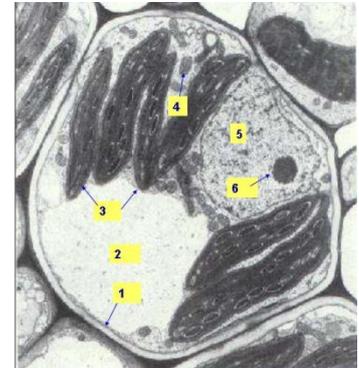


Boletín de Actividades (III) DE LA CÉLULA AL ORGANISMO PLURICELULAR.

1. Explica la función que realizan los siguientes orgánulos celulares: (a) Citoesqueleto; (b) Mitocondrias; (c) Aparato de Golgi.; (d) Retículo endoplasmático; (e) Centriolos; (f) Lisosomas.

2. En la foto se puede observar una célula. Indica si es procariota, eucariota, animal o vegetal, explicando tu respuesta. Nombra los orgánulos que se indican e indica la función de los orgánulos 3 y 6.



3. Explica la diferencia que hay entre los procesos de endocitosis y exocitosis, y la difusión a través de la membrana celular.

4. ¿Qué diferencia hay entre la difusión y el transporte activo?

5. Describe los pasos que tienen lugar en el interior de una célula que forma parte de la pared del intestino, desde que recibe la orden de fabricar una proteína digestiva, hasta que esta sale de la célula por exocitosis.

6. ¿En qué consiste la especialización celular?

7. Indica la función de los siguientes tejidos y la forma de sus células: (a) Epitelial; b) Nervioso; (c) Conectivo; (d) Muscular.

8. Indica si los siguientes nombres corresponden a tejidos, órganos o sistemas: (a) Estómago; (b) epitelial; (c) Páncreas; (d) Esqueleto; (e) Glandular; (f) Digestivo.

9. Busca información e indica qué órganos forman el sistema digestivo.

10. Investiga qué tipo de sustancias contienen los lisosomas y qué proceso es el que ocurre en estos orgánulos.

11. Los anabolizantes son sustancias químicas que aceleran los procesos de fabricación de sustancias por las células. Los ingieren ciertos deportistas para aumentar su masa muscular. Uno de los efectos que tienen es el aumento del consumo energético del organismo. Explica el porqué de ese nombre y de ese efecto secundario.

12. En la ósmosis, el agua siempre fluye, a través de las membranas, desde donde la concentración de sales es menor hacia donde es mayor. Basándote en esto, explica por qué si sumerges en agua del grifo una zanahoria o una patata que se haya quedado reblandecida, al cabo de unos minutos vuelve a estar turgente. Y explica por qué si a una ensalada con lechuga le añades abundante sal, al cabo de unos minutos los trozos de lechuga se han vuelto lacios y reblandecidos.

13. Dentro de las células de nuestro cuerpo hay una cierta cantidad de sodio y de potasio. Las células deben estar constantemente bombeando el sodio hacia el exterior y el potasio hacia el interior. ¿Qué tipo de transporte es esta “bomba de sodio-potasio”?

14. Las células deben realizar el bombeo de sodio y de potasio, porque a medida que el sodio es “echado fuera”, vuelve a entrar él solo a través de la membrana. Algo similar hace el potasio: aunque la célula lo bombea constantemente hacia el interior, vuelve a escapar al exterior atravesando la membrana. ¿Qué tipo de transporte a través de la membrana representa esta movilidad espontánea del sodio y del potasio?

15. Las células son un ejemplo de trabajo en cadena. Por ejemplo, los ribosomas fabrican proteínas a partir de las instrucciones que posee el ADN del núcleo. Pero el ADN está encerrado en el núcleo y no puede salir de él. Y los ribosomas están fuera del núcleo y no pueden entrar en él. ¿Cómo consigue el ADN hacer llegar las instrucciones a los ribosomas? ¿Hay algún mensajero intermedio?

16. ¿Qué tipo de especialización y en qué tejidos se encuentran las siguiente células?: células caliciformes, células de Schwann, miocitos, osteocitos, adipocitos, fagocitos.

17. ¿La piel que recubre nuestro cuerpo se considera un órgano o un sistema?



1. (a) Citoesqueleto: mantienen la forma de la célula e intervienen en sus movimientos.
(b) Mitocondrias: se encargan de la obtención de energía para las funciones celulares.
(c) Aparato de Golgi: a sus vesículas se incorporan los productos que la célula fabrica.
(d) Retículo endoplasmático: sistema de canales que transportan sustancias. Los ribosomas que puede llevar adosados fabrican proteínas.
(e) Centriolos: dirigen el movimiento de los filamentos del citoesqueleto.
(f) Lisosomas: vesículas membranosas en cuyo interior las sustancias complejas son descompuestas en otras más simples.

2. Se trata de una célula eucariota pues tiene un núcleo definido y muchos orgánulos citoplasmáticos.

Se trata de una célula vegetal pues tiene una pared celular y cloroplastos.

Los orgánulos son: 1 pared celular; 2 vacuola; 3 cloroplasto; 4 mitocondria; 5 núcleo; 6, nucleolo. Los cloroplastos son orgánulos exclusivos de las células vegetales, que están recubiertos por dos membranas. En su interior hay un conjunto de vesículas aplanadas, llamadas tilacoides, lugar donde se realiza la fotosíntesis. El nucleolo está formado fundamentalmente por ARN e interviene en la producción de los ribosomas.

3. La endocitosis y la exocitosis son procesos que incorporan a la célula o expulsan de ella, respectivamente, partículas de gran tamaño, mientras que la difusión a través de la membrana es un proceso de transporte de partículas de tamaño muy pequeño como moléculas de agua, iones disueltos, etc.

4. En la difusión las sustancias fluyen de forma espontánea desde donde su concentración es mayor hacia donde es menor, y es un proceso que no consume energía. En el transporte activo sí hay consumo de energía, ya que las sustancias, iones, etc., son bombeados desde donde su concentración es baja hacia donde su concentración es más alta.

5. * Fabricación de la proteína en los ribosomas, siguiendo las instrucciones contenidas en el ADN.
* Obtención de energía, proporcionada por las mitocondrias, para fabricar proteínas.
* Transporte de la proteína fabricada, dentro del retículo endoplasmático.
* Embalaje dentro de vesículas, en el aparato de Golgi.
* Exocitosis: las vesículas se adhieren al interior de la membrana, vertiendo al exterior su contenido.

6. Una célula se especializa cuando realiza un trabajo concreto, desarrolla una forma característica y experimenta cambios en su citoplasma que en ocasiones pueden impedir que se divida.

7. (a) Epitelial: protege órganos y tejidos. Sus células son planas o prismáticas y forman un embaldosado.

(b) Nervioso: transmite y procesa información. Sus células tienen forma ramificada o estrellada.

(c) Conectivo: rellena los espacios entre órganos, da soporte al cuerpo y une estructuras. Las células son redondeadas, están separadas y entre ellas se acumulan sustancias que fabrican.

(d) Muscular: permite los movimientos del organismo. Sus células son alargadas y contráctiles.

8. (a) Estómago: órgano

(b) Epitelial: tejido

(c) Páncreas: órgano

(d) Esqueleto: sistema

(e) Glandular: tejido

(f) Digestivo: sistema

9. La boca, con los dientes y la lengua, la faringe (órgano que forma parte también del aparato respiratorio), el esófago, el estómago, el intestino delgado y el grueso, el hígado y el páncreas son los órganos que forman el aparato digestivo, además de otras estructuras menores que no llegan a considerarse órganos, como el apéndice o el recto.

10. Los lisosomas contienen unas sustancias llamadas enzimas digestivas, que realizan procesos similares a los que tienen lugar en nuestro sistema digestivo: rompen moléculas grandes en otras más pequeñas. Estas enzimas digestivas son un peligro para la propia célula, ya que, si se salen del lisosoma, pueden digerirla. Por eso la célula empaqueta muy bien estas agresivas sustancias dentro de los lisosomas.

11. Reciben el nombre de anabolizantes porque aceleran los procesos del anabolismo, que consisten en fabricar las sustancias (proteínas del músculo, por ejemplo) que las células utilizan. El anabolismo consume energía, por lo que los anabolizantes incrementan el consumo energético.

12. Cuando una zanahoria o una patata llevan mucho tiempo al aire o en el frigorífico, van perdiendo parte del agua y se arrugan y reblandecen. Al introducir la hortaliza en agua, esta va entrando poco a poco, por ósmosis, en las células de la patata o de la zanahoria, que, al cabo de unos minutos, va recobrando la turgencia. Si



ponemos sal sobre unas hojas de lechuga, el agua contenida en las células de las hojas va saliendo al exterior. La razón es que el agua tiende a fluir desde las células, donde la concentración de sal es baja, hacia el exterior, donde la concentración de sal es mayor. El resultado es que las hojas de lechuga se deshidratan y se quedan lacias.

13. Se trata de un caso muy claro de transporte activo, que recibe además el nombre de “bomba de sodio-potasio”. Esta bomba cumple una importante función, ya que al conseguir que haya poco sodio y mucho potasio dentro de la célula, estos dos elementos tienden a “volver a entrar” y “volver a salir” respectivamente. Esta tendencia capacita a la célula para recibir ciertos estímulos externos.

14. La movilidad espontánea del sodio y del potasio es un caso claro de transporte pasivo por difusión.

15. En efecto, hay un mensajero intermedio, una molécula parecida al ADN, llamada ARN, que hace una copia de las instrucciones necesarias para fabricar la proteína que la célula necesita producir, sale del núcleo con esas instrucciones y llega hasta un ribosoma que interpreta esas instrucciones y fabrica la proteína. Esta molécula de ARN recibe precisamente el adecuado nombre de “ARN mensajero”.

16. Células caliciformes: producen mucus y se encuentran en las paredes de epitelios mucosos, como el del intestino.

Células de Schwann: producen mielina y envuelven los axones de las neuronas, por tanto se encuentran en el tejido nervioso.

Miocitos: tienen capacidad de contracción y se encuentran en el tejido muscular.

Osteocitos: producen sales de calcio y forman el tejido óseo.

Adipocitos: acumulan grasa y forman el tejido adiposo.

Fagocitos: son capaces de englobar (fagocitar) agentes patógenos, sustancias o partículas extrañas, células muertas, etc., y forman parte del tejido sanguíneo.

17. Se considera un órgano compuesto por varios tejidos: epitelial, adiposo y conjuntivo. Es además el mayor de todos los órganos del cuerpo, y con una estructura muy compleja.