



CIENCIAS PARA EL MUNDO CONTEMPORÁNEO

Libro para el alumnado

Autores:

Jordi Solbes, Departamento de Didáctica de las Ciencias,
Universitat de Valencia

Domènec Marco, IES de Almussafes (Valencia)

Francisco Tarín, IES l'Om, Picassent (Valencia)

Manel Traver, IES S. Vicente Ferrer, Algemesí (Valencia)

Edita: Ministerio de Educación (leer.es)

Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional

Traducción: Luis Miguel Maravilla, Vicent Girbés, Asunción Matoses

Índice

Tema 1. El lugar de la tierra en el universo

1. Antecedentes: primeras ideas sobre el universo
2. El sistema geocéntrico
3. El modelo heliocéntrico
4. La gravitación universal. La síntesis newtoniana
5. Imagen actual del universo
6. La conquista del espacio

Tema 2. Los seres vivos y su evolución

1. La diversidad de los seres vivos
2. El problema del origen de la Tierra y de las especies
3. Los mecanismos de la evolución
 - 3.1. Lamarck: el uso y el desuso y la herencia de los caracteres adquiridos
 - 3.2. Darwin y Wallace: evolución por selección natural
4. Pruebas y dificultades de la teoría de la evolución
5. Las implicaciones sociales de la teoría de la evolución
6. La teoría sintética de la evolución y nuevos descubrimientos que la confirman
 - 6.1. Investigaciones sobre el origen de la vida
 - 6.2. Cambio biológico en la actualidad
7. El origen del ser humano
8. El cerebro emocional

Tema 3. La revolución genética

1. La ciencia ilumina el estudio de la vida
2. La base de la herencia: la información genética
 - 2.1. El ADN: estructura y replicación
 - 2.2. La estructura del ADN y su copia o replicación
 - 2.3. Estructura secuencial. Información
 - 2.4. De la información a la función: expresión de la información del ADN
 - 2.5. Genes y genoma

- 2.6. El genoma humano
- 2.7. Huellas genéticas
- 2.8. Pruebas de paternidad
3. La ingeniería genética
 - 3.1. Biotecnología y aplicaciones
 - 3.2. Aplicaciones en la industria farmacéutica: fabricación de proteínas
 - 3.3. Los transgénicos
 - 3.4. Clonación y células madre
 - 3.5. Terapia genética
4. Bioética

Tema 4. Vivir más, vivir mejor

1. Una aproximación al concepto de salud
2. Condicionantes de la salud
3. La enfermedad y sus tipos
4. Tratamiento de enfermedades: fármacos y medicamentos
 - 4.1. La industria farmacéutica. Patentes y genéricos
5. Los cánceres
 - 5.1. ¿Quién tiene la culpa, los genes o el entorno?
 - 5.2. Tratamientos del cáncer
6. Las enfermedades de la opulencia
7. Técnicas de reproducción asistida
 - 7.1. Diagnóstico genético preimplantacional
8. El sistema inmunitario: una lucha interna contra las moléculas extrañas
 - 8.1. El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH): un virus escurridizo
 - 8.2. Trasplantes y solidaridad

Tema 5. Hacia una gestión sostenible del planeta

1. Los problemas de nuestro tiempo
2. Sobreexplotación de recursos
 - 2.1. Agua
 - 2.2. Suelo y agricultura
 - 2.3. Ganadería
 - 2.4. Pesca
 - 2.5. Energía

3. Impactos ambientales

- 3.1. Contaminación del aire, lluvia ácida y smog
- 3.2. Contaminación del agua
- 3.3. Desertificación
- 3.4. Aumento de residuos
- 3.5. Pérdida de la biodiversidad
- 3.6. Capa de ozono
- 3.7. Cambio climático y efecto invernadero

4. Riesgos ambientales

5. Desarrollo sostenible

Tema 6. Nuevas necesidades, nuevos materiales

1. La humanidad y el uso de los materiales
2. Los nuevos metales, materiales básicos para la industria
3. Control de recursos
4. Nuevos materiales: colorantes, medicamentos y polímeros
5. Nuevas tecnologías: la nanotecnología
6. Actividades para saber más

Tema 7. La aldea global: de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento

1. Introducción
2. Fundamentos científicos de las TIC
3. Digitalización de la información: bits y bytes
4. Informática y ordenadores
5. Internet y sus implicaciones sociales