

Actividad 3. ¿Qué es primero: la estructura o la función celular?

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD

Describir la estructura de la célula con las funciones que ésta realiza en el organismo, explicando las moléculas, estructuras y organelos que participan y se relacionan con cada uno de los siguientes procesos: secreción, motilidad, transporte de sustancias, metabolismo, soporte y comunicación celular.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OA 2. Explicar la estructura y organización de la célula en base a biomoléculas, membranas y organelos, su reproducción, mantención y recambio, en procesos de metabolismo, motilidad y comunicación, como fundamento de la continuidad y evolución del fenómeno de la vida.

OA a. Formular preguntas y problemas sobre tópicos científicos de interés, a partir de la observación de fenómenos y/o la exploración de diversas fuentes.

OA d: Analizar las relaciones entre las partes de un sistema en fenómenos y problemas de interés, a partir de tablas, gráficos, diagramas y modelos.

OA e. Construir, usar y comunicar argumentos científicos.

ACTITUDES

Trabajar con autonomía y proactividad en trabajos colaborativos e individuales para llevar a cabo eficazmente proyectos de diversa índole.

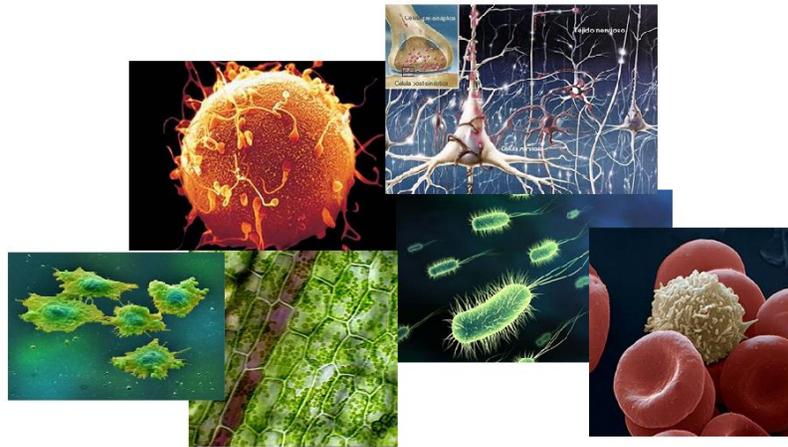
DURACIÓN

10 horas pedagógicas

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I. Analizando la estructura y funcionamiento celular

- Los estudiantes observan las siguientes imágenes y reflexionan acerca de la relación entre la estructura y la función celular, respondiendo las siguientes preguntas:



(Fuente: elaboración propia)

- ¿Qué es primero, la estructura o la función celular? Explique.
 - ¿Por qué existen diversos tipos celulares?
 - ¿Qué tipos de células se observan en la imagen?
 - ¿Cuáles son algunas de las funciones que cumplen las células de la imagen?
 - ¿Qué determina que una célula pueda secretar una sustancia, eliminar un patógeno por fagocitosis o sintetizar una proteína? Explique.
- En grupos pequeños, desarrollan una descripción de cada una de las funciones que realizan las células del cuerpo humano, entre las que se encuentran secreción, motilidad, transporte de sustancias, metabolismo energético y anabólico, soporte y comunicación, relacionándolas con estructuras presentes en la célula.
- Elaboran un mapa conceptual y preguntas de investigación sobre fenómenos cotidianos, con las relaciones establecidas entre la estructura y la función celular.

II. Modelando procesos celulares en células especializadas

- Colaborativamente, los estudiantes buscan en fuentes confiables, información relacionada con células especializadas de animales, plantas, hongos y protistas.

Luego se organizan y seleccionan solamente una célula especializada y desarrollan las siguientes actividades:

- Describen las funciones de la célula, determinando las estructuras involucradas en dichas funciones.
- Elaboran un modelo de los procesos celulares y moleculares que participan en dichas funciones.
- Explican el efecto que tendría en el organismo la ausencia o alteración de las funciones descritas, con énfasis en las estructuras y moléculas involucradas.
- Elaboran una infografía con la célula seleccionada, destacando sus funciones y los procesos celulares que desarrolla en el organismo.

Observaciones al docente

La actividad permite indagar en las preconcepciones de los estudiantes sobre la relación entre la estructura y el funcionamiento celular.

Al respecto, es común que piensen que la función de una célula determina el desarrollo de una estructura y no al revés, lo cual constituye un obstáculo conceptual para el trabajo a realizar en toda la unidad, ya que las moléculas presentes en una célula (producto de la expresión genética y de su relación con otras células) son las que determinan qué funciones cumplirá ésta.

Puede poner a prueba esta idea analizando casos de enfermedades producidas por fallas en algún componente celular, para que analicen las consecuencias que tiene en su función.

Esta actividad propicia que los estudiantes revisen conceptos como mecanismo y proceso. Entendiendo el proceso como una secuencia de fases sucesivas de un fenómeno natural y el mecanismo como un sistema de partes que interactúan y producen uno o más efectos.

Algunos indicadores para evaluar formativamente esta actividad pueden ser:

- Relacionan estructuras y mecanismos celulares y moleculares involucrados en el metabolismo energético, la motilidad, la comunicación celular y la apoptosis.
- Comparan células fúngicas, protistas, vegetales y animales, desarrollando y usando modelos de la organización de la membrana plasmática, estructuras y organelos.

RECURSOS Y SITIOS WEB

Recurso TIC, la célula

- [www.curriculumnacional/link/http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena5/4quincena5_contenidos_5.htm](http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena5/4quincena5_contenidos_5.htm)

Catálogo de células del organismo

- [www.curriculumnacional/link/https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/24337/1/CatalogoCelulasJDJ.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/24337/1/CatalogoCelulasJDJ.pdf)



Atlas de histología vegetal y animal

- [www.curriculumnacional/link/https://mmegias.webs.uvigo.es/1-vegetal/guiada_v_inicio.php](https://mmegias.webs.uvigo.es/1-vegetal/guiada_v_inicio.php)

Hongos

- [www.curriculumnacional/link/https://w3.ual.es/GruposInv/myco-ual/intro.htm](https://w3.ual.es/GruposInv/myco-ual/intro.htm)

Protistas

- [www.curriculumnacional/link/http://cnaturales.cubaeduca.cu/protistas-diversidad-y-distribucion](http://cnaturales.cubaeduca.cu/protistas-diversidad-y-distribucion)