

## Actividad: 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. 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 b. Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.

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

OA d. 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 (2 semanas)

### DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

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

Reflexionen 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 (investigarlas de manera bibliográfica).

**Elaboren** un esquema o afiche de los principales eventos implicados en ellos, relacionándolos con los procesos de reproducción, diferenciación y muerte celular.

**Responden las siguientes preguntas:**

- ¿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?
- ¿Qué es la apoptosis, que importancia tiene en los organismos pluricelulares?
- ¿Qué papel juegan las caspasas durante la apoptosis?
- En un dibujo o esquema, **explica** cada una de las etapas que conllevan a este proceso biológico.

## **II. Modelizando el ciclo celular**

**Modeliza** 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.

**Comunica** tus resultados, estableciendo relaciones y diferencias entre las células representadas y los procesos de reproducción celular, su regulación y la muerte producto de fallas o de envejecimiento celular.

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

Los estudiantes reflexionan acerca del cáncer, respondiendo preguntas como las siguientes:

- Considerando el hecho de que, para la ciencia, el cáncer no es una sola enfermedad, da una definición de Cáncer
- ¿Cuáles son las causas o factores que podrían provocar estas enfermedades?
- ¿Qué consecuencias se producen a nivel del organismo ante la presencia de células cancerosas?
- ¿De qué forma se puede diagnosticar estas enfermedades en la población? Explica.
- ¿Qué tipos de tratamientos existen actualmente para las personas que presentan estas enfermedades?

Observa y estudia el video ¿Qué es la enfermedad del cáncer cuyo URL es el siguiente <https://www.youtube.com/watch?v=74vGtHSfCT0> , el cual contextualiza al cáncer en cuanto a su relación histórica, social y biológica.

**Contrasta** las principales ideas del video con las registradas anteriormente en las preguntas iniciales.

**Busca** 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.

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

**Bibliografía:**

Ciclo celular • <https://es.khanacademy.org/science/biology/cellular-molecularbiology/mitosis/a/cell-cycle-phases>

Regulación ciclo celular • <https://www.scielosp.org/article/spm/1997.v39n5/451-462/es/>

Apoptosis • <https://mmegias.webs.uvigo.es/5-celulas/ampliaciones/8-apoptosis.php>

Cáncer • <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/genetica>

Artículo sobre construcción y uso de modelos en ciencias naturales

• <https://www.magisterio.com.co/articulo/la-construccion-y-uso-de-losmodelos-en-las-ciencias-naturales-y-su-didactica>