

### GALICIA

#### Xuño 2006

- A) Fai unha representación esquemática da estrutura da membrana plasmática segundo o modelo do mosaico fluído, poñendo nome a todos os compoñentes.
- B) Explica os distintos mecanismos de transporte a través da membrana plasmática.
- C) Di brevemente que entendes por endocitose e exocitose.

**Xuño 2011** - Explique a estrutura da membrana plasmática segundo o modelo do mosaico de fluído. Estableza as diferenzas entre o transporte activo e o transporte pasivo a través das membranas e indique o tipo de moléculas que utilizan estes mecanismos para atravesalas.

**Xuño 2016** - Indique as características do transporte activo e o transporte pasivo a través da membrana plasmática. En que se diferencian a difusión simple e a difusión facilitada? E a endocitose e a fagocitose?

**Xuño 2008 e Setembro 2008** - a) ¿En que se diferencian a difusión simple e a difusión facilitada? Di qué tipo de transporte son. b) ¿Que outro tipo de transporte se realiza a través da membrana plasmática? Explícao.

**Xuño 2009** - a) ¿En que consiste o proceso de endocitose? b) Explica os diferentes tipos de endocitose que existen. c) Fai un debuxo de cada un deles.

**Ordinaria 2020** - a) Defina os seguintes procesos: pinocitose, fagocitose e exocitose.

**Setembro 2004** - Como se introducirá na célula unha macromolécula? ¿e a auga? ¿Como se introducirá a glucosa a favor de gradiente de concentración? ¿E como o fará o ion sodio a favor de gradiente electroquímico? ¿e en contra de dito gradiente?

**Xuño 2001 e Setembro 2016** - Sinala as diferencias en estrutura, composición e función entre a membrana celular e a parede celular.

**Xuño 2007** - No citoplasma dunha célula eucariota, di os compoñentes do citoesqueleto indicando a composición química e a función de cada un deles ¿Que é o citosol? ¿Cal é a súa composición?

**Setembro 2014** - Identifique a estrutura representada na Figura 2 e indique a súa función biolóxica. Todas as células presentan esta estrutura? Razoe a resposta.



**Xullo 2023** - Explique a relación entre a clatrina e os procesos de transporte de membrana.

## Ordinaria 2025

### TEXTO: A ciencia do ARNm, vacinas COVID-19 e Premio Nobel de Medicina 2023 O Premio

Nobel de Medicina 2023 recaeu en Katalin Karikó e Drew Weissman polos seus descubrimentos sobre o ARN, clave do éxito sen precedentes das vacinas ARNm contra a COVID-19. Nas vacinas “tradicionais”, as proteínas (ou fragmentos delas) dos virus ou bacterias infecciosas actúan como antíxenos, provocando a resposta do sistema inmunitario. O organismo recorda esta resposta e é capaz de combater eficazmente o patóxeno en futuras infeccións. A xenial e sinxela idea de Katalin Karikó e Drew Weissmann foi utilizar ARNm, no canto de proteínas recombinantes, patóxicos atenuados (non infecciosos), ou fragmentos de patóxicos, para producir a resposta inmunitaria. Non obstante, o ARNm é moi inestable, polo que é necesario protexelo, dotándoo dun vehículo que o encapsula e transporta ata as células trala súa inxección no organismo. Para isto usáronse nanopartículas lipídicas, unhas pequenas vesículas con distintos tipos de lípidos que forman unha membrana pechada, capaz de albergar o ARNm no seu interior e de libéralo unha vez dentro da célula.

*Adaptado de: Ciencia para todos. Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*

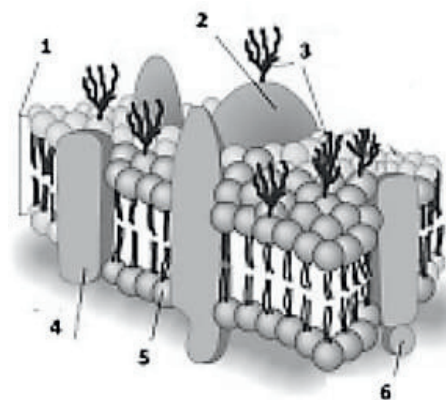
No texto menciónase que se utilizan pequenas vesículas lipídicas para facilitar a entrada do ARNm no interior da célula. Explique, brevemente, este mecanismo de transporte.

## OUTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

### Canarias, Xullo de 2021

A membrana plasmática define os límites da célula e actúa como un filtro selectivo bidireccional. O esquema anexo corresponde a esta estrutura celular:

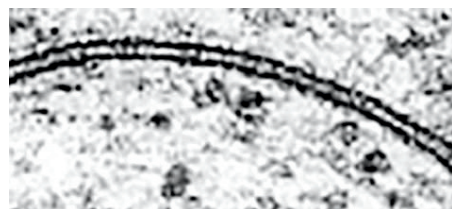
- Identifica os compoñentes enumerados (1 ao 6) na figura.
- Indica que compoñente é responsable da función de recoñecemento celular.
- Certas células eucariotas presentan outra estrutura externa, ademais da representada no esquema. A que estrutura nos referimos?
- Por que se di que a membrana plasmática é asimétrica?



### Aragón, Xullo de 2023

As membranas plasmáticas aparecen ao microscopio electrónico como dúas liñas escuras separadas por unha banda clara de aproximadamente 7-8 nm de espesor:

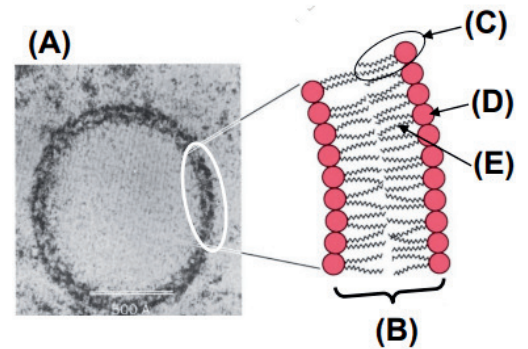
- Como se chaman as moléculas que forman parte da membrana plasmática e que lle dan este aspecto?
- Cite os compoñentes que forman parte destas moléculas e o nome das ligazóns que as unen entre si.
- Como se chama a disposición descrita no enunciado que se observa na fotografía? A que compoñentes corresponden as liñas escuras? E a banda clara? A que se debe esta disposición?



### Euskadi, Xullo de 2020

Na figura anexa, en (A) móstrase unha imaxe tomada por microscopía electrónica e á súa dereita un posible esquema interpretativo da zona marcada:

- Que estrutura sería a etiquetada coa letra (B)?
- Que tipo de biomolécula se sinala en (C)?
- Identifique que representan as estruturas etiquetadas coas letras (D) e (E).
- Que necesitarían estas estruturas de biomoléculas así organizadas para realizar algún transporte dun ión cara ao interior ou exterior? Razoar a resposta.



### A Ríoxa, Xuño de 2023

Os lípidos son compoñentes esenciais das membranas celulares:

- Explique que características dalgúns lípidos fan que sexan a base estrutural das membranas celulares.
- Os lípidos de membrana poden asociarse a outras biomoléculas. Indique cales e sinala a súa localización na membrana.

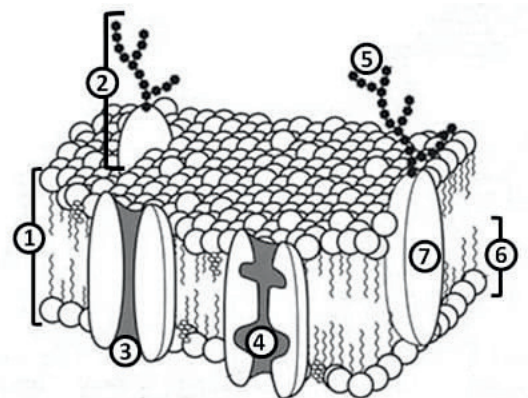
### Murcia, Xuño de 2023

- Explique os compoñentes e a organización estrutural da membrana plasmática.
- Como se denomina o modelo que explica a organización da membrana?
- Que significa que a membrana ten permeabilidade selectiva?

### Canarias, Xullo de 2023

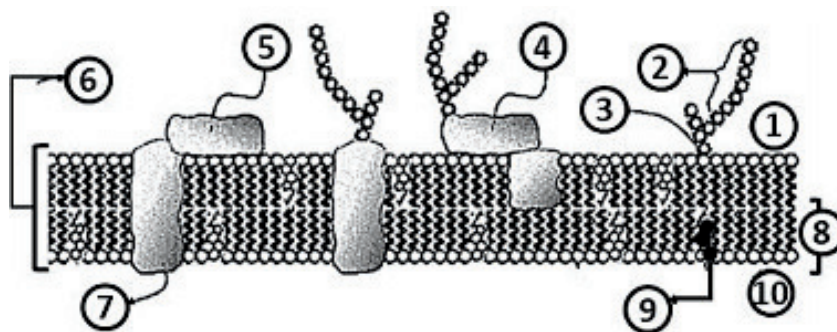
A unidade fundamental da vida é a célula. Existen organismos constituídos por só unha unidade celular ata aproximadamente 37 billóns, como no caso do ser humano. A membrana é unha barreira que separa o interior da célula do medio:

- Identifique cada un dos compoñentes bioquímicos sinalados (1-7) na imaxe desta estrutura celular.
- De entre os seus compoñentes, cal é responsable do recoñecemento celular?
- Indique un mecanismo que utilice a célula para incorporar partículas de gran tamaño dende o medio exterior ao interior da célula.
- Cite un orgánulo con dobre membrana que se pode atopar nunha célula humana.



### Canarias, Xullo de 2019 e Xullo de 2020

O esquema anexo representa a composición dunha determinada estrutura celular:



- Que estrutura está representada neste esquema?
- Identifique os compoñentes enumerados (do 1 ao 10) na figura.
- De entre os seus compoñentes, cal é o responsable do recoñecemento celular e cal da fluidez?

### Navarra, Xullo de 2021

A membrana plasmática é unha barreira selectiva que separa o interior celular do medio extracelular.

- Como se chama o modelo de membrana máis aceptado na actualidade?
- Cite os compoñentes da membrana plasmática.
- Por que se di que a membrana plasmática é asimétrica?

### Andalucía, modelo 5, 2015

Defina difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, pinocitose e fagocitose.

### A Ríoxa, Xuño de 2023

A membrana celular é unha estrutura que separa o contido celular do medio exterior, o que fai que todos os intercambios da célula co medio se teñan que realizar a través da membrana.

- Explica os dous principais sistemas de transporte a través das membranas para as moléculas. (0,6 puntos)
- Cita que estruturas presentes na membrana permiten cada un dos transportes do primeiro apartado. (0,4 puntos)

### Asturias, Xuño de 2024

Os distintos tipos celulares do corpo humano están rodeados dun medio intersticial que contén o líquido que lles proporciona o microambiente adecuado. A membrana celular separa o medio intracelular do intersticial, controlando o intercambio de auga e solutos. Supón que, nun determinado momento, unha determinada molécula X, con carga eléctrica, é o compoñente maioritario do compartimento intersticial e presenta unha concentración de 0,01 M (mol/L) no devandito compartimento intersticial, mentres que a súa concentración no compartimento intracelular é de 0,1 M (mol/L).

- Se unha célula A presenta unha membrana que é impermeable a esa substancia, que sucederá coa auga no interior da célula? Xustifica a túa resposta.

- b) Producirase na célula A algunha variación do seu volume? Xustifica a túa resposta.
- c) Nas mesmas condicións, noutro tipo celular, a célula B, prodúcese o paso da molécula X con carga eléctrica do enunciado, dende o interior cara ao exterior, de xeito que a concentración intracelular e intersticial se igualan. Indica como podería producirse este proceso.
- d) Nas mesmas condicións, nun terceiro tipo de célula, a célula C, prodúcese o paso da molécula X cara ao interior, de xeito que a concentración intracelular sobe a 0,15 M. Indica como podería explicarse este proceso.

### Castela-A Mancha, Xullo de 2023

Nun laboratorio de Bioloxía Celular dun centro de investigación de Castela-A Mancha, estúdase a localización celular de canais iónicos e receptores para neurotransmisores no sistema nervioso central. Para que estas proteínas sexan funcionais e exerzan correctamente o seu cometido, deben situarse na membrana plasmática das neuronas.

- a) Describa a estrutura da membrana plasmática segundo o modelo do mosaico fluído de Singer e Nicholson.
- b) Os canais iónicos permiten o paso de ións do medio extracelular ao intracelular mediante transporte activo. En que consiste este tipo de transporte? Mencione outro exemplo de proteína que exerza este tipo de transporte.
- c) Que orgánulo subministra enerxía para este proceso? Comente brevemente a teoría de Lynn Margulis sobre a orixe deste e doutros orgánulos celulares.

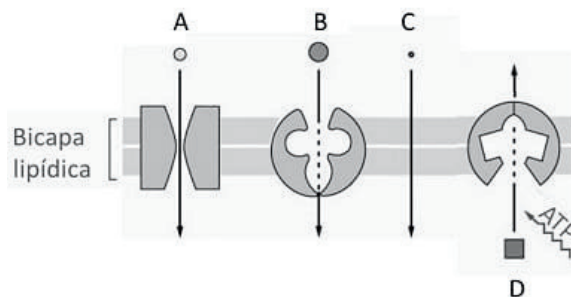
### Comunidade Valenciana, Xullo de 2019

Describe o funcionamento da bomba de sodio/potasio e indica a súa importancia fisiolóxica.

### Castela e León, Xullo de 2021

As moléculas A, B, C e D atravesan a membrana plasmática dunha célula de diferente forma (indicada no debuxo).

- a) Indica que moléculas teñen transporte activo ou pasivo.
- b) Dentro de cada tipo de transporte, especifica a modalidade concreta de cada molécula. Pon un exemplo para cada molécula A, B, C e D.
- c) Se a dirección de transporte para cada molécula é a que marcan as frechas, onde haberá máis concentración de cada unha, por enriba ou por debaixo da membrana? Razoa a túa resposta.
- d) Indica o tipo de transporte que participa na ósmose celular.



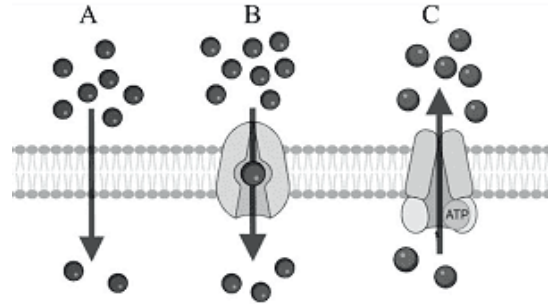
### Cantabria, Xuño de 2024

Explique detalladamente mediante debuxos claros os diferentes mecanismos de transporte pasivo a través da membrana celular, indicando en cada caso a substancia/molécula transportada.

### Comunidade Valenciana, Xullo de 2024

A membrana plasmática é semipermeable, permitindo á célula controlar e manter a súa composición interna. Baseado na seguinte figura:

- Identifique os tipos de transporte representados polas letras A, B e C.
- Describa as características principais de cada tipo de transporte.
- Cite un exemplo de moléculas transportadas en cada caso.

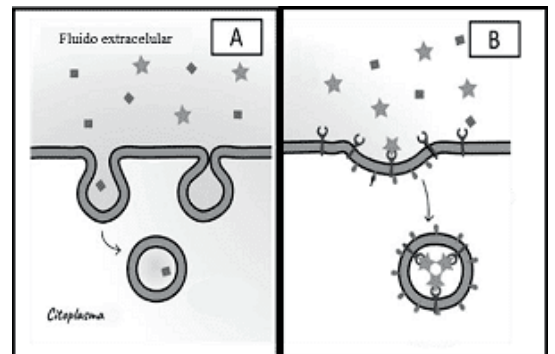


### Comunidade Valenciana, Xullo de 2024

Identifique e explique os procesos que ocorren nas imaxes A e B.

### Castela e León, Xullo de 2024

Indica que tipo de unión celular son as unións gap e cal é a súa función.



### Comunidade Valenciana, xullo de 2021

- Define que é a parede celular das células vexetais.
- Explica as partes das que está formada.
- Indica catro funcións desta.

### Madrid, xuño de 2023

Con relación ás envolturas celulares:

- Indique en orde os nomes das tres capas que compoñen a estrutura da parede celular vexetal, comezando pola máis afastada da membrana celular. Cite os principais compoñentes de cada unha das capas.
- Nomee o principal compoñente da parede celular bacteriana e indique en que tipo de organismos procariotas non atopamos dito compoñente na súa parede celular. Mencione unha diferenza estrutural relevante entre as paredes de bacterias gramnegativas e grampositivas.

### Madrid, xuño de 2016

- Indique as diferenzas entre a parede primaria e secundaria das células vexetais.
- Indique a diferenza fundamental entre a parede das células vexetais e a dos fungos en canto á súa composición.
- Indique que son os plasmodesmos e que función teñen.

### Aragón, Setembro de 2010

Explique que é o citoesqueleto e que función cumpre.

### **Aragón, Setembro de 2003**

b) Como son os cilios? Cite outras dúas estruturas celulares que estean formadas por citoesqueleto.

### **Madrid. Setembro de 2017**

a) Cite os tres elementos que configuran o citoesqueleto e as proteínas fundamentais que os forman.

### **Murcia. Xuño de 2018**

a) Que é o citoesqueleto?

b) En que tipo de células se presenta?

c) Cales son os constituíntes máis destacados do citoesqueleto e que funcións cumpren?

d) Indique as principais funcións do centrosoma.

### **Madrid. Xuño de 2021**

a) Indique o elemento do citoesqueleto que se relaciona con cada un dos enunciados seguintes:

1. Creación de estruturas como os centriolos.

2. Movemento contráctil das células musculares, formación de pseudópodos, formación das microvellosidades nas células intestinais.

3. Estructuras cilíndricas e ocos formadas por protofilamentos constituídos por dímeros proteicos.

4. Filamentos de queratina nas células epiteliais e neurofilamentos das neuronas.

b) Describa brevemente a estrutura interna do talo ou axonema dos cilios e flaxelos.

c) Cite a principal diferenza entre cilios e flaxelos. Indique se os cilios se atopan presentes en todas as células animais e vexetais.

### **Extremadura. Xullo de 2022**

a) Describa o concepto de citoesqueleto.

b) Elix a un dos compoñentes do citoesqueleto e sinala a súa composición e unha función deste compoñente.

c) Describa a estrutura dun centríolo e indique en que tipo de células aparecen.

### **Canarias. Xuño de 2023**

O citoesqueleto celular foi descuberto na década dos anos 80 do século pasado. Grazas ao desenvolvemento de complexas técnicas de microscopía de fluorescencia púidose coñecer mellor a súa estrutura e función.

a) Cite os compoñentes do citoesqueleto.

b) Indique o nome das proteínas que os constitúen.

c) Mencione cinco procesos celulares nos que estea implicado algún compoñente do citoesqueleto.

### **Navarra, Xuño de 2023**

- a) Explique a función do citoesqueleto na célula.
- b) Que tipo de biomoléculas conforman esta estrutura?
- c) Describa os distintos tipos de estruturas que presenta o citoesqueleto en eucariotas.

### **Comunidade Valenciana, Xullo de 2023**

Explique que é o citoesqueleto e indique polo menos dúas funcións.

Nomee os tipos de filamentos que o forman e explique brevemente a súa estrutura e composición.

### **Aragón, Xuño de 2004 e Setembro de 2001**

Explique que son os microtúbulos.

### **Aragón, Setembro de 2006**

- a) Explique brevemente unha función que leven a cabo os microtúbulos.

### **Castela-A Mancha. Xuño de 2021**

Os tres elementos do citoesqueleto son os microfilamentos (sobre todo de actina), os filamentos de tamaño intermedio e os microtúbulos.

- a) Defina estes últimos (microtúbulos).
- b) Cite dous orgánulos ou estruturas celulares formadas con microtúbulos.
- c) Indique DÚAS funcións do citoesqueleto.

### **Castela-A Mancha. Xullo de 2021**

A colchicina (un fármaco extraído de plantas do xénero *Colchicum sp.*) utilízase como anticancerixeno e, en estudos xenéticos, para elaborar cariotipos. O seu mecanismo de acción é sinxelo: únese á tubulina e impide a súa polimerización, deste xeito evítase a formación do fuso acromático e detense o proceso de mitose.

- a) Que é a tubulina? Describa a estrutura dun microtúbulo.
- b) Que é o fuso acromático ou mitótico? En que momento da mitose se forma o fuso?
- c) Que é un cariotipo? Que tipo de mutacións se poden detectar co cariotipo?

### **Navarra. Xuño de 2024**

A biofísica española Eva Nogales recibiu o prestixioso Premio Shaw. Destaca o seu traballo co taxol, un composto que serve para tratar o cancro uníndose e bloqueando a tubulina.

- a) Explica como intervéen a tubulina na división celular.
- b) Que relación existe entre ciclo celular e cancro?