

Cáncer



Autor: Luciano Levin

Responsable disciplinar: Silvia Blaustein

Área disciplinar: Biología

Temática: Cáncer

Nivel: Secundario, ciclo básico

Secuencia didáctica elaborada por **Educ.ar**

Propósitos generales

- Promover el uso de los equipos portátiles en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Promover el trabajo en red y colaborativo, la discusión y el intercambio entre pares, la realización en conjunto de la propuesta, la autonomía de los alumnos y el rol del docente como orientador y facilitador del trabajo.
- Estimular la búsqueda y selección crítica de información proveniente de diferentes soportes, la evaluación y validación, el procesamiento, la jerarquización, la crítica y la interpretación.

Introducción a las actividades

En la actualidad, la palabra “cáncer” parece ser casi más peligrosa que la enfermedad. Para muchas personas, oírlo trae imágenes de muerte y tristeza. Sin embargo, no sucede lo mismo con otras enfermedades como el Chagas o la tuberculosis. Esto se debe, en parte, a la construcción pública de la enfermedad que han hecho los medios de comunicación y los laboratorios, y a la falta de conocimiento al respecto. Lo cierto es que, con un buen diagnóstico, más del 70% de los tipos de cáncer se cura o se controla. Por eso es importante aprender más sobre el cáncer.

Objetivos de las actividades

Que los alumnos:

- comprendan qué es el cáncer, cuáles son los principales tipos de cáncer que existen y cuáles inciden especialmente en la Argentina;
- aprendan cuáles son las mejores formas de prevenir esta enfermedad;
- a través del conocimiento y la prevención, pierdan el miedo a esta enfermedad.

Actividad 1:

1. Busquen en el diccionario de la [Real Academia Española](#) la definición de “tumor”. Seguramente, al leer la definición se habrán encontrado con palabras o expresiones que conocen pero quizás no sepan exactamente qué significan, como “metástasis” o “células transformadas”.
2. Busquen el significado de las expresiones que no entiendan e intenten construir una definición completa de la palabra “tumor” sin utilizar ninguna de ellas. ¿Les resultó difícil? ¿Piensan que la dificultad en elaborar una

definición sencilla sobre el cáncer está relacionada con el miedo que genera la enfermedad? ¿Por qué?

Actividad 2:

Esta encuesta les permitirá saber cuánto saben sobre el cáncer.

1. Respondan la siguiente encuesta en clase.

Pregunta	Sí	No
¿El cáncer es una única enfermedad?		
¿El cáncer se hereda siempre?		
¿El cáncer es una enfermedad genética?		
¿Se puede prevenir el cáncer?		

2. Lean la siguiente página del [Instituto Nacional del Cáncer](#). En la sección “Información para ciudadanos” encontrarán información adicional y un glosario sobre cáncer. Con esa información, y aquella adicional que necesiten, respondan las cuatro preguntas de la tabla anterior en forma extendida. Para ello, tienen que preguntarse los porqués de cada pregunta.

Actividad 3:

Aunque el cáncer no es una única enfermedad, hay algo que todos los tipos de cáncer tienen en común: existen mecanismos moleculares de las células cancerosas que funcionan de un modo diferente del de las otras células.

1. Realicen una investigación acerca de los mecanismos moleculares del cáncer y con esa información elaboren una historieta en la que se muestre la vida de una célula que tiene cáncer y otra que no lo tiene. Para eso pueden utilizar los programas Exe learning o Gimp, que están en el escritorio de sus equipos portátiles.

La “historia” de la célula o el tejido debe pasar, al menos, por las etapas de: a) división celular, b) muerte celular, c) metástasis.

Actividad 4:

1. Investiguen y respondan las siguientes preguntas.

- ¿Qué es una neoplasia?
- ¿Qué es un sarcoma?
- ¿Cuándo se dice que un tumor es benigno y cuándo que es maligno?
- ¿Un tumor benigno puede ser peligroso? ¿Por qué?

Actividad 5:

1. Elaboren un listado sobre los tipos de cáncer que encuentren. Con esa lista, realicen una investigación acerca de los tratamientos existentes para cada uno y las formas de prevenirlos.

2. Averigüen cuáles son los tipos de cáncer más extendidos y las edades en las que ocurren principalmente. Para recopilar esta información, pueden ponerse en contacto vía correo electrónico o ir personalmente a un centro de

salud de la localidad en la que vivan.

Actividad de cierre: Prevención

1. Lean detenidamente el siguiente fragmento.

El cáncer es una enfermedad genética causada por la pérdida de control de las células en su capacidad de detener su crecimiento y morir (**apoptosis**). De esta manera, cuando en condiciones normales una célula debe morir, una célula cancerosa no lo hace, continúa con su crecimiento y se reproduce. Así se forman los tumores. Esta situación se puede producir “naturalmente”, como una falla en los mecanismos de copia celulares pero también se puede producir por la incidencia de factores externos. Estos factores pueden ser químicos, como ciertos contaminantes del cigarrillo; biológicos, en el caso de algunos virus o bien energéticos, como las radiaciones ultravioletas que emite el sol. Todas estas situaciones penetran en nuestro sistema e interfieren en los mecanismos de reproducción celular, en particular en los implicados en la duplicación del ADN, pudiendo producirse errores. Si, por casualidad y mala suerte, estos errores se producen en los genes que controlan la apoptosis, tenemos una célula cancerosa. Una vez que una célula se ha modificado y se ha convertido en cancerosa, es capaz de transmitir esta característica a las células que se generen a partir de ella. Esto sucede porque la característica que se ha modificado está en el material genético de la célula. De este modo, en teoría, cada vez que una célula se reproduce, existe una posibilidad de que el mecanismo de copia falle, por algún motivo natural o externo, y se genere un error exactamente en el mecanismo que provoca la muerte celular y controla su crecimiento. Esto convierte al cáncer en una enfermedad probabilística.

a) Luego de leer el fragmento, ordenen la siguiente serie de situaciones, de acuerdo con su peligrosidad respecto de contraer cáncer.

Situación A:

I) no fumar; II) fumar una vez a la semana; III) fumar todas las noches; IV) fumar esporádicamente sin ninguna regularidad; V) fumar todo el tiempo.

Situación B:

I) exponerse durante un tiempo corto a una sustancia cancerígena en alta concentración; II) exponerse durante un tiempo corto a una sustancia cancerígena en baja concentración; III) exponerse permanentemente a una sustancia cancerígena en concentración aún menor que los casos anteriores.

Situación C. A una persona la han operado de un cáncer con un resultado exitoso. La persona debe:

I) continuar con tu estilo de vida sin modificar nada; II) abandonar por completo las situaciones de riesgo de contraer cáncer, como fumar; III) disminuir las situaciones de riesgo pero no abandonarlas por completo.

b) Si necesitan ayuda para responder estas situaciones, les recomendamos que busquen el asesoramiento de un especialista. En muchas universidades y hospitales hay grupos de investigación sobre cáncer que seguramente los atenderán sin problemas y les brindarán información adicional.

Enlaces de interés y utilidad para el trabajo

[LALCEC](#)

[Instituto Nacional del Cáncer](#)

[Asociación Argentina de Prevención y Educación del Cáncer](#)