

bral, muerte celular, funeral, cremación, inhumación, donación de órganos.

Para consultar

Averigua en qué consisten las cinco etapas del duelo que propone Elizabeth Kübler-Ross (negación, enojo, negociación, depresión y aceptación). Puedes recurrir a libros de dicha autora como *Una luz que se apaga*. Editorial Pax. México. O bien a instituciones como La Asociación Mexicana de Tanatología A.C., que se ubica en la calle de Moras 222, Colonia del Valle. México, D.F.

Análisis de experiencias

Si algún alumno desea hacerlo, pedirle que relate alguna experiencia en la que se puedan reconocer algunas de las etapas del duelo.

Para investigar

- ¿Qué es la muerte cerebral y por qué los médicos requieren saber cuándo ocurrió?
- ¿Qué es la tanatología?

Para discutir en clase

- ¿Consideras que es importante decirle la verdad a un enfermo terminal? ¿Por qué?
- ¿Estás de acuerdo con la donación de órganos? ¿Por qué?

Para trabajar en equipo

- Representar teatralmente las cinco etapas del duelo, tanto por parte del enfermo como de sus familiares.
- Investigar las formas en que distintas culturas manejan la muerte, desde las costumbres y vestimentas, hasta las formas de ofrecer condolencias.
- Investigar la visión de la muerte del pueblo mexica y discutir cuáles de sus rituales persisten hasta nuestros días.

IV. Trabajo bibliográfico

- Consulta la Revista *National Geographic*, Vol. 180, No. 3, septiembre de 1991.

El artículo de las páginas 64-93, trata de la donación de órganos. Comenta con tu grupo la fotografía que más te haya impresionado.

- Consulta la Revista *National Geographic*, Vol. 192, No.5, noviembre de 1997. En las páginas 16 y 17 encontrarás una ilustración sobre cómo envejecemos.
- Explica oralmente o por escrito cuáles son los órganos del cuerpo más afectados por el envejecimiento.
- Explica en qué consiste el Síndrome de Werner.

Lecturas complementarias

Lee *La muerte de Iván Ilich* de León Tolstoi y separa los componentes médicos de la enfermedad del protagonista, de los componentes emotivos de la percepción de su próximo fin.

V. Bibliografía

En esta ocasión y por los motivos ya descritos, la bibliografía recomendada es la misma que aparece en la sección “Entra en materia”, en la última página de la revista.

Esperamos sus comentarios y sugerencias, que pueden enviarnos con atención a: Rosa María Catalá, Subdirectora de educación no Formal, Casita de la Ciencia, Edificio anexo a *Universum*, teléfono y fax 56 65 15 52, correo electrónico: catalarm@servidor.unam.mx. Agradecemos la colaboración de la Mtra. María del Carmen Sánchez Mora para la elaboración de esta guía.

Los profesores pueden copiar esta guía para su uso en clase. Para cualquier otro uso es necesaria la autorización por escrito del editor de la revista.



¿Por qué existe la muerte?

Martha Duhne Backhauss
(No. 9, p. 22)

Maestros:

Esta guía se ha diseñado para que un artículo de cada número de *¿Cómo ves?* pueda trabajarse en clase con los alumnos, de modo que se adapte a los programas de ciencias naturales y a los objetivos generales de estas disciplinas a nivel bachillerato. Esperamos que la información y las actividades propuestas sean un atractivo punto de partida o un novedoso “broche de oro” para dar un ingrediente de motivación adicional a sus cursos.

I. Ubicación de la temática en los programas de bachillerato de la UNAM

Sistema ENP

De forma indirecta:

- Biología IV: Segunda y Tercera unidades, “La célula” y “Procesos de la continuidad de la vida”.
- Biología V: Tercera unidad “Regulación y continuidad de la vida”.
- Temas selectos de biología: Cuarta unidad “Bioquímica, genética y biotecnología”.

- Educación para la salud: Segunda unidad, “La salud del individuo y de la comunidad”.
- Higiene mental: Tercera unidad, “Desarrollo del individuo II”.

Sistema CCH

De forma indirecta:

- Ciencias de la salud I: Primera unidad, “Las ciencias de la salud”.
- Biología I: Primera y Segunda unidades, “¿Qué tienen en común todos los seres vivos?” y “¿Qué procesos son comunes a los seres vivos?”.
- Biología III: “¿Cuáles son las bases moleculares de la continuidad y el cambio?”.
- Biología IV: Segunda unidad, “Paradojas del desarrollo de la biología en el estudio y control de las enfermedades”.

II. La muerte es el último paso ¿de qué...?

“Todos los seres vivos nacen, crecen, se reproducen y mueren”... ningún profesor de bachillerato duda que sus alumnos conocen y pueden nombrar fácilmente los cuatro procesos comunes a las plantas y animales. Muchos de esos estudiantes podrán con relativa soltura explicar los principales aspectos biológicos y anatómicos del nacimiento, el crecimiento, la reproducción y... probablemente ahí se queden. Sobre la muerte no podrán decir mucho y, desde luego, no debemos atribuir esta falta a los estudiantes porque tampoco nadie les habrá enseñado gran cosa sobre la muerte, excepto que se trata del broche que cierra el ciclo de vida. Algunos un poco más informados podrán argumentar que la muerte sobreviene cuando fallan los mecanismos de oxigenación a nivel celular, tanto en un paro cardíaco, como en un envenenamiento, una hemorragia o una enfermedad. El oxígeno permite a las células realizar todas las funciones metabólicas que las mantienen vivas. Pero para comprender por qué tiene que morir el organismo, se requiere de un nivel de conocimiento e interés por el tema que difícilmente existe entre la



población de estudiantes.

En resumen, la muerte, tanto celular como de todo el organismo, es un tema del que se ha hablado mucho pero se conoce poco. Y eso lo vuelve muy atractivo para analizarse en el salón de clases, especialmente con alumnos de los últimos semestres de bachillerato. Es por ello que esta guía, a diferencia de las anteriores, se centra en la sección que corresponde a actividades para desarrollar en clase, ya que el tema resulta más adecuado para tratarse en forma de discusión que como complemento directo de los programas de bachillerato, donde “la muerte” no tiene una presencia particular en ninguna de las asignaturas.

III. Actividades para trabajar en clase. Muerte del ser humano

El interés que este tema tiene para los estudiantes, en especial para aquéllos que ya hayan tenido una experiencia con este proceso del ciclo de vida humano, implica que aunque el maestro lo aborde desde el punto de vista biológico, debe enmarcarlo siempre en un contexto humanista. Las actividades que se sugieren en esta guía están dirigidas a este último aspecto, pues cuando se trata el tema en clase, por más que se intente circunscribirse al ámbito biológico, el asunto de la muerte, al implicar una fuerte carga emocional, representa una especial dificultad para su tratamiento en el aula.

Ideas básicas

- Tanto las personas que están próximas a morir, como sus deudos, experimentan un duelo.
- La comprensión del duelo proporciona ayuda emocional a aquéllos que están cerca de morir.
- La tecnología médica ha modificado la definición de la muerte.
- Todas las culturas poseen prácticas y rituales alrededor de la muerte y costumbres para los sobrevivientes.

Aclaración de algunos términos

Enfermedad terminal, duelo, muerte cere-