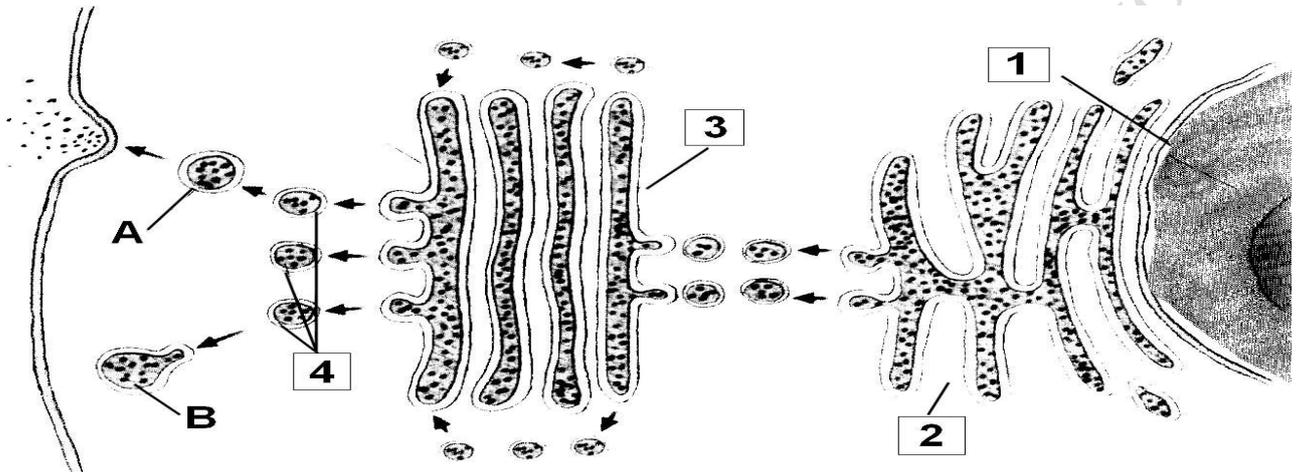


Temas 7, 8 y 9: La Célula: estructuras celulares

EJERCICIOS PAU (Castilla y León)

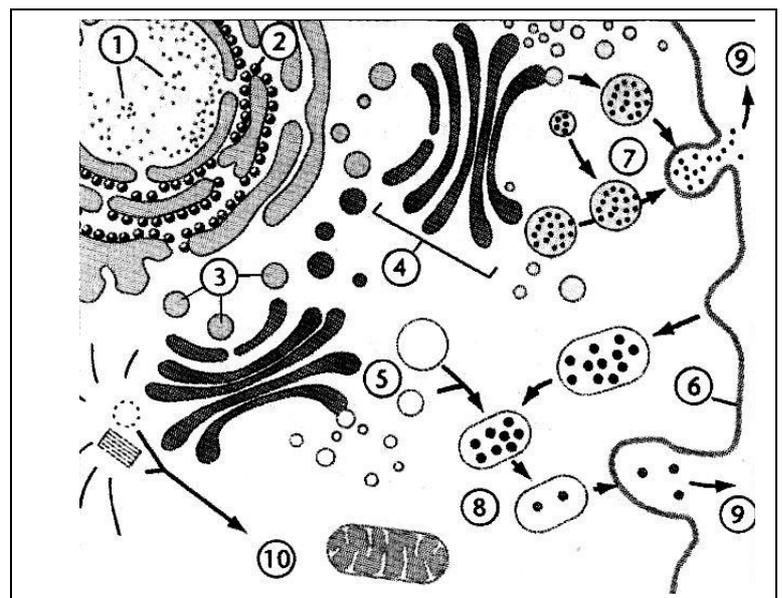
Fuente: <http://www.usal.es/node/28881>

1. Indique el nombre de las estructuras celulares señaladas en el esquema con un número. Explique el proceso que se muestra en dicho esquema, comentando especialmente los procesos señalados con las letras A y B.



2. Respecto a la célula,
 a) ¿Qué es el citoesqueleto? (4)
 b) ¿Cuáles son los constituyentes más destacables del citoesqueleto? (3)
 c) Indique las principales funciones del centrosoma.
- 3.- a) ¿En qué consiste el transporte pasivo a través de la membrana plasmática? (3)
 b) Explique las principales modalidades de transporte pasivo. (7)

- 4.- Dado el siguiente esquema:
 a) Identifique las estructuras o procesos señalados con números.



- b) Indique a qué corresponde el proceso señalado con los números 7 y 9.
 c) Indique, con una breve explicación, qué proceso se realiza en los números 5, 8 y 9.
- 5.- Con referencia a la membrana plasmática:
 a) Realizar un esquema indicando sus principales componentes. (3)
 b) Explicar cuál es la composición y función del glucocálix. (2)
 c) Diferenciar entre transporte pasivo y transporte activo. (2)

d) Especificar qué tipo de transporte, a través de la membrana, tendrán las siguientes moléculas: i) hormonas esteroides y fármacos liposolubles, ii) azúcares y aminoácidos, y iii) grandes moléculas. (3)

6- a) Explique la estructura y función del retículo endoplasmático utilizando un dibujo esquemático. ¿Qué diferencias existen entre el retículo endoplasmático rugoso y el liso? (6)

b) Indique la relación funcional del retículo endoplasmático y del aparato de Golgi. (4)

7. En relación a la célula eucariota:

a) Realice un dibujo esquemático de la estructura y ultraestructura del núcleo de una célula eucariota e indique sus componentes. (6)

b) Indique en qué estructuras, subestructuras o compartimentos celulares se forman los siguientes elementos: ARNr, colesterol, proteínas de la membrana plasmática, los componentes del glucocalix. (4)

8. En relación con las membranas celulares:

a) Haga un dibujo esquemático de un modelo de membrana. (2)

b) Indique sus componentes moleculares. (1)

c) Explique su función, en lo que se refiere al paso de sustancias a través de ella. (7)

9. Con respecto a los ribosomas:

a) Explique su estructura.

b) Explique su composición química.

c) Explique su función.

d) Señale cuál es su ubicación en las células procariotas y eucariotas

10.- a) ¿Todas las células tienen centrosoma? (2)

b) Describa la estructura y funciones del centrosoma.

11. a) Mediante un dibujo esquemático, indique la estructura del aparato de Golgi señalando sus componentes.

b) Explique sus funciones.

12.- Explique la composición química, estructura y funciones de la pared celular vegetal.

2006

2. Cite tres orgánulos celulares delimitados por una doble membrana y tres por una membrana simple, señalando en cada caso su función correspondiente.
3. Explique brevemente:
- La relación estructural entre nucleosoma, cromatina y cromosoma**
 - ¿Es igual el material genético de dos cromosomas homólogos?
 - ¿Es igual el material genético entre dos cromátidas hermanas?
 - ¿Cómo se distribuye el material genético en la división celular mitótica?

Junio 2010. General. Propuesta 5/2010

3. Con respecto a los ribosomas:
- ¿En qué tipos de células se encuentran? (1)
 - ¿Dónde se localizan? (2)
 - ¿Cuál es su composición molecular? (2)
 - ¿Qué tipos de ribosomas existen indicando sus principales diferencias? Realice un dibujo de este orgánulo. (3)
 - Indique su función. (2)

Junio 2010. Específica. Propuesta 6/2010

2. Respecto a las funciones de la membrana plasmática:
- Indique los tipos y subtipos de transporte de moléculas que conoce y explique sus características (7).
 - En algunos tipos de células, la membrana se especializa para cumplir determinadas funciones. Cite tres especializaciones de membrana e indique su función específica (3).

Septiembre 2010. General Propuesta número 4/2010

- 2.- En relación a la célula eucariota:
- Realice un dibujo esquemático de la estructura y ultraestructura del núcleo de una célula eucariota e indique sus componentes. (6)
 - Indique en qué estructuras, subestructuras o compartimentos celulares se forman los siguientes elementos: ARNr, colesterol, proteínas de la membrana plasmática, los componentes del glucocalix. (4)
- 2.- Acerca de la célula eucariota, responda:
- ¿Qué elementos del citoesqueleto forman los cilios y flagelos?
 - ¿Qué características diferencia a una célula animal y vegetal?
 - ¿Cuál es el orgánulo responsable de la digestión enzimática?
 - ¿A partir de qué orgánulo se forman las vesículas de secreción?

Septiembre 2010. Específica Propuesta número 3/2010

- 3.-
- Explique la estructura y función del retículo endoplasmático utilizando un dibujo esquemático. ¿Qué diferencias existen entre el retículo endoplasmático rugoso y el liso? (6)
 - Indique la relación funcional del retículo endoplasmático y del aparato de Golgi. (4)

- 3.- a) Describa la estructura de los cloroplastos. Realice un dibujo esquemático señalando sus componentes.
b) Mencione las partes de la estructura de este orgánulo asociadas con los siguientes procesos: fotólisis, síntesis de ATP, cadena de transporte electrónico y Ciclo de Calvin.

Junio 2011. Propuesta 4 /2011.

2. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explique por qué:
- La bomba de Na^+ - K^+ es un tipo de transporte activo dependiente de ATP a través de la membrana plasmática.
 - El complejo de poro está formado por un conjunto de 8 proteínas constituyendo un anillo.
 - Los microtúbulos están formados por dímeros de actina α y β
 - Los lisosomas son vesículas cargadas de hidrolasas ácidas.
 - La cara trans del complejo Golgi se encuentra adyacente al retículo endoplásmico.

Septiembre 2011 Propuesta 3/2011

2. A continuación se expone una lista de componentes subcelulares y otra de funciones fisiológicas. Relaciona cada componente subcelular con la función fisiológica:

1. Mitocondria 2. Membrana plasmática 3. Lisosoma 4. Retículo endoplasmático rugoso 5. Vacuola 6. Cloroplasto 7. Complejo de Golgi 8. Núcleo 9. Cilios 10. Ribosoma
--

A. Almacenamiento de sustancias B. Modificación de proteínas (glicosilación) C. Permeabilidad selectiva D. Respiración celular E. Replicación del ADN F. Síntesis de proteínas de membrana G. Motilidad celular H. Síntesis de proteínas citoplásmicas I. Digestión intracelular J. Fotosíntesis

Junio 2012 Propuesta nº 1/ 2012.

3. En relación a los orgánulos membranosos:
- Explique las diferentes vías a través de las cuales pueden ser secretadas las proteínas desde el aparato de Golgi. (3) **(OJO!!! Poco claro en el libro de Santillana)**
 - Indique las diferencias estructurales y funcionales entre retículo endoplasmático liso y rugoso. (3)
 - Diferenciar entre fagocitosis y pinocitosis. (2) **(OJO!!! Poco claro en el libro de Santillana)**
 - Diferenciar entre heterofagia y autofagia. (2) **(OJO!!! Poco claro en el libro de Santillana, AUSENTE???)**

3. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explique por qué:

- Los receptores de membrana son proteínas transmembrana.
- Los glúcidos de la membrana plasmática se localizan en la cara intracelular.
- La clatrina, es una proteína que recubre las vesículas formadas por endocitosis.
- La bomba sodio-potasio es un tipo de transporte pasivo.
- El aparato de Golgi está estructural y fisiológicamente polarizado.

Septiembre 2012 Propuesta nº 4 / 2012

3. Observe el esquema en el que se representa la respuesta de un glóbulo rojo humano a los cambios de osmolaridad del medio extracelular. El número uno es la situación normal en el torrente sanguíneo.



- a) Indique que ha ocurrido en las situaciones 2 y 3. ¿Qué tipo de medio rodea a cada una de estas células?
b) Explique cuál es el papel de la membrana plasmática en este proceso.

Junio 2013 Propuesta nº 3 / 2013.

2. Indique la estructura y funciones de estos orgánulos de una célula eucariota:

- a) Lisosomas
- b) Retículo endoplasmático
- c) Aparato de Golgi
- d) Peroxisomas

2. Sobre el citoesqueleto de la célula eucariota responda:

- a) ¿Qué elementos forman el citoesqueleto de una célula animal?
- b) ¿Qué diferencias existen entre ellos?
- c) ¿Cuáles están implicados en los mecanismos de unión entre células? ¿y en la contracción muscular?
- d) ¿Qué elemento del citoesqueleto forma un cilio?, realice un dibujo de sus diferentes partes.

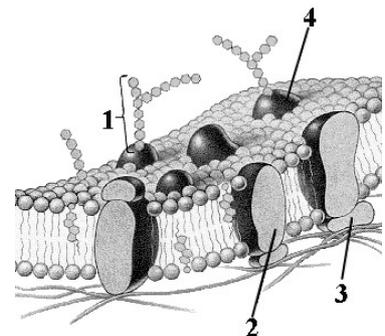
Septiembre 2013 Propuesta 1 / 2013.

2. Indique si son verdaderas o falsas las siguientes sentencias y explique por qué:

- a) En los ribosomas tiene lugar la glucosilación de las proteínas.
- b) Los fosfolípidos de las membranas son moléculas anfipáticas.
- c) La fase oscura de la fotosíntesis tiene lugar en la membrana tilacoidal.
- d) La heterocromatina tiene una actividad de transcripción baja en comparación a la eucromatina.
- d) Los lisosomas son orgánulos que participan en los procesos de digestión celular.

2. En relación con la célula:

- a) Identifique las biomoléculas de la imagen e indique por qué la membrana es asimétrica. (4)
- b) Describa el transporte activo y las distintas modalidades de transporte pasivo. (4)
- c) Defina los siguientes términos: Fagocitosis y glucocalix. (2)



Junio 2014

2.- Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y explique por qué.

- a) Todos los microorganismos carecen de envuelta nuclear.
- b) La tubulina constituye un elemento estructural fundamental en cilios, flagelos y centriolos.
- c) Las uniones intercelulares de tipo GAP no permiten el paso de sustancias de gran tamaño entre las células que unen.
- d) Una célula se hincha cuando se encuentra rodeada de un medio hipertónico.
- e) La meiosis consiste en dos divisiones reductoras sucesivas.

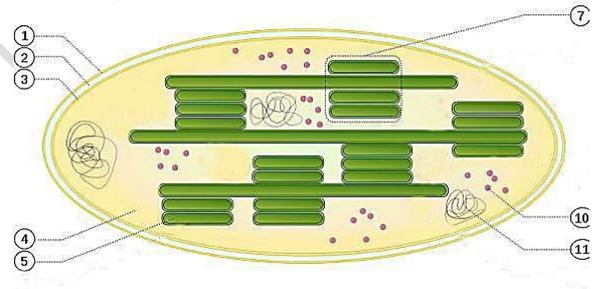
3.- Respecto a la mitocondria:

- a) Indique qué elementos la componen. (2)
- b) Cite 3 procesos metabólicos que se lleven a cabo en la mitocondria y especifique en qué localización de la mitocondria tienen lugar. (3)
- c) ¿Qué es la β -oxidación de los ácidos grasos? Indique los productos finales que se generan y el número de ciclos necesarios para la oxidación completa de un ácido graso de 18 átomos de carbono. (5) (**metabolismo**)

Septiembre 2014

2.- Con respecto a las células eucariotas:

- a) Explique dos funciones de la pared celular. (2)
- b) Cite dos moléculas que formen parte de la pared celular. (2)
- c) Indique dos funciones del aparato de Golgi y describa su estructura (2)
- d) Identifique el orgánulo que aparece en la figura así como las partes numeradas. Indique la función de dicho orgánulo. (4)



2.- En relación a la célula:

- a) Explique el modelo de membrana de mosaico fluido.
- b) Indique las diferencias entre transporte pasivo y activo.
- c) ¿Qué funciones tienen el retículo endoplasmático rugoso y liso?
- d) Defina lisosoma y peroxisoma.
- e) ¿Qué diferencia existe en la citocinesis de células vegetales y animales?

Junio 2015 Propuesta nº 6 / 2015

2.- Respecto a la membrana plasmática:

- a) Realice un esquema de su estructura identificando cada uno de sus componentes y explique cómo están organizados. (4)
- b) ¿En qué se diferencian el transporte activo y el pasivo? ¿Qué tienen en común ambos tipos de transporte? (2)
- c) ¿A qué tipo de transporte se corresponde la difusión simple y qué clase de moléculas puede atravesar la membrana mediante este tipo de transporte? (2)
- d) ¿En qué se diferencian la pinocitosis y la fagocitosis? ¿Qué tienen en común ambos tipos de transporte? (2)

Septiembre 2015

- 2.- a) Describir y representar en un esquema la relación que existe entre las siguientes estructuras celulares: cisterna, dictiosoma y aparato de Golgi. (3)
b) Explicar por qué se considera que los dictiosomas están polarizados. (2)
c) Indicar las principales diferencias y semejanzas entre lisosomas, peroxisomas y glioxisomas. (3)
d) Indicar dos funciones del aparato de Golgi. (2)

Junio 2016 Propuesta nº 2 / 2016

- 2.- Respecto a la célula eucariota:
a) Indique tres diferencias entre las células animales y vegetales. (3)
b) Describa la estructura del retículo endoplásmico liso e indique sus funciones. (3)
c) ¿Qué son los lisosomas? ¿Cuál es su función? ¿Dónde se originan? (2)
d) Indique las posibles localizaciones de los ribosomas. (2)

Septiembre 2016

- 2.- Responda a las siguientes cuestiones:
a) Realice un esquema (dibujo) en el que se señale la disposición de las proteínas en la membrana plasmática. Cite dos funciones de estas proteínas. (4)
b) ¿Qué son los plasmodesmos y de qué células son exclusivos? (2)
c) Explique cuál sería el resultado de una mitosis en una célula con $2n = 6$ cromosomas. ¿Cuál sería el resultado de una meiosis? (4)

Junio 2017

Septiembre 2017