

Actividad 4. Reproducirse, especializarse o morir

PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD

Utilizando su imaginación y creatividad, diseñar un modelo integrado de los procesos de reproducción, diferenciación y muerte celular, para poder relacionarlos con el ciclo de vida de las células y su rol en el desarrollo y funcionamiento de los organismos.

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 c. Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

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 f. Desarrollar y usar modelos basados en evidencia, para predecir y explicar mecanismos y fenómenos naturales.

ACTITUDES

Interesarse por las posibilidades que ofrece la tecnología para el desarrollo intelectual, personal y social del individuo.

DURACIÓN

10 horas pedagógicas

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I. Reflexionando acerca de los principales eventos reproductivos, desde cigoto a un organismo completo

- Los estudiantes reflexionan acerca del desarrollo del ser humano como organismo (fecundación, desarrollo embrionario y fetal), describiendo los principales eventos que ocurren durante este proceso.
- Formulan preguntas sobre el desarrollo del ser humano que puedan ser investigadas de manera bibliográfica.
- Elaboran un esquema o afiche de los principales eventos implicados en ellos, relacionándolos con los procesos de reproducción, diferenciación y muerte celular.
- Responden preguntas como las siguientes:
 - ¿Cuál es la importancia de la célula en el proceso reproductivo de los organismos?
 - ¿Qué importancia se le asigna a la diferenciación celular en el fenómeno de la reproducción?
 - ¿Cuál es el rol de la célula en la continuidad y evolución del fenómeno de la vida?
 - ¿Por qué ocurre la muerte celular?
 - En un dibujo o esquema, explique cada una de las etapas que conllevan a este proceso biológico.

II. Modelando el ciclo celular

- En grupos pequeños, modelan las etapas del ciclo celular, su regulación y el proceso de apoptosis para determinados tipos celulares, como hepatocitos, neuronas, leucocitos, células epiteliales intestinales, entre otros.
- Comunican sus resultados a los otros grupos, estableciendo relaciones y diferencias entre las células representadas y los procesos de reproducción celular, su regulación y la muerte producto de fallas o el envejecimiento celular.

Conexión interdisciplinar:
Lengua y Literatura 3° o 4°
Medio: OA 6 (3°) o OA5 (4°).
Artes Visuales 3° o 4°
Medio: OA 3; OA 7

III. Analizando el cáncer y la desregulación de la reproducción y muerte celular

- Los estudiantes reflexionan acerca del cáncer, respondiendo preguntas como las siguientes:
 - ¿Qué es el cáncer?
 - ¿Cuáles son las causas o factores que podrían provocar esta enfermedad?
 - ¿Qué consecuencias a nivel del organismo se producen ante la presencia de células cancerosas?
 - ¿De qué forma se puede diagnosticar esta enfermedad en la población? Explique.
 - ¿Qué tipos de tratamientos existen actualmente para las personas que presentan esta enfermedad?

- Observan un video como el siguiente: **¿Qué es la enfermedad del cáncer?** (Fuente: www.curriculumnacional/link/https://www.youtube.com/watch?v=74vGtHSfCT0, Academia play), el cual contextualiza al cáncer en cuanto a su relación histórica, social y biológica.

- Contrastan las principales ideas del video con las registradas anteriormente en las preguntas iniciales.

- Buscan información relacionada con los eventos celulares y moleculares necesarios para la generación y propagación de las células cancerosas, poniendo énfasis en la alteración de la reproducción y muerte celular.

- Elaboran una infografía que represente la secuencia de los procesos implicados en el origen del cáncer en el organismo.

Observaciones al docente

Una página que pueden utilizar los estudiantes para elaborar sus infografías es Canva, que se encuentra disponible en www.curriculumnacional/link/https://www.canva.com/es_es/crear/infografias/

Una guía orientadora para crear infografías se puede consultar en el Blog de Piktochart, cuyo enlace es www.curriculumnacional/link/https://piktochart.com/es/blog/como-crear-una-infografia-guia-completa/

Algunos indicadores para evaluar formativamente esta actividad pueden ser:

- Formulan preguntas acerca de las características distintivas de las células a partir de la observación de muestras histológicas y preparaciones.

- Analizan la reproducción celular y los procesos moleculares involucrados, distinguiendo su rol en el crecimiento, la mantención y el recambio en organismos.

- Argumentan la importancia de la célula en la continuidad y la evolución del fenómeno de la vida.

RECURSOS Y SITIOS WEB

Ciclo celular

- [www.curriculumnacional/link/https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-molecular-biology/mitosis/a/cell-cycle-phases](https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-molecular-biology/mitosis/a/cell-cycle-phases)

Regulación ciclo celular

- [www.curriculumnacional/link/https://www.scielo.org/article/spm/1997.v39n5/451-462/es/](https://www.scielo.org/article/spm/1997.v39n5/451-462/es/)



Atlas de histología vegetal y animal (apoptosis)

- [www.curriculumnacional/link/https://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/ampliaciones/8-apoptosis.php](https://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/ampliaciones/8-apoptosis.php)

Cáncer

- [www.curriculumnacional/link/https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/genetica](https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/genetica)

Artículo sobre construcción y uso de modelos en ciencias naturales

- [www.curriculumnacional/link/https://www.magisterio.com.co/articulo/la-construccion-y-uso-de-los-modelos-en-las-ciencias-naturales-y-su-didactica](https://www.magisterio.com.co/articulo/la-construccion-y-uso-de-los-modelos-en-las-ciencias-naturales-y-su-didactica)