



PILARES DEL ENVEJECIMIENTO

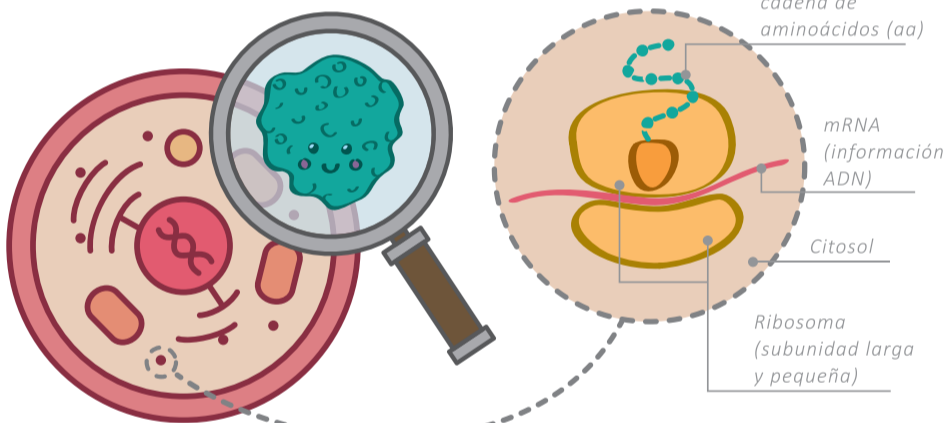
PROTEOSTASIS



Las células están compuestas principalmente por proteínas, las cuales son macromoléculas orgánicas fundamentales para la vida con funciones que van desde la formación de la piel hasta la defensa

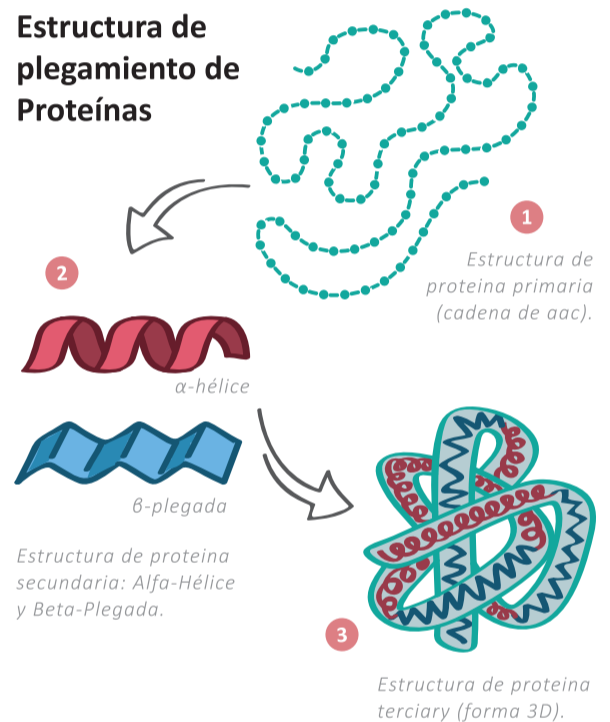
frente a un agente infeccioso. Para realizar sus funciones adecuadamente, las proteínas se producen siguiendo las instrucciones del código genético (ADN) que está dentro del núcleo de la célula.

Síntesis de Proteínas



Célula y Proteína

Estructura de plegamiento de Proteínas



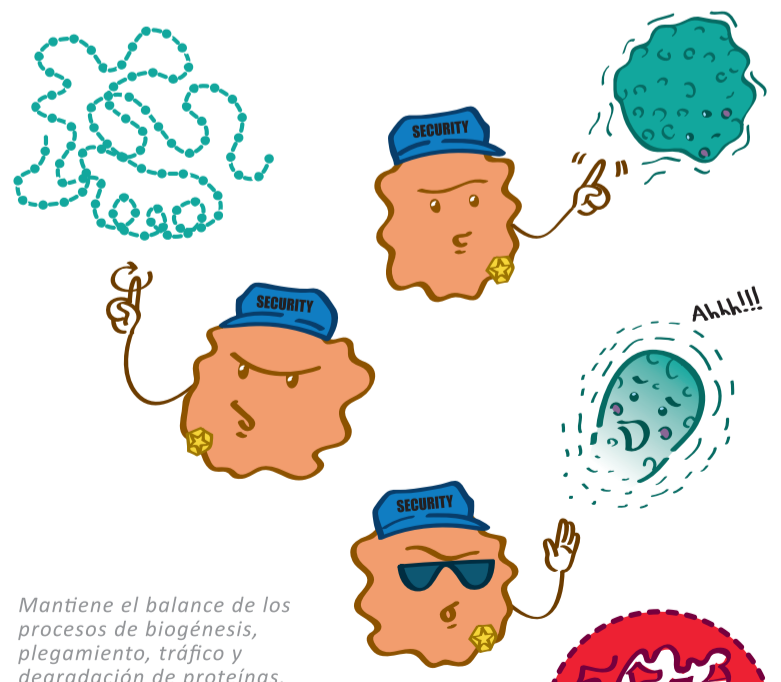
La compleja red de mecanismos dentro de una célula que regula el nacimiento, la estructura, el movimiento y la eliminación de las proteínas se conoce como **proteostasis**.

La proteostasis puede dividirse en distintos mecanismos que aseguran el buen funcionamiento de las proteínas, cuidando la estabilidad y la función de todo el conjunto de proteínas o proteoma.

Uno de los mecanismos que mantiene ese control de calidad son la traducción regulada, el plegamiento mediado por chaperonas y la degradación de proteínas por el proteosoma y el lisosoma.



"Equipo de seguridad" de la Proteostasis.

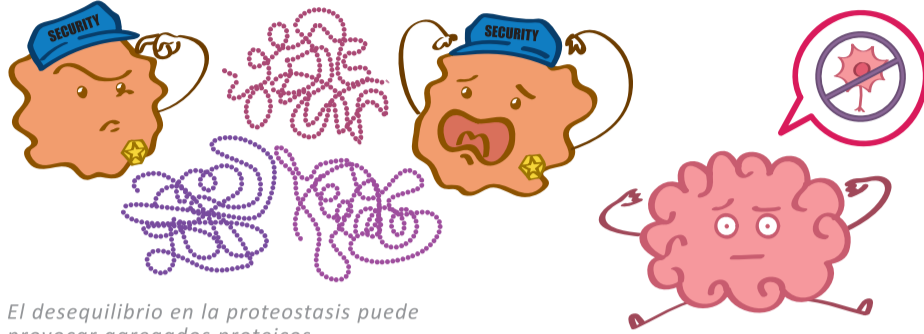


Mantiene el balance de los procesos de biogénesis, plegamiento, tráfico y degradación de proteínas.



PROTEOSTASIS

El desequilibrio de los mecanismos que controlan la calidad de las proteínas dentro de la célula puede facilitar la aparición de proteínas en 'mal estado' formando cúmulos o agregados de proteínas que pueden alterar el funcionamiento normal

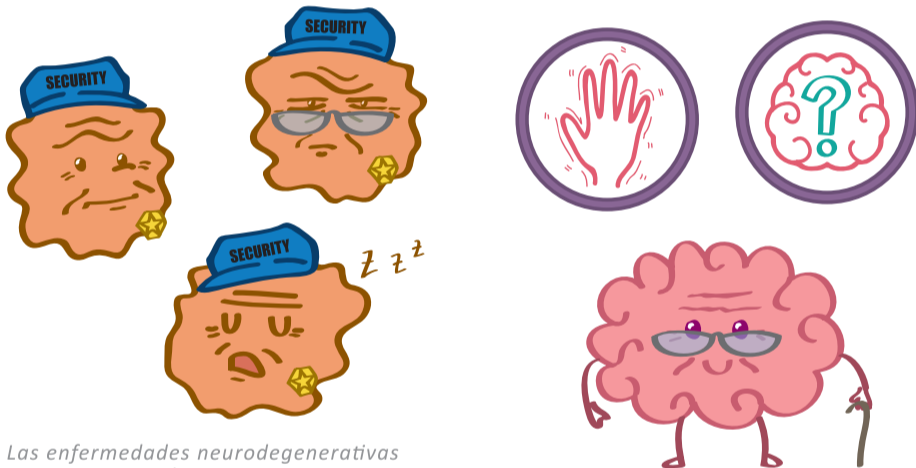


El desequilibrio en la proteostasis puede provocar agregados proteicos.

de la célula e incluso desencadenar su muerte. La formación de esos agregados se asocia prácticamente a todas las enfermedades neurodegenerativas como la Enfermedad de Alzheimer o la Enfermedad de Parkinson.

Todos esos mecanismos (proteostasis) se muestran alterados durante el envejecimiento.

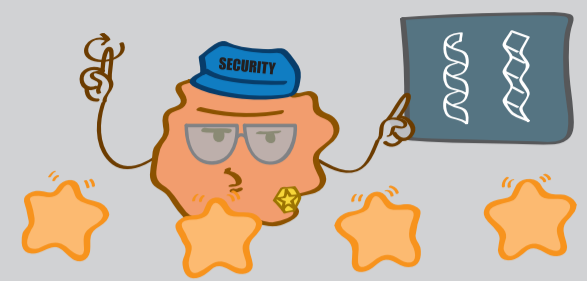
La pérdida de proteostasis es una de las características del proceso de envejecimiento, lo que puede explicar



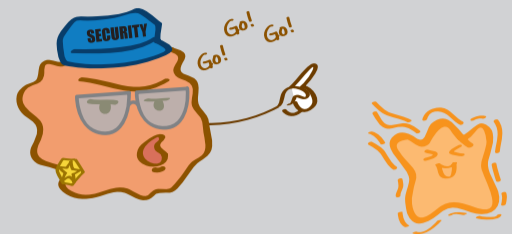
Las enfermedades neurodegenerativas aumentan con el envejecimiento.

por qué las enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer y el Parkinson aumentan en la vejez.

Curiosamente, evidencia científica muestra que la intervención en la proteostasis puede ampliar tanto la calidad como el tiempo de vida sana.



Las chaperonas son controladas por la proteostasis.



Plegamiento de proteínas mediado por Chaperonas.

Las chaperonas son una clase especial de proteínas que ayudan a otras a obtener su forma final, e impiden que se generen agregados y proteínas mal plegadas. Se sabe que el proceso de envejecimiento produce alteraciones en la actividad de las chaperonas.

Distintos mecanismos que apuntan a aumentar la proteostasis se dirigen a la actividad de las chaperonas.



RESUMEN



La evidencia muestra que el proceso de envejecimiento se correlaciona con una proteostasis alterada.

La interrupción experimental de la proteostasis facilita la fisiopatología* de las enfermedades neurodegenerativas como se muestra en modelos animales, mientras que el aumento de la capacidad de proteostasis puede extender tanto la calidad como el tiempo de vida sana.

* Fisiopatología: Parte de la biología que estudia el funcionamiento de un organismo o de un tejido durante el curso de una enfermedad.

GLOSARIO



Biogénesis de proteínas:

Mecanismos implicados en el proceso de traducción que leerá la información contenida en el ADN para generar las estructuras primarias de las proteínas.

Homeostasis:

Conjunto de mecanismos biológicos desencadenados para mantener el equilibrio de un sistema vivo a pesar del entorno externo.

Proteosoma:

Complejo de proteína presente en cada célula eucariótica. Su función es degradar las proteínas mal plegadas o dañadas que se etiquetan selectivamente con pequeñas moléculas llamadas ubiquitina.

Proteoma:

Totalidad de las proteínas expresadas en una célula.

Lisosoma:

Vacuolas que funcionan para digerir proteínas.