

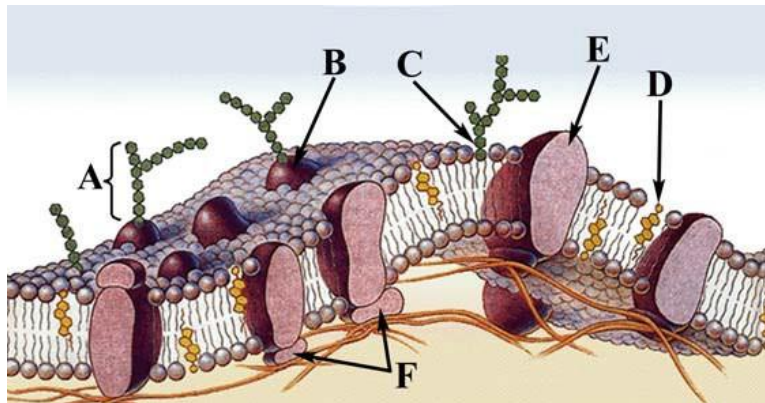


ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN “BIOLOGÍA” (2º Bachillerato) U.D. 7: La célula (II)

1. Describa el modelo del Mosaico Fluido de membrana [1,25] e ilústrelolo con un dibujo indicando los componentes principales [0,75]. (SELECTIVIDAD 2003, 2004, 2007, 2009, 2014)
2. Describa el modelo de Mosaico Fluido de membrana que propusieron Singer y Nicholson en 1972 [1]. ¿A qué tipos celulares es aplicable este modelo de membrana? [0,3]. ¿A qué tipos de membranas de orgánulos es aplicable este modelo de membrana? [0,3]. Indique dos funciones de la membrana plasmática [0,4]. (SELECTIVIDAD 2009, 2010, 2013, 2014)
3. Defina: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, pinocitosis y fagocitosis [2]. (SELECTIVIDAD 2001, 2005, 2006, 2008, 2012, 2015)
4. Indique las características del transporte activo y del transporte pasivo de moléculas a través de las membranas celulares [1]. Defina endocitosis, pinocitosis, fagocitosis y exocitosis [1]. (SELECTIVIDAD 2006, 2009)
5. Explique y ponga un ejemplo de los siguientes procesos: difusión simple [0,25], difusión facilitada [0,5] y transporte activo [0,75]. (SELECTIVIDAD 2002)
6. a) Defina digestión celular [0,5]. b) Describa el proceso que va desde la ingestión de una bacteria por un macrófago hasta su digestión [1,5]. (SELECTIVIDAD 2017)
7. Indique los componentes de la pared celular en las células vegetales [0,5]. Describa la organización de la pared celular e indique tres funciones de la misma [1,5]. (SELECT. 2003, 2015)
8. Exponga razonadamente una argumentación sobre las siguientes afirmaciones (SELECT. 2017)
 - a) Los orgánulos predominantes de los espermatozoides son las mitocondrias [0,25].
 - b) Las estructuras predominantes de las células de la tráquea son los cilios [0,25].
 - c) Los orgánulos predominantes de los glóbulos blancos son los lisosomas [0,25].
 - d) Los orgánulos predominantes de las células del páncreas son los ribosomas [0,25].
9. Las células del páncreas tienen gran número de ribosomas, mientras que las células del corazón tienen gran número de mitocondrias. Dé una explicación razonada a estos hechos [1]. (SELECT. 2004)
10. Defina e indique una función de las siguientes estructuras celulares: a) membrana plasmática, b) mitocondria, c) retículo endoplasmático rugoso, d) complejo de Golgi, e) cloroplasto [2]. (SELECTIVIDAD 2012, 2017)
11. Explique razonadamente la relación que existe entre el nucléolo y la síntesis de proteínas [1]. (SELECTIVIDAD 2014)
12. Describa la estructura de los ribosomas eucarióticos [0,6]. Indique su composición química [0,2], el lugar en el que se forman [0,2], su función [0,2] y su localización celular [0,4]. Nombre dos orgánulos celulares que contengan ribosomas en su interior [0,4]. (SELECTIVIDAD 2007, 2013)
13. ¿Están los ribosomas presentes en todo tipo de células? [1]. Razone la respuesta. (SELECT. 2006)
14. Explique la composición química [0,25], estructura [0,5] y dos funciones de los centriolos [0,5] e indique su localización [0,25]. (SELECTIVIDAD 2002)
15. Describa la estructura [0,15], composición química [0,25] y función [1] de los ribosomas e indique su localización [0,1]. (SELECTIVIDAD 2002)
16. Explique la estructura de los microtúbulos [0,8] e indique tres componentes celulares en los que participan [0,6]. Cite los otros dos componentes del citoesqueleto [0,6]. (SELECTIVIDAD 2007)

17. a) Explique los procesos de transporte pasivo y de transporte activo de moléculas a través de las membranas celulares [1,2]. b) Defina endocitosis, pinocitosis, fagocitosis y exocitosis [0,8]. (SELECTIVIDAD 2017)
18. Explique en qué consiste la permeabilidad selectiva de la membrana plasmática [0,6]. Describa el transporte activo [0,6] y las distintas modalidades de transporte pasivo [0,8] (SELECT. 2004, 2011)
19. El agua y las sustancias apolares atraviesan fácilmente la membrana plasmática, mientras que las sustancias polares lo hacen con más dificultad. Explique razonadamente la causa [1]. (SELECTIVIDAD 2005)
20. ¿Por qué los lípidos, independientemente de su tamaño, atraviesan sin dificultad las membranas celulares, y los aminoácidos no? Dé una explicación razonada a este hecho [1]. (SELECT. 2005)
21. Las moléculas lipídicas pueden, en general, entrar o salir de las células atravesando sin dificultad las membranas celulares, y sin embargo los iones no, aun siendo mucho más pequeños. Dé una explicación razonada a este hecho [1]. (SELECTIVIDAD 2008, 2011)
22. Nombre y describa los mecanismos celulares por los que pueden penetrar en una célula: Na^+ [0,3], O_2 [0,3] y una bacteria [0,4]. (SELECTIVIDAD, 2001)
23. Explique la estructura y composición química de los microtúbulos [0,8] e indique tres componentes celulares en los que participan [0,6]. Cite los otros dos componentes del citoesqueleto [0,6]. (SELECTIVIDAD, 2012)
24. Describa el aparato de Golgi [1]. Enumere dos de sus funciones [0,5]. Indique el contenido y el destino de las vesículas que surgen de él [0,5]. (SELECTIVIDAD, 2007)
25. En una célula animal se inhibe la síntesis de ATP. (SELECTIVIDAD 2017)
- ¿Podrá llevar a cabo procesos de difusión simple? [0,25].
 - ¿Y procesos de difusión facilitada? [0,25]
 - ¿Y transporte activo? [0,25].
 - ¿Cómo afectaría esa inhibición al funcionamiento de la bomba $\text{Na}^+ - \text{K}^+$? [0,25]. Explique de forma razonada cada respuesta.
26. Si en el laboratorio se fusionan una célula de ratón con una célula de oveja, inicialmente las proteínas de la membrana plasmática del ratón se disponen en una mitad de la célula fusionada, mientras que las proteínas de la membrana plasmática de oveja se disponen en la otra mitad. Pasado un cierto tiempo, las proteínas de oveja y ratón están mezcladas en la membrana plasmática. Proponga una explicación a este fenómeno [1]. (SELECTIVIDAD 2016)
27. ¿Por qué las hormonas esteroideas no necesitan mecanismos específicos para atravesar la membrana celular? [0,5]. ¿Por qué sí los necesitan los iones y moléculas como proteínas o glúcidos? [0,5]. Razone las respuestas. (SELECTIVIDAD 2015)
28. La fosfatidilcolina (fosfolípido) puede atravesar la bicapa lipídica mientras que la histidina (aminoácido) no lo puede hacer. Explique razonadamente cuál es la causa de este diferente comportamiento [1]. (SELECTIVIDAD 2014)
29. Una de las estrategias para introducir ADN en una célula eucariótica es rodearlo de una bicapa lipídica. Exponga razonadamente por qué se facilita así la entrada de ADN a la célula [1]. (SELECTIVIDAD 2009)
30. Dos hermanos estuvieron en tratamiento médico por esterilidad. El análisis de su semen indicó que los espermatozoides no se movían. Estos hermanos también padecían bronquitis crónica y otros problemas debidos a la inmovilidad de los cilios del aparato respiratorio. Proponga una explicación razonada que relacione ambos problemas padecidos por los hermanos [1]. (SELECTIVIDAD 2009)
31. Si una célula se encuentra rodeada de un líquido cuya concentración de oxígeno y de aminoácidos es inferior a la del contenido celular, ¿podrían entrar dichas sustancias en la célula? Razone la respuesta [1]. (SELECTIVIDAD 2010)

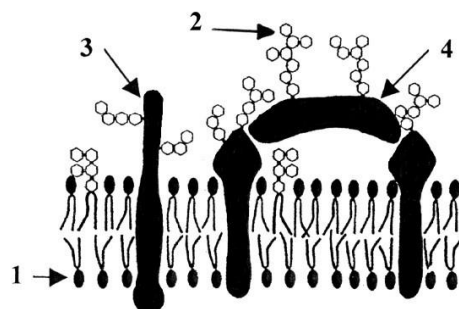
32. Si a un alga del género *Chlamydomonas* se le corta los dos flagelos que tiene, en condiciones normales puede regenerarlos completamente en dos horas. Sin embargo, en presencia de cicloheximida, un inhibidor de la síntesis de proteínas, no se produce la regeneración de los flagelos. Explique razonadamente estos hechos [1]. (SELECTIVIDAD 2015)
33. Si en un cultivo de células eucarióticas animales se introduce un inhibidor de la síntesis de ribosomas de células procarióticas, ¿podrán las células cultivadas sintetizar proteínas? [0,5] ¿Podrán esas células realizar la respiración celular? [0,5]. Razone las respuestas. (SELECT. 2011)
34. El biólogo George Palade utilizó aminoácidos marcados con isótopos radioactivos para averiguar la ruta de secreción de proteínas en células pancreáticas. A los 3 minutos de haberle suministrado a las células los aminoácidos marcados éstos se localizaban en el retículo endoplasmático rugoso, a los 20 minutos en el complejo de Golgi y a los 90 minutos en las vesículas secretoras. Justifique por qué aparecen en ese orden [1]. (SELECTIVIDAD 2011)
35. Razone el fundamento de las siguientes afirmaciones: la existencia de pared celular en las células vegetales, representa una ventaja ante las variaciones osmóticas [0,5] y una limitación en el uso de las señales químicas [0,5]. (SELECTIVIDAD 2011)
36. En 1978, G. Markow, famoso defensor de los derechos humanos, fue asesinado en una calle de Londres por agentes de la policía política búlgara, mediante un pinchazo en la pierna con la punta de un paraguas. La muerte se produjo rápidamente sin que se pudiese hacer nada por salvar su vida. La investigación forense desveló que la muerte había sido causada por una sustancia, la ricina, que en cantidad muy pequeña se había inoculado mediante el pinchazo. La ricina es una proteína que se obtiene de las semillas del ricino (*Ricinus comunis*) y que inactiva los ribosomas. ¿Podría sugerir una posible explicación razonada al efecto tóxico de la ricina? [1] (SELECTIVIDAD 2009)
37. Existen determinadas serpientes que poseen venenos capaces de provocar la hidrólisis de los fosfolípidos. Exponga razonadamente qué consecuencias tendrá dicha hidrólisis y qué alteraciones se pueden producir en las células [1]. (SELECTIVIDAD 2004, 2009)
38. En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones (SELECTIVIDAD 2002, 2006)



- a) Identifique las biomoléculas señaladas con las letras A, B, C, D, E y F [0,6]. Indique dónde se localiza el citoplasma en el dibujo? [0,1]. Explique el significado de la frase "la membrana es asimétrica" [0,3].
- b) Explique los mecanismos de transporte de pequeñas moléculas que permiten el paso de sustancias a través de la membrana, señalando las diferencias desde el punto de vista energético [1].

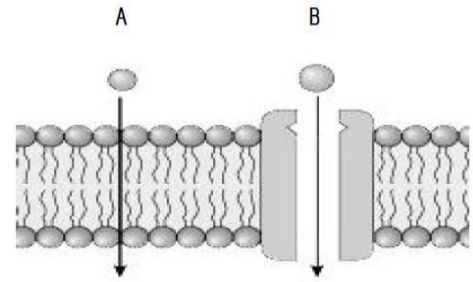
39. En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones (SELECTIVIDAD 2004)

- a) ¿Qué estructura celular se representa en esta figura? [0,1]. Explique tres funciones de la misma [0,9].
- b) Indique el tipo de componente químico que corresponde a cada número [0,4] y la función de los señalados con los números 1, 2 y 3 [0,6].



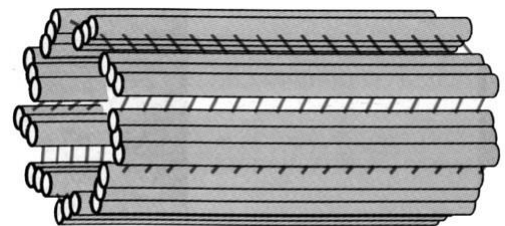
40. En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones: (SELECTIVIDAD 2001, 2003)

- a) ¿Qué mecanismos de transporte celular representan las letras A y B del esquema? [0,25]. Comente las características de cada uno de ellos, indicando el tipo de sustancias que se transportan por cada mecanismo [0,75].
- b) ¿En qué se diferencian estos procesos de transporte del realizado por la bomba de Na^+/K^+ ? [1].

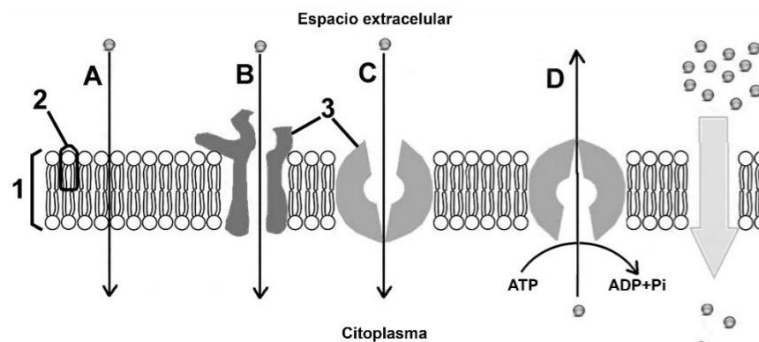


41. En relación con la imagen adjunta, conteste las siguientes cuestiones: (SELECTIVIDAD 2005, 2007)

- a) ¿Qué orgánulo representa? [0,2]
 ¿En qué tipo de células se presenta? [0,2]
 ¿Dónde se localiza? [0,2].
 Describa su estructura [0,4].
- b) Describa brevemente cómo participa este orgánulo en dos funciones celulares [1].



42. En relación con la imagen adjunta conteste las siguientes cuestiones: (SELECTIVIDAD 2008, 2016)



- a) ¿Qué proceso representa el esquema? [0,2]. Identifique la estructura señalada con el número 1 y las moléculas señaladas con el número 2 [0,2]. ¿A qué tipo de biomoléculas pertenecen las moléculas identificadas con el número 3? [0,2].
- b) En función de los requerimientos energéticos es posible clasificar los cuatro procesos señalados como A, B, C y D en dos grupos. Indique el nombre de cada grupo [0,2] y a qué procesos pertenecen cada uno [0,2].
- c) ¿Mediante cuál de estos cuatro procesos pasarán las moléculas de CO_2 , de O_2 y de H_2O a través de la estructura 1 y qué nombre recibe este proceso? [0,2]. ¿Qué nombre reciben los procesos B y C? [0,2]. Indique el nombre de un proceso del tipo D y mencione una característica del mismo [0,3]. ¿Pueden las células funcionar únicamente con los procesos A, B y C? ¿Por qué? [0,3].