



BIOLOGÍA

MEDICINA

Primer Cuatrimestre 2026



LA CELULA EUCARIOTA



RECORDAMOS

1. Los Estudiantes que estuvieron AUSENTES al TP , tienen el TP DESAPROBADO o figuran en las COMISIONES AFECTADAS POR algún paro, ya sea PARO de colectivos (Comisión 3) o PARO docente (Comisiones 4, 5 y 6)

Deben presentarse el **martes 05/5 a las 9 h en el Lab. de Geología** (excepcionalmente si cursan Histología ese día, presentarse a las **11h puntual**).

2. Los estudiantes de **COMISIONES VESPERTINAS** encuadrados en alguna de las situaciones mencionadas anteriormente (Ausentes, desaprobados o afectados por algún paro), deben presentarse el **jueves 07/5 17,30 h en el Lab 2 de Biología.**

EN TODOS LOS CASOS, ASISTIR CON ACTIVIDADES PREVIAS COMPLETAS Y TPS IMPRESOS.



¿Que temas incluye el Primer Parcial?

- **INTRODUCCION:** Las propiedades de los seres vivos
- **UNIDAD I:** La ciencia de la biología.
- **UNIDAD II:** La célula y sus componentes.
- **UNIDAD III:** La célula procarionte.
- **UNIDAD IV:** La célula eucarionte.
- **UNIDAD V:** Membrana celular
- **UNIDAD VI:** Citosol
- **UNIDAD VII:.** Sistema de Endomembranas
- **UNIDAD VIII:** Energética celular: mitocondria y cloroplastos
- **UNIDAD IX: Núcleo**
- **UNIDAD X: Crecimiento, División y Muerte Celular**
- **UNIDAD XI: La Célula en su entorno**
- **UNIDAD XII: Transmisión y Distribución del Material Genético**

PRIMER PARCIAL

Miércoles 13/05

10 A 12 HS - AULA MAGNA

Incluye TODO

hasta UNIDAD VIII

NO NUCLEO



TRAER DNI



Las células eucariotas



1. Una **MEMBRANA** determina su individualidad
2. Un **CITOPLASMA** o **CITOSOL** lleno de orgánulos, dónde se ejecutan prácticamente todas las funciones
3. Un **NÚCLEO** contiene el material genético y ejerce el control de la célula

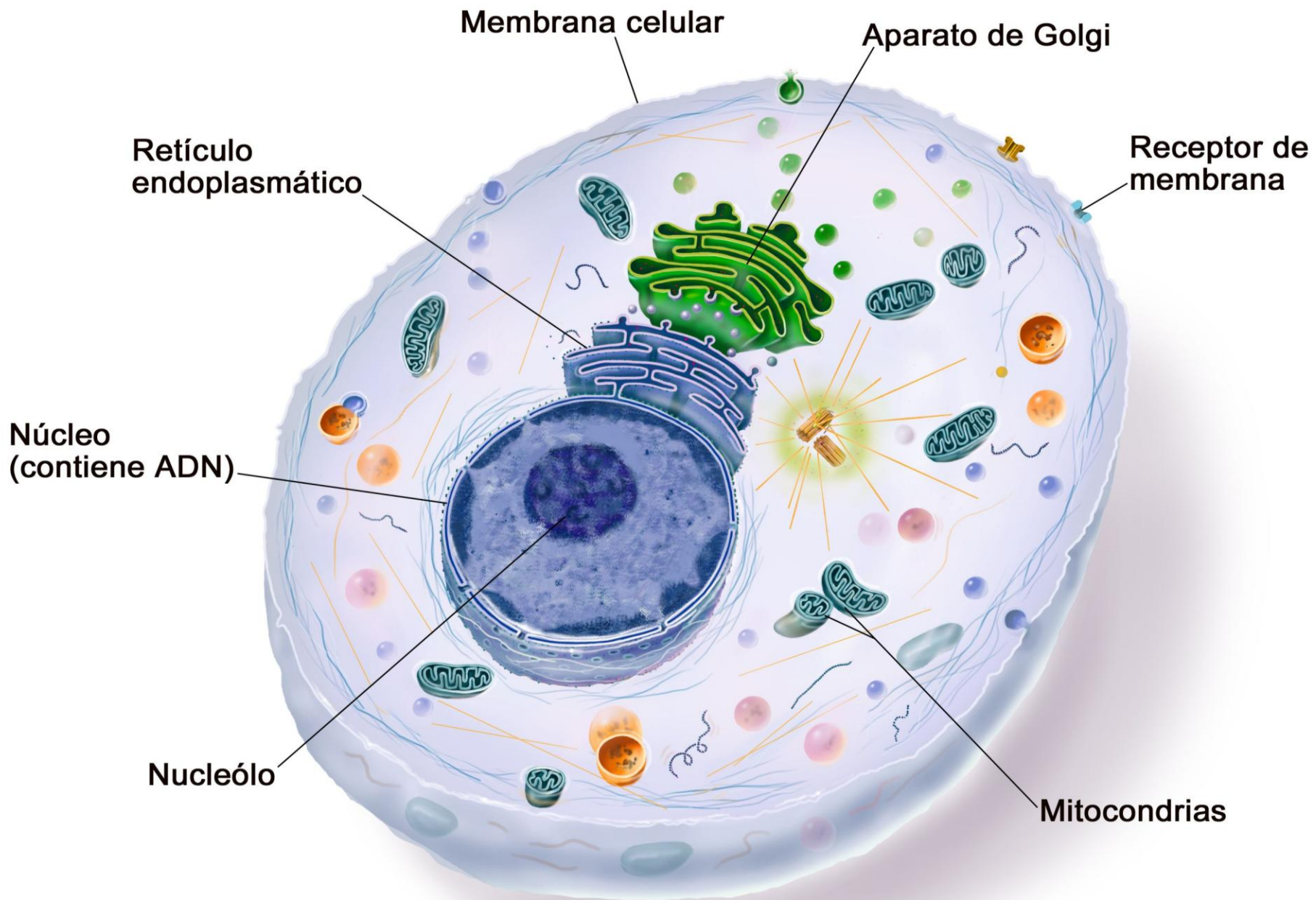




Las células eucariotas

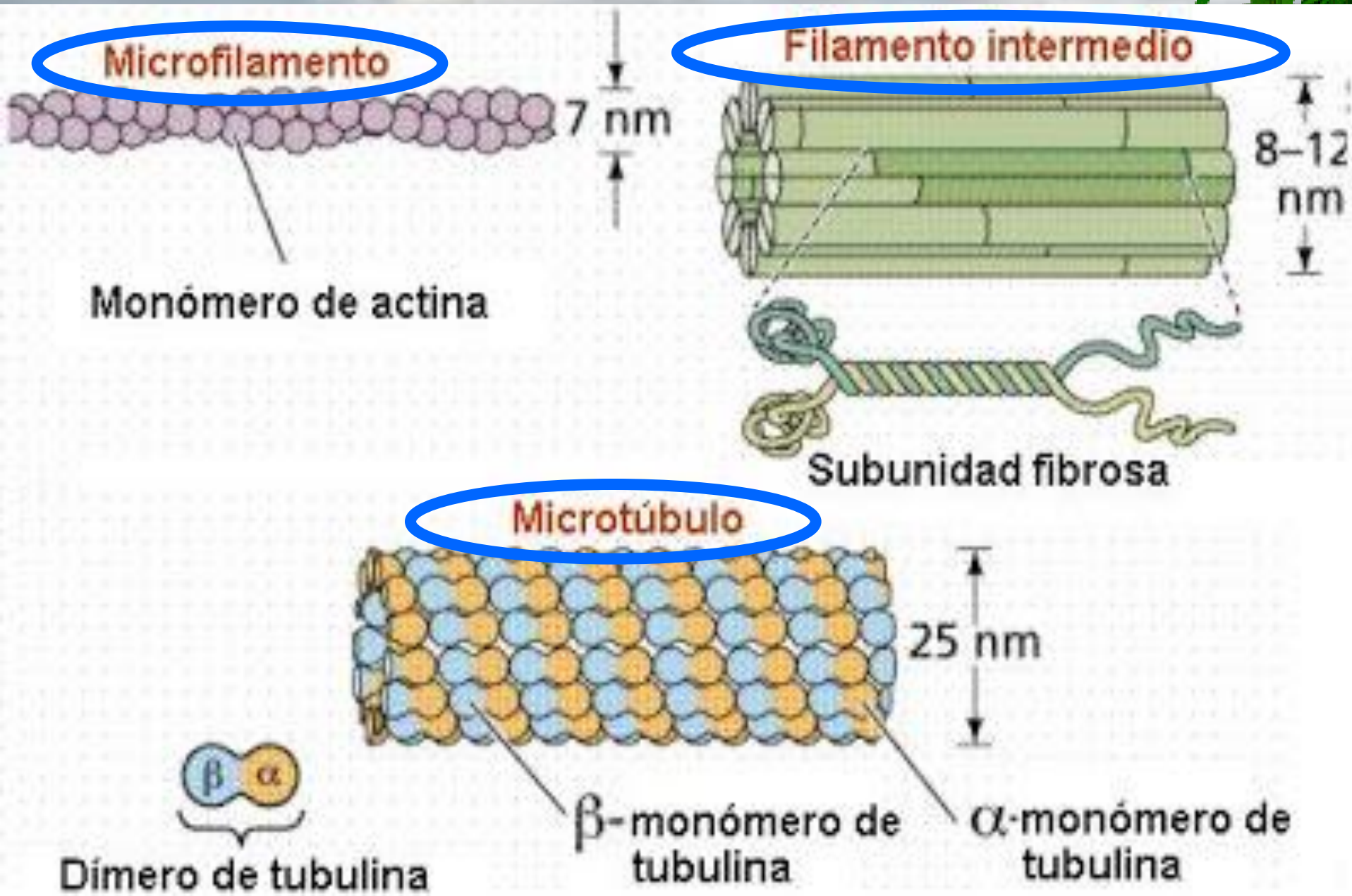
2. Un **CITOPLASMA** o **CITOSOL** lleno de orgánulos, dónde se ejecutan prácticamente todas las funciones







REPASAMOS CITOESQUELETO



En resumen:

¿QUE ESTRUCTURAS FORMAN?

• **Microfilamentos (ACTINA)**

- ✓ En células vegetales: intervienen en la **Ciclosis**
- ✓ En células animales o protistas: **SEUDÓPODOS**
- ✓ Anillo del surco de segmentación **CITOCINESIS**
- ✓ Haces densos debajo de membrana plasmática

• **Filamentos intermedios: (QUERATINA)**

- *Estructurales*: tonofilamentos, miofilamentos, desmosomas

• **Microtúbulos: (TUBULINA)**

- ✓ Estructuras **PERMANENTES**: centriolos, cilia y flagelos.
- ✓ Estructuras **TEMPORARIAS**: huso acromático



Algunas preguntitas.....

- 1) ¿Cuáles son las funciones del citoesqueleto?
- 2) **Dibuja un corte transversal de un cilio.**
- 3) Dibuja un corte transversal de los centriolos
- 4) **¿Cuál es la diferencia entre ambas estructuras?**
- 5) Menciona 3 patologías relacionadas al citoesqueleto

Para Resolver!

- ★ Luego de analizar los videos que puedes ver en los enlaces que siguen podrás explicar como sucede el fenómeno de contracción muscular:

1. <https://youtube.com/shorts/m7oWe1ubBD8?si=w3ySotFouxlbARpk>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=C4fmTtO1bbo>
3. https://www.instagram.com/reel/CwiqKtbgzox/?utm_source=ig_web_button_share_sheet

NOS PROPUSIMOS RELACIONAR

- CITOESQUELETO
- ACTINA
- MIOSINA
- TRANSPORTE A TRAVES DE MEMBRANA
- TRANSPORTE Pasivo y ACTIVO –
- ATP
- BOMBA DE CALCIO
- RETICULO ENDOPLASMATICO LISO y Ca
- RETICULO ENDOPLASMATICO RUGOSO
- CONTRACCION MUSCULAR
- POTENCIAL DE ACCIÓN
- Y les dejo algunas preguntitas.....

1.-Estímulo nervioso: Un impulso nervioso llega a la unión neuromuscular, liberando ACETILCOLINA.

¿Que tipo de sustancia es la ACETILCOLINA (ACh) y dónde se sintetiza?

2 Potencial de acción: La acetilcolina provoca un potencial de acción en la membrana celular de la fibra muscular.

¿Que es el potencial de acción?

3 Liberación de calcio: ¿Cómo ocurre la liberación de calcio? Mediante que proceso celular es liberado.

4 Unión actina-miosina: ¿Cómo sucede?

5 Formación de ATP: ¿Cómo se obtiene la energía necesaria para la contracción?

6 Deslizamiento filamento. ¿Cómo se produce el deslizamiento de los filamentos?

7 Retorno a la relajación: ¿Como sucede? Participa el Calcio? Como?

1.-Estímulo nervioso: Un impulso nervioso llega a la unión neuromuscular, liberando ACETILCOLINA.

1.- ¿Que tipo de sustancia es la ACETILCOLINA (ACh) y dónde se sintetiza?

Es un **NEUROTRANSMISOR** y **un MENSAJERO QUÍMICO** QUE facilita la comunicación entre neuronas (sinapsis). Envía una señal para provocar una rpta.

2 **Potencial de acción:** La acetilcolina provoca un potencial de acción en la membrana celular de la fibra muscular.

2.- Que es el potencial de acción?

Es un cambio rápido, temporal del voltaje de la membrana (potencial de membrana). Sucede en células excitables como las neuronas y células musculares. Se invierte el voltaje de la membrana pasando de negativo a positivo.

Los canales de sodio (Na) y e Potasio (K) dependientes de potencial se abren. Son proteínas transmembrana que permiten el paso de iones por TRANSPORTE PASIVO.

3 Liberación de calcio:

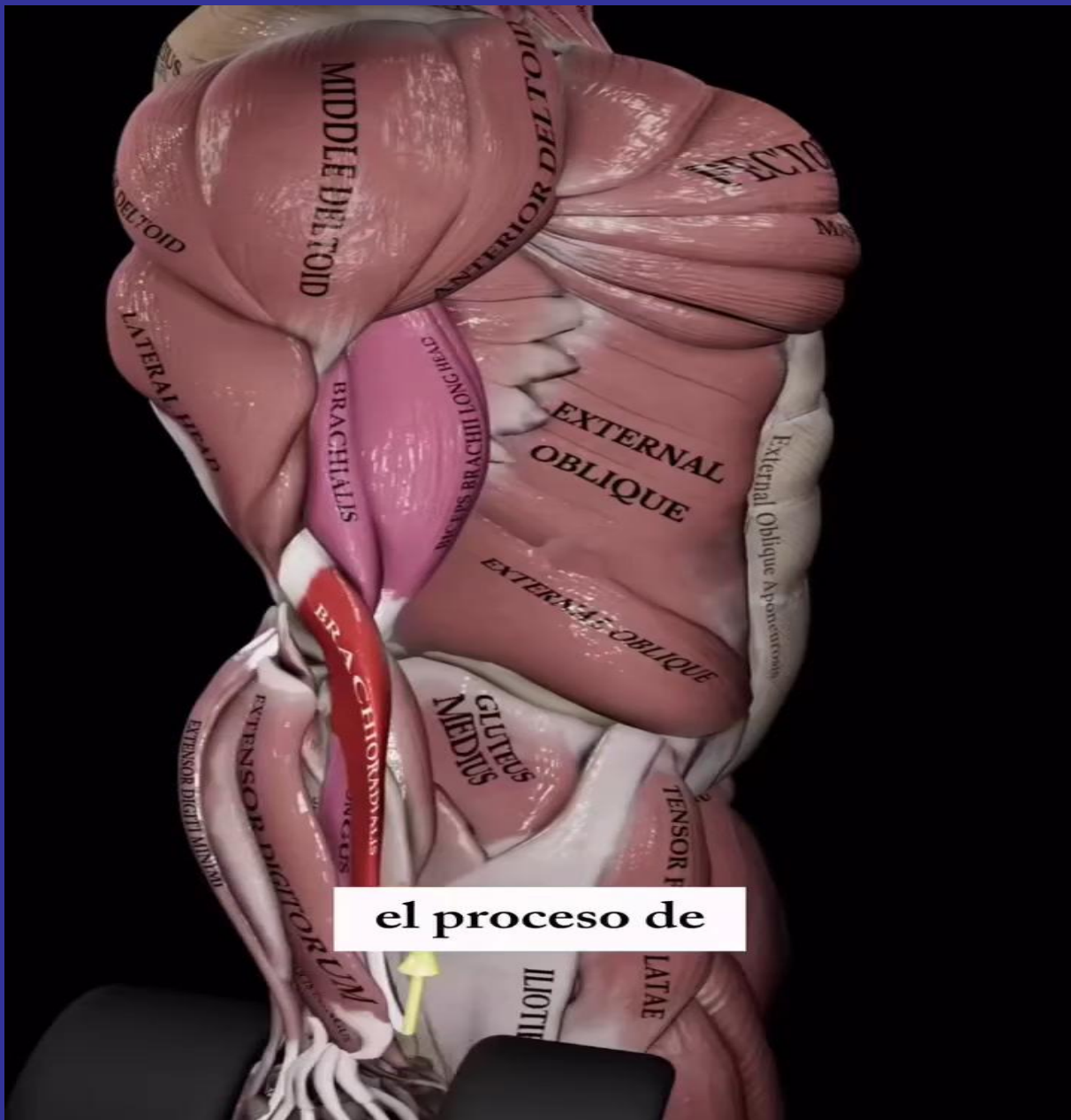
El potencial de acción viaja a lo largo del sistema de túbulos T, **DESENCADENANDO LA LIBERACIÓN DE CALCIO** desde el retículo sarcoplásmico -transporte pasivo a través de una proteína-

4 **Unión actina-miosina:** El calcio se une a la troponina, permitiendo que la tropomiosina se aparte y **EXPONGA LOS SITIOS DE UNIÓN EN LA ACTINA.**

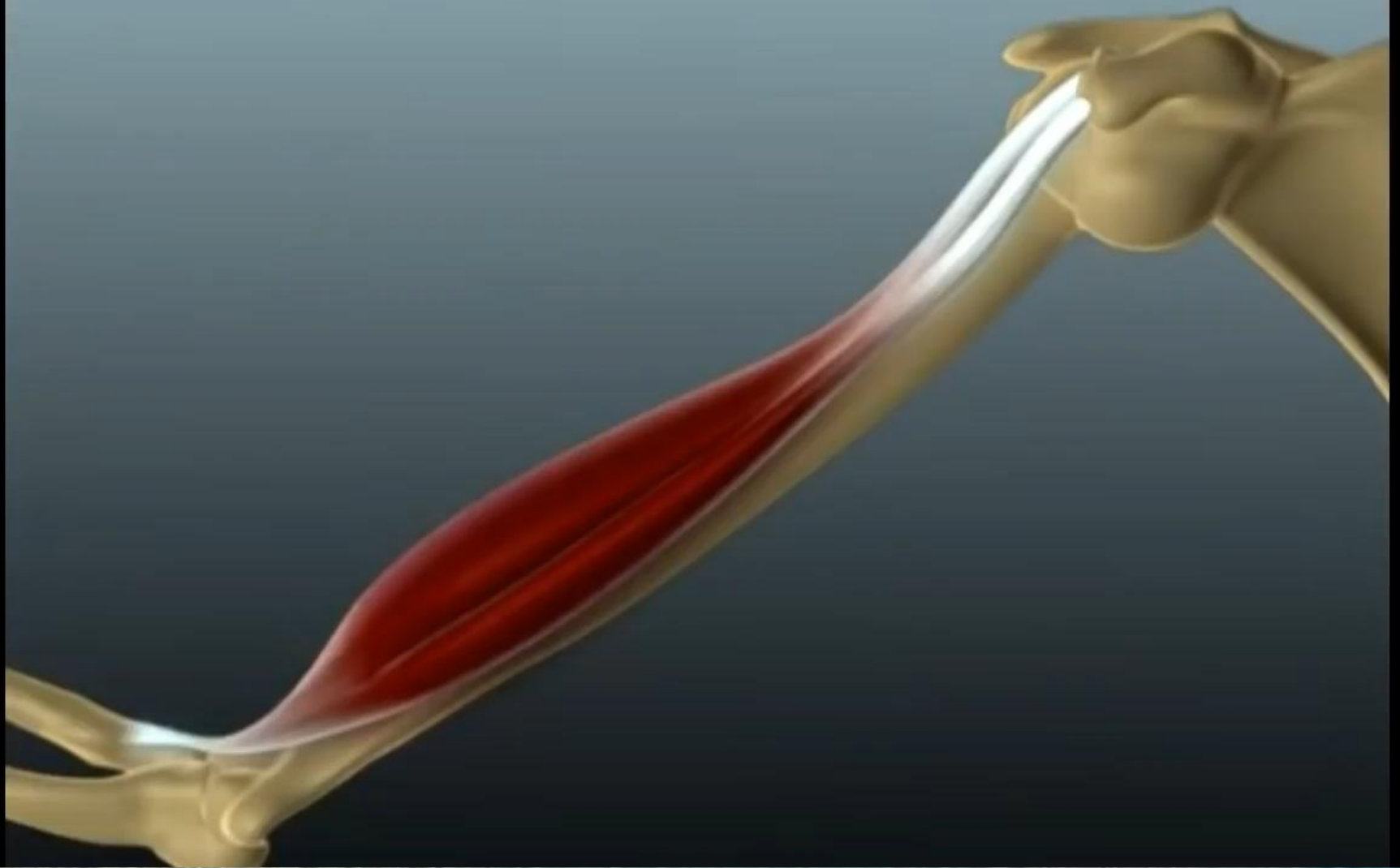
5 **Formación de ATP:** La energía necesaria para la contracción se obtiene de la hidrólisis de ATP.

6 **Deslizamiento filamento:** La miosina se une a la actina y forma los puentes cruzados, provocando el deslizamiento de los filamentos y acortamiento de la fibra muscular.

7 **Retorno a la relajación:** Después de la contracción, el calcio es bombeado de vuelta al retículo sarcoplásmico, permitiendo que la tropomiosina vuelva a cubrir los sitios de unión y la fibra muscular se relaje.



el proceso de



<https://www.youtube.com/watch?v=C4fmTtO1bbo>

Trabajamos con:

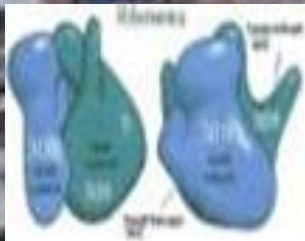
MORFOPLASMA

SIN MEMBRANA

CENTROSOMAS

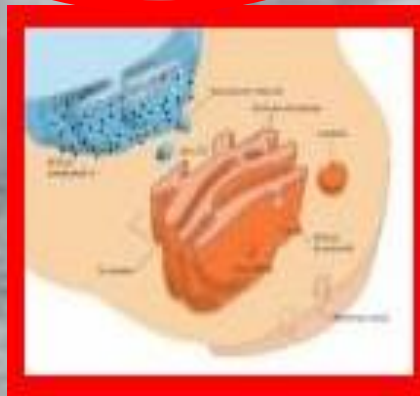


RIBOSOMAS



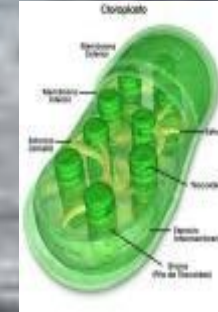
MEMBRANA SIMPLE

ENDOMEMBRANAS

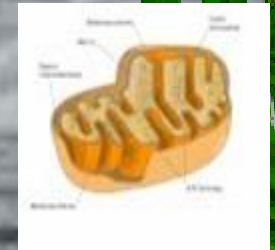


DOBLE MEMBRANA

CLOROPLASTOS



MITOCONDRIAS



RER; REL; COMPLEJO DE GOLGI..
LISOSOMAS, PEROXISOMAS,
GLIOXISOMAS, proteasoma (o
proteosoma) VACUOLAS...

RECORDAMOS:

el **CITOSOL (O HIALOPLASMA)** puede definirse como el medio interno de la célula que forma parte del citoplasma **sin nada identificable al ME.**

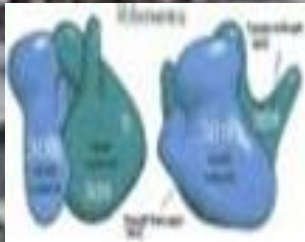
Los orgánulos (**SIN Y CON MEMBRANA**) constituyen el:

MORFOPLASMA

SIN MEMBRANA

CENTROSOMAS

RIBOSOMAS



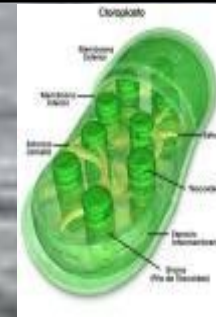
MEMBRANA SIMPLE

ENDOMEMBRANAS

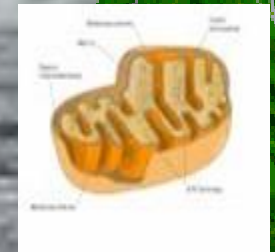


DOBLE MEMBRANA

CLOROPLASTOS



MITOCONDRIAS



RER; REL; COMPLEJO DE GOLGI..LISOSOMAS, PEROXISOMAS, GLIOXISOMAS, VACUOLAS...

RIBOSOMAS

(**orgánulos NO membranosos**)
EN CELULAS PROCARIOTAS Y EUCARIOTAS

¿Qué SON?

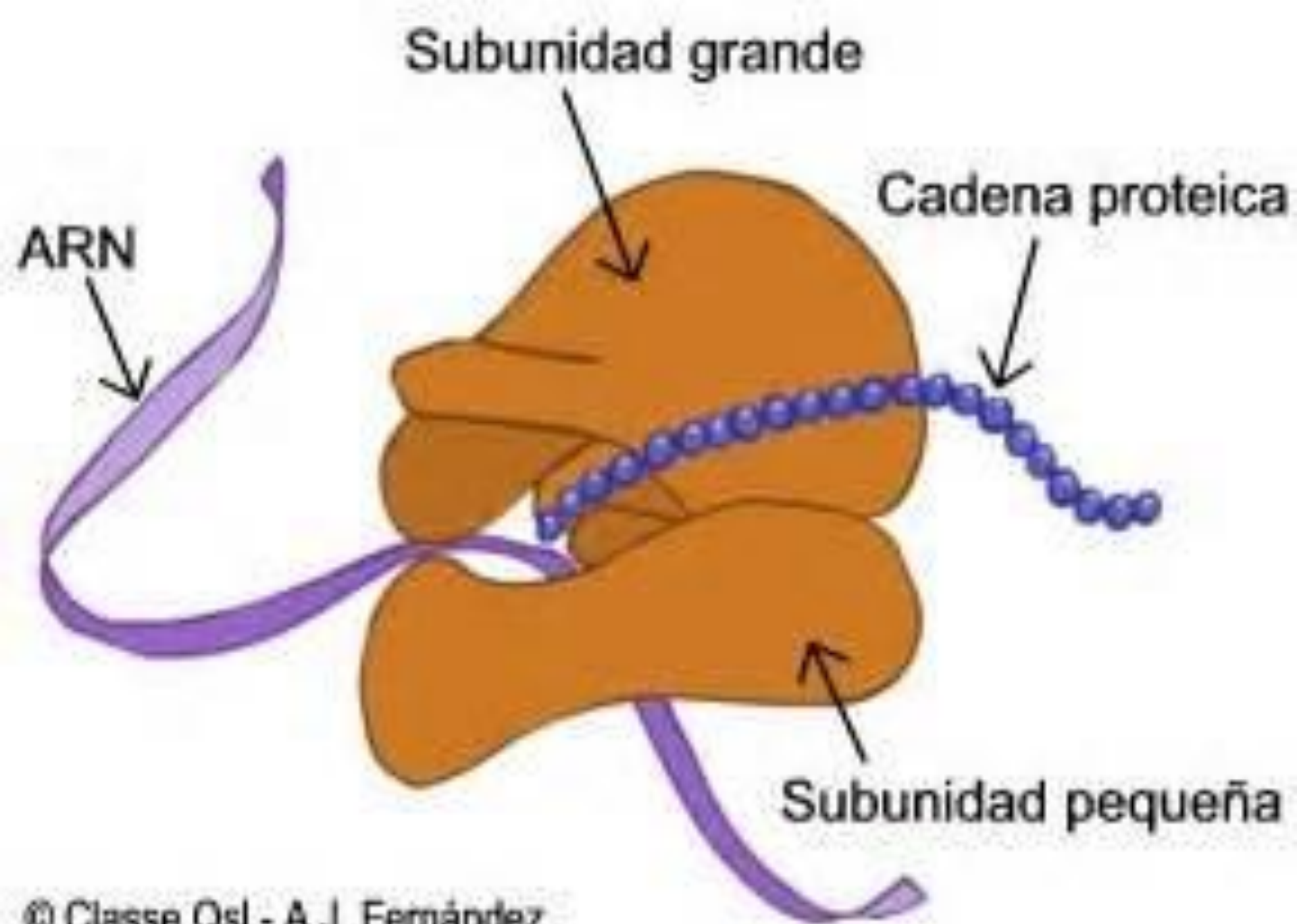
Los **RIBOSOMAS** son **COMPLEJOS MACROMOLECULARES** de proteínas y ácido ribonucleico (ARNr) –**RIBOSOMAL- NO MEMBRANOSOS**

¿DÓNDE SE ENCUENTRAN?

- Se encuentran **LIBRES** en el **CITOPLASMA** (aislados o como polirribosomas) en todas las células
- En células Eucariotas, además del citoplasma, en las **MITOCONDRIAS**, en el **RETÍCULO ENDOPLÁSMICO RUGOSO** (Unidos por las **RIBOFORINAS**) y en los **CLOROPLASTOS**.

• ¿SU FUNCIÓN??

- **SINTETIZAR PROTEÍNAS** a partir de la información genética que llega del **ADN**



Subunidad grande

Cadena proteica

ARN

Subunidad pequeña

Un estudio español abre la puerta al desarrollo de estrategias nunca antes contempladas en la lucha contra el cáncer



La doctora Margalida Rosselló-Tortella y el doctor Manel Esteller. - MADRID, 17 Feb. (EUROPA PRESS) –

Un artículo publicado en la revista '**Molecular Cancer**' por el grupo del doctor Manel Esteller, director del Instituto de Investigación contra la Leucemia Josep Carreras, demuestra por primera vez que los ARN de transferencia que se vinculan a los **RIBOSOMAS** están implicados en algunos tipos de cáncer, lo que abre la puerta al desarrollo de estrategias nunca antes contempladas en la lucha contra la enfermedad ..

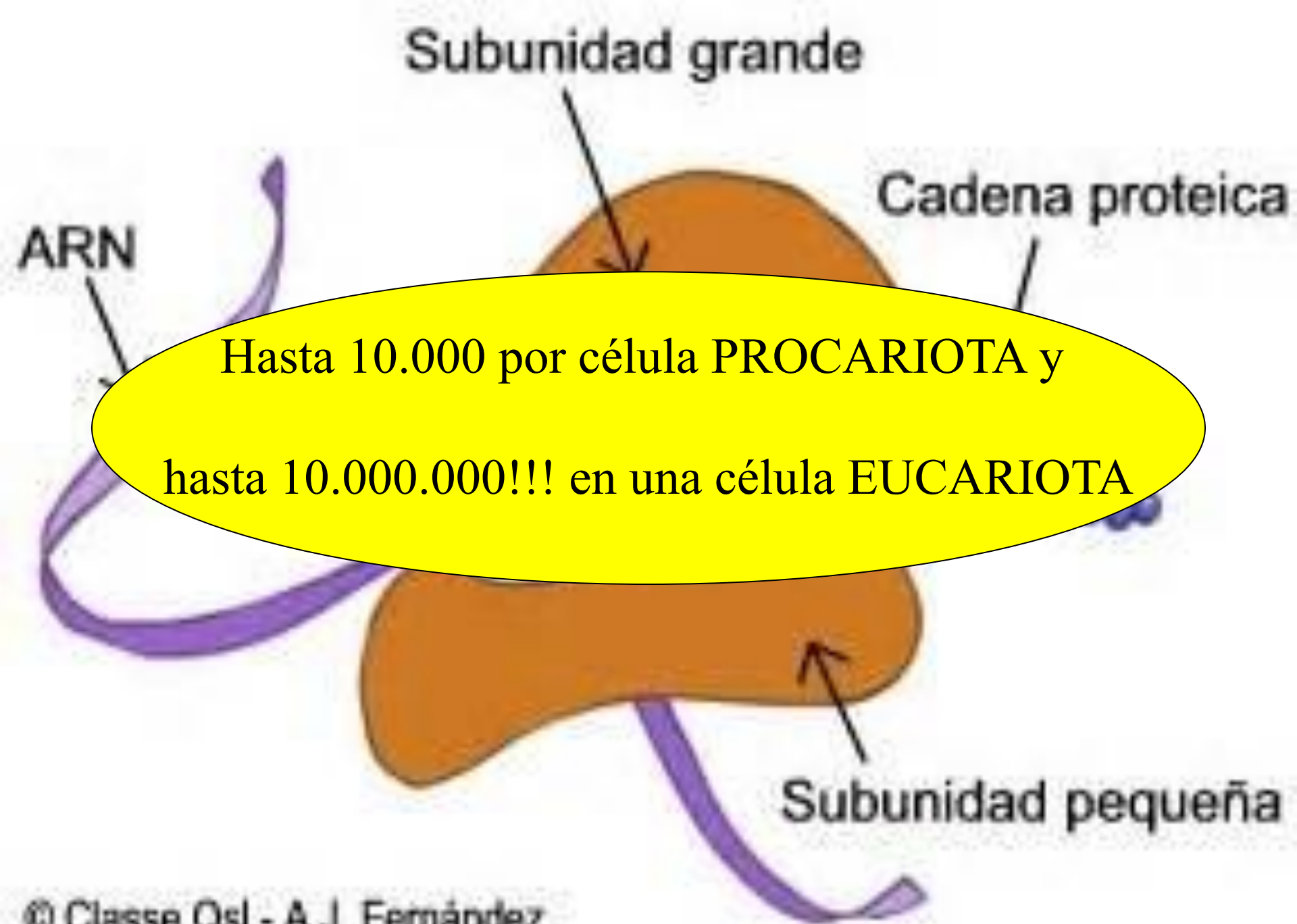
Una nueva técnica de imagen podría conducir a un mejor tratamiento de cánceres e infecciones virales

La espectroscopía mide la interacción entre la luz y la materia. Permite determinar, en este caso, las características y el volumen de la materia celular

11.03.2022 - 00:00

Investigadores de la Universidad de Houston están desarrollando un tipo de espectroscopia para ayudar a comprender cómo los **RIBOSOMAS** producen algunos tipos de proteínas en las células, cuyo descubrimiento podría guiar el diseño de **fármacos** para tratar el **cáncer** y las infecciones virales.

¿Como son los ribosomas?



DIMENSIONES....

SE CALCULAN EN UNIDADES/Medida DE SEDIMENTACION de partículas bajo aceleración –centrifugadas -**SVEDBERG**. Es decir, la rapidez con la que una partícula de determinado tamaño y forma se asienta en el fondo de una disolución

• RIBOSOMA Entero

- PROCARIOTA: 70 S

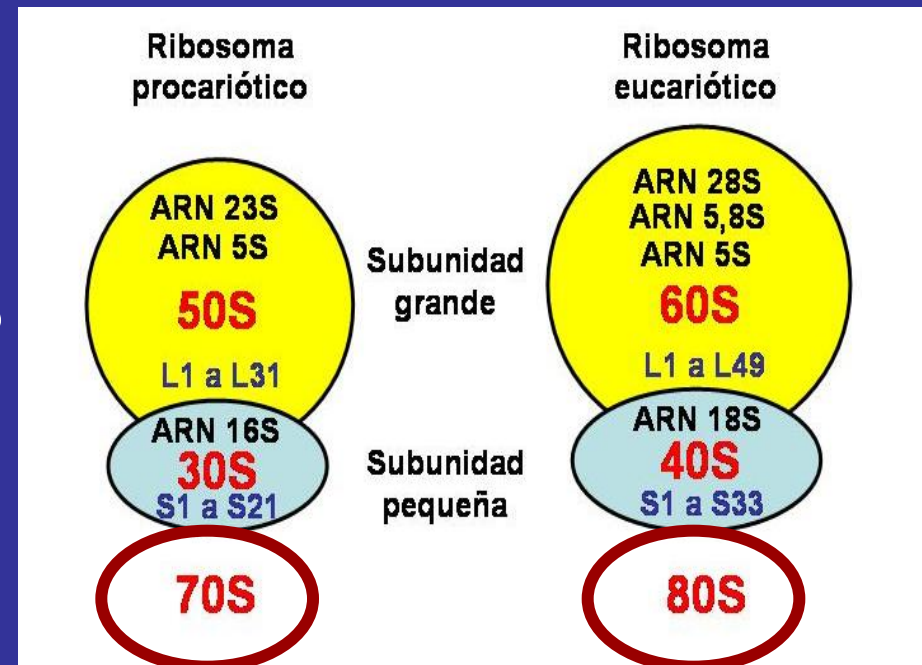
- EUCARIOTA: 80 S

• SUBUNIDADES

(mayor y menor)

PROCARIOTA: 50 y 30S,

EUCARIOTA: 60 y 40 S



Los valores en **svedbergs**

NO SON ADITIVOS

....ya que no dependen del peso

Dependen de la masa y de la forma de la molécula

DIMENSIONES....

SE CALCULAN EN UNIDADES DE SEDIMENTACION (**SVEDBERG**)

• **RIE**

Un **SVEDBERG** (SÍMBOLO S):

• Equivale a 10^{-13} segundos
(**0,00000000000001 seg!!**).

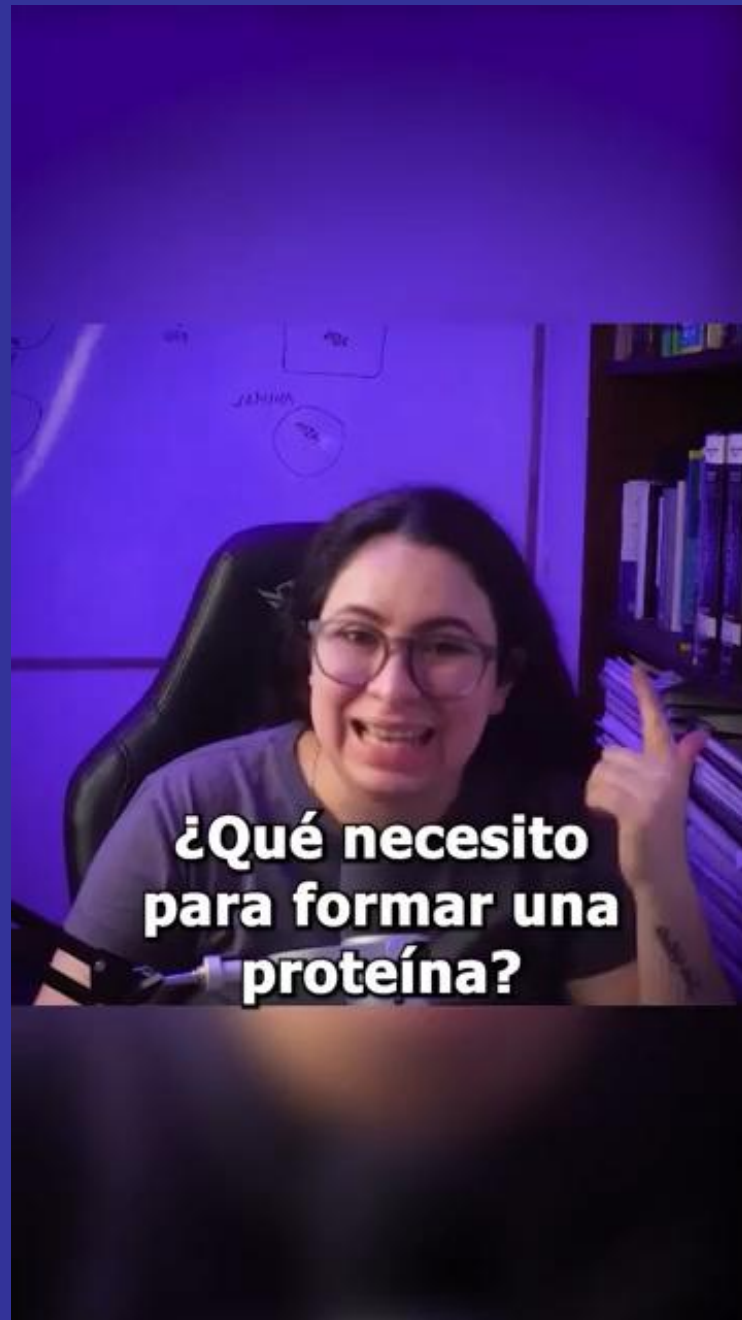
• La Velocidad promedio por unidad de aceleración.

• **SU**
(mayor)

• Se nombró en homenaje al físico y químico sueco Theodor **Svedberg** (1884-1971), Premio Nobel de Química en 1926

Los v

- PROCARIOTA: 50 y 30S
- EUCARIOTA: 60 y 40 S



**¿Qué necesito
para formar una
proteína?**

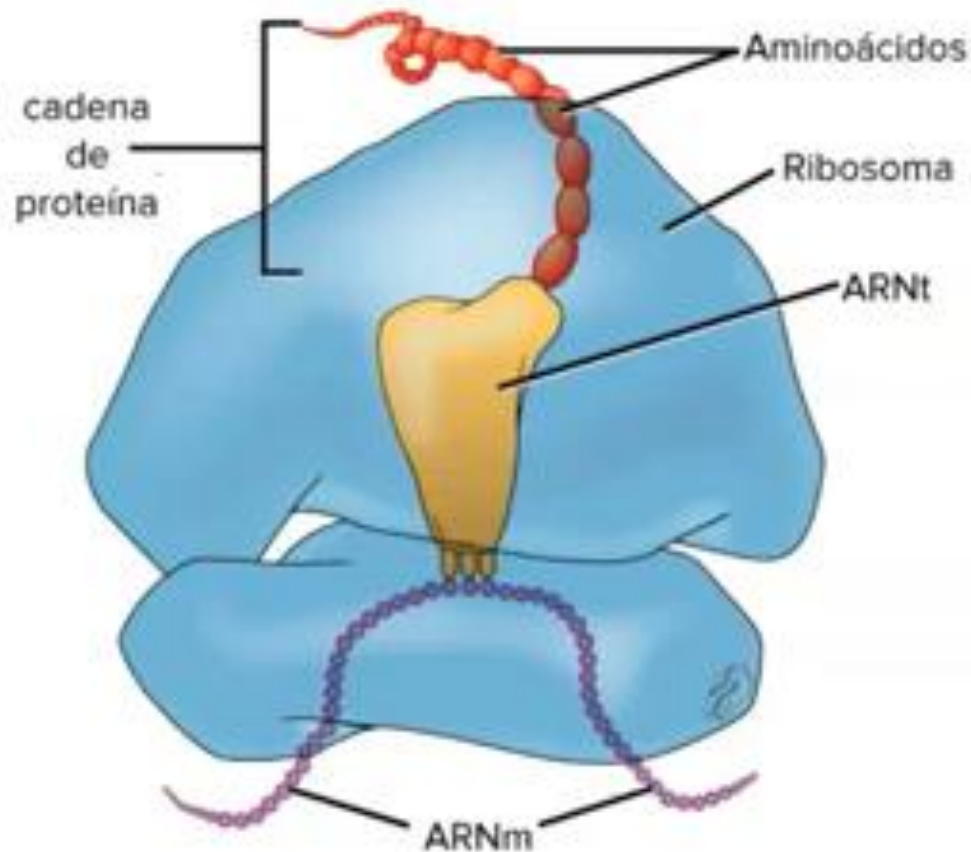


Uruguay Educa

Portal educativo de Uruguay

Administración Nacional de Educación Pública

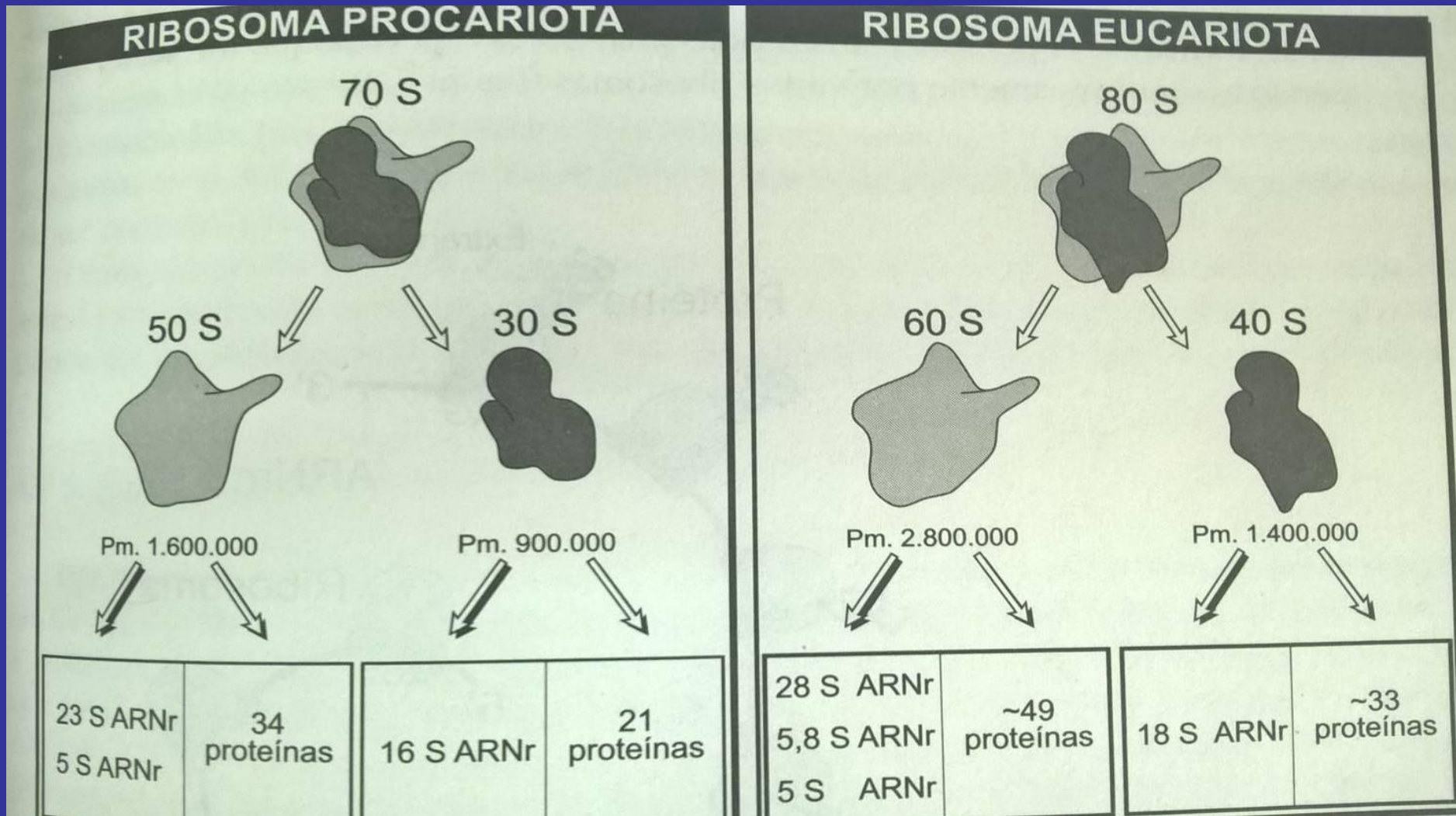




**La traducción: del
ARN a la proteína**

RIBOSOMAS

(orgánulos NO membranosos)



¿Cuales de estas afirmaciones son falsas?.

- a- El retículo endoplásmico se llama así porque forma una red (estructura reticular)
- b- El retículo endoplásmico siempre tiene ribosomas.
- c- En el retículo endoplásmico se sintetiza el ADN
- d-El retículo endoplásmico liso se encarga del metabolismo de lípidos.
- e- El retículo endoplásmico es otra manera de llamar a la envoltura o membrana nuclear.
- f- Los ribosomas sólo están formados por proteínas.
- g- Los ribosomas están formados por dos subunidades. La derecha y la izquierda.
- h- Los ribosomas siempre tienen sus subunidades unidas.
- i- En los ribosomas se realiza el proceso de traducción, obteniendo proteínas.
- j- Los ribosomas están dentro de vesículas, almacenados en el retículo endoplásmico.
- k- Los ribosomas están formados por ácidos nucleicos y proteínas.

Más preguntas

1. ¿Qué se sintetiza en los ribosomas?
2. ¿Dónde ocurre la síntesis de ribosomas?
3. ¿Cuáles son los 3 sitios del ribosoma?
4. ¿Cuáles son los tipos de ribosomas?
5. ¿Dónde se ubican los ribosomas en una célula Eucariota?
6. ¿Cómo están formados los cromosomas? **Svedberg (S)** que significa?
7. ¿Cuántos ribosomas hay en una célula?
8. ¿Qué tipo de células tiene ribosomas? Donde se ubican?
9. ¿Qué pasa si los ribosomas fallan?
- 10.-Si en un cultivo de células eucarióticas animales se introduce un inhibidor de la actividad de los ribosomas 70S:
 - a) ¿podrán las células cultivadas sintetizar proteínas?
 - b) ¿podrán esas células realizar la respiración celular?Razone las respuestas.