Para qué podría ser útil visualizar lo mismo de distintas maneras?

Representan la estructura secundaria de la proteína.

La principal diferencia que notamos es que en la representación inicial no se visualizan las moléculas de agua, ni tampoco se puede ver en detalle cómo está formada cada estructura secundaria.

Podría resultar útil para ver cómo está conformada tanto fuera por dentro y así tratar de comprender su comportamiento.

**PARA PENSAR** 😞: ¿Qué información esperarías encontrar como resultado un experimento destinado a determinar la estructura terciaria de una molécula biológica?

Poder determinar su funcionamiento y cómo puede reaccionar ante diferentes escenarios.

**PARA PENSAR** 😞: ¿En qué consiste un archivo PDB? **PARA PENSAR** 😞: Desplacémonos por el archivo hasta encontrar las líneas que comienzan con la palabra ATOM. ¿Qué tipo de información brinda esta sección? **PARA PENSAR** 😞: ¿Podríamos extraer de este archivo información sobre la estructura primaria de la proteína en cuestión? ¿Cómo se presenta dicha información y qué significa la representación? Desde el punto de vista computacional: ¿de qué tipo de dato se trata esta información? **PARA PENSAR** 😞: ¿Considera que el formato PDB es útil para presentar los resultados del experimento? **PARA PENSAR** 😞: Observamos que la información respeta cierta estructura interna. ¿Cuáles son los beneficios y las limitaciones de imponer una estructura para comunicar los resultados de un experimento?

Consiste en un formato de archivo que contiene toda la información de la proteína.

Hace referencia a los aminoácidos que conforman la proteína.

Si, se podría obtener la estructura primaria de la proteína, formando la cadena de aminoácidos que la componen. Esto se puede realizar ya que vienen detallados los aminoácidos en el orden en el que deben ir en las líneas con la palabra ATOM.

Desde el punto de vista computacional es una lista de elementos, en este caso los elementos son los aminoácidos.

El formato parece adecuado, sin embargo, se podría tener otras alternativas que presenten los datos con colores o en diferentes modos para que sea más fácil su análisis.

El imponer una estructura tiene beneficios y limitaciones. Como beneficio siempre sabremos la información nos va a brindar y con la que podemos contar. En cambio, como limitación, en el caso que se quisiera mostrar algo más, esto podría ser un limitante.