

## BIOLOGÍA

### TEMA: ¿Cuáles son las funciones de la membrana celular una célula?

La membrana celular, además de delimitar y proteger la célula, se encarga de transportar diferentes sustancias químicas. Para realizar esto, la membrana de la célula escoge cuáles sustancias pueden entrar o salir de la célula y cuáles no, esto indica que la membrana es selectiva.

### TRANSPORTE CELULAR

La membrana celular está conformada por dos capas de lípidos o sustancias grasosas, en las que se encuentran insertadas distintas proteínas.

Para transportar las sustancias existen diferentes tipos de transporte, dependiendo de la naturaleza de las sustancias transportadas y de la cantidad en que se encuentra dentro o fuera de la célula. Se habla entonces de transporte pasivo y transporte activo.

#### ACTIVIDAD 1

Elabore un cuadro comparativo entre transporte activo y transporte pasivo. Acompañe con dibujos.

### NUTRICIÓN CELULAR

En las células eucariotas la nutrición celular se realiza mediante el proceso de endocitosis. Este proceso consiste en la incorporación de partículas más grandes que el diámetro de los poros de la membrana al citoplasma. Existen dos tipos de endocitosis: fagocitosis y pinocitosis.

#### ACTIVIDAD 2

Elabore un cuadro comparativo entre fagocitosis y pinocitosis. Acompañe con dibujos.

## QUÍMICA

### TEMA: ¿Cómo es el trabajo de un científico en el laboratorio?

A estas alturas se tienen claras cuatro cosas:

1. Las *ciencias naturales*, estudian los fenómenos y eventos ocurridos en la tierra, la naturaleza y el universo y que se dividen en biología, química, física, geología y astronomía y además ecología o medio ambiente.
2. La *química* es una ciencia natural que tuvo su origen en las prácticas artesanales de los pueblos antiguos y en los sistemas filosóficos de Grecia y que en el siglo XVIII de la mano de grandes científicos se consolidó como un cuerpo disciplinar formado por sistemas de teorías, leyes y principios respaldados por la práctica experimental como forma de validación, es además una ciencia que no se detiene y sigue en desarrollo gracias a los avances tecnológicos.
3. Los hombres y mujeres que se dedican a estudiar ciencias se denominan *científicos* y tienen habilidades especiales como curiosidad, observación, perseverancia, paciencia, constancia, trabajo en equipo, lectura y pensamiento crítico, tolerancia, respeto por las ideas de los demás, muchos de ellos conforman las llamadas comunidades científicas.
4. Los científicos realizan un trabajo muy importante llamado *investigación científica* que tiene una forma especial de hacer las cosas que se denomina *metodología científica*, la cual a través de procesos especializados busca solución a los problemas de la humanidad, tal como sucede en este momento con la pandemia de COVID-19 que aqueja a todos los países de la Tierra y en la que cientos de científicos investigan el hallazgo de una vacuna.

Los científicos trabajan en lugares especiales llamados *laboratorios*, que pueden tener diferentes usos dependiendo de la disciplina científica, hay laboratorios de química, de biología, de física, de microbiología; pero en todos hay que seguir unas normas de seguridad o protocolos para trabajar en ellos de manera segura y así evitar accidentes, intoxicaciones o hasta la misma muerte, además de reducir la contaminación de los

ecosistemas por fuga o vaciamiento al medio ambiente de productos nocivos para los seres vivos.

Los cuidados que se deben tener al interior de un laboratorio y cuando se vayan a realizar experiencias son:

- Usar una bata blanca de manga larga y que cubra hasta la rodilla.
- Mantener limpia el área de trabajo y desinfectar permanentemente con productos adecuados.
- Lavar el material antes y después de realizar cada experimento.
- Utilizar sólo la cantidad de reactivos químicos que exige cada experimento, es decir, muestras pequeñas.
- Considerar que todas las sustancias químicas son peligrosas.
- Utilizar monogafas, guantes y tapabocas de forma adecuada y de tal modo que no representen más peligro del que ya hay.
- No frotar los ojos con las manos ya que pueden estar contaminadas con sustancias químicas.
- No oler ni probar nunca los reactivos químicos, porque son venenosos e irritantes.
- Al calentar las sustancias, mantenerlas alejadas de la boca propia y de la de los demás.
- Solo trabajar con reactivos que estén debidamente etiquetados con nombre y características.
- No manipular material de vidrio que este roto.
- No jugar con las sustancias químicas.
- No tomar directamente con las manos los reactivos químicos.
- Seguir todas las instrucciones del profesor y avisar rápido en caso de algún accidente.
- Lavar con abundante agua las manos, cara y ojos en caso de que haya contacto con sustancias químicas.
- Ante un accidente guardar la calma y evitar el pánico.
- Después de terminar las prácticas de laboratorio tapar y guardar las sustancias químicas en su lugar de almacenamiento, lavar y guardar en su sitio los materiales utilizados, cerrar las llaves de paso del gas, cerrar bien los grifos de agua, apagar bien los mecheros de alcohol y desconectar los aparatos eléctricos.
- Bajo ninguna circunstancia se debe comer o beber en el laboratorio, igual no se debe masticar chicle.
- No adelantar prácticas de laboratorio bajo los efectos del alcohol o de drogas.
- No fumar.
- Mantener el cabello recogido, tanto hombres como mujeres.
- Mantener alejados de los mecheros encendidos sustancias volátiles como alcoholes, thinner, gasolina, acetona, ya que pueden ocasionar un incendio.
- No pipetear con la boca.
- Depositar los residuos sólidos en canecas dispuestas para tal fin. Los residuos líquidos botarlos en los vertederos dejando correr bastante agua para que puedan ser disueltos.
- Acudir al laboratorio solo con lo necesario, es decir, con los implementos de seguridad y libreta y esfero para tomar apuntes y registrar las observaciones.
- No tocar directamente con las manos los objetos calientes.
- En caso de derrame de sustancias químicas no tocar nada y evacuar el lugar para que las personas encargadas lo limpien de la forma correcta.
- No aspire los vapores o gases que se producen en las reacciones químicas.
- No colocar el material de vidrio refractario caliente sobre superficies mojadas y frías, ya que se rompe.
- Lavarse las manos muy bien antes y después de cada experiencia.

## ACTIVIDADES

1. Todas las sustancias químicas tienen en su empaque unas etiquetas de seguridad que indican su grado de peligrosidad en forma de pictograma. Consulte que son sustancias nocivas, irritantes, explosivas, tóxicas, muy tóxicas, peligrosas para el medio ambiente, inflamables, comburentes, radiactivas y corrosivas. De ejemplos y adjunte la imagen correspondiente de cada una.
2. Los productos químicos también se clasifican en categorías toxicológicas, consulte cuáles son y las características de cada uno.
3. Hay personas que creen falsamente que el coronavirus “muere” al aplicar sustancias químicas, ignorando que el mismo no es un ser vivo. Actualmente se están utilizando sustancias como jabón, detergente, hipoclorito de sodio, alcohol etílico, agua oxigenada con la debida autorización sanitaria; sin embargo personal sin el debido conocimiento y protección utiliza además fenol, alcohol metílico, alcohol isopropílico, amoníaco, ácido nítrico, dióxido de cloro, sustancias que no cuentan con autorización para su uso. Consulte fórmula química, propiedades físicas y químicas, usos y los peligros de todas las sustancias mencionadas.
4. ¿Cuál es la importancia en estos tiempos de pandemia por COVID-19 de utilizar tapabocas, caretas, trajes de bioseguridad, guantes? Consulte la forma correcta de usarlos y desecharlos.
5. ¿Qué son los desechos hospitalarios y cuál es la función y destinación final de la bolsa roja donde se depositan?
6. Consulte la ubicación y los datos más importantes de los siguientes laboratorios:
  - Laboratorio Nacional Los Álamos
  - Instituto de Virología de Wuhan
  - Laboratorio Cavendish
  - Laboratorios Merck

- Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley
- Instituto nacional de Salud de Colombia

7. Busque el siguiente enlace y vea el vídeo “Seguridad química en el laboratorio universitario II” [youtube.com/watch?v=0ZLjQjRECYQ](https://www.youtube.com/watch?v=0ZLjQjRECYQ) para más información.
8. Busque el siguiente enlace y vea el vídeo “El Laboratorio escolar” [youtube.com/watch?v=vr6Spv9xNWQ](https://www.youtube.com/watch?v=vr6Spv9xNWQ) y escriba el nombre y las características de algunos implementos que se usan en el laboratorio.

## FÍSICA

### TEMA: ¿Por qué es importante medir en las ciencias naturales?

Una **magnitud física** es una cantidad medible de un sistema físico (masa, peso, volumen, temperatura, densidad, longitud) a la que se le pueden asignar distintos valores como resultado de una medición. Las magnitudes físicas se miden usando un patrón que tenga bien definida esa magnitud, y tomando como unidad la cantidad de esa propiedad que posea el objeto patrón.

Un patrón de medidas es el hecho aislado y conocido que sirve como fundamento para crear una unidad de medir magnitudes. Muchas unidades tienen patrones, pero en el Sistema Internacional solo las unidades básicas tienen patrones de medidas. Los patrones nunca varían su valor, aunque han ido evolucionando porque los anteriores establecidos eran variables y se establecieron otros diferentes considerados invariables. Los siete patrones definidos por el Sistema Internacional de Unidades son:

1. Segundo	(tiempo)
2. Metro	(longitud)
3. Amperio	(intensidad de corriente eléctrica)
4. Mol	(cantidad de sustancia)
5. Kilogramo	(masa)
6. Kelvin	(temperatura)
7. Candela	(intensidad luminosa)

Por su parte un **instrumento de medición** es una herramienta que se usa para medir una magnitud física, el mismo contiene los patrones de medida. Las características importantes de un instrumento de medida son:

- **PRECISIÓN:** capacidad de un instrumento de dar el mismo resultado en mediciones diferentes realizadas en las mismas condiciones.
- **EXACTITUD:** grado de acercamiento de las medidas de una cantidad al verdadero valor de esa cantidad.
- **RESOLUCIÓN:** mínima variación de la magnitud que se puede medir con el instrumento de medida.
- **APRECIACIÓN:** es la medida más pequeña perceptible en un instrumento de medida.
- **SENSIBILIDAD:** relación de desplazamiento entre el indicador de la medida del instrumento utilizado y la medida real.

Se utilizan una gran variedad de instrumentos para llevar a cabo estas mediciones de las diferentes magnitudes físicas que existen así:

1. Masa: balanza
2. Longitud: cinta métrica o metro
3. Volumen: vasos volumétricos
4. Temperatura: termómetro
5. Tiempo: reloj
6. Presión: manómetro
7. Presión atmosférica: barómetro
8. Peso: dinamómetro
9. Corriente eléctrica: amperímetro

### ACTIVIDADES

1. Defina los siete patrones de medida señalados anteriormente
2. Defina los siguientes instrumentos de medida, acompañe con dibujos: balanza, metro, manómetro, barómetro, termómetro, vaso volumétrico, dinamómetro, amperímetro.