

BIOLOGÍA

Objetivos

La enseñanza de Biología en el Curso Preparatorio de las pruebas de acceso a ciclos formativos de grado superior tiene por finalidad que el alumnado adquiera las siguientes capacidades:

1. Comprender los conceptos, teorías y modelos más generales de la Biología para adquirir una visión de conjunto sobre los problemas que abordan y poder aplicarlos a la vida cotidiana y en los estudios posteriores.
2. Aproximarse a los modelos de organización de los seres vivos, tratando de comprender su estructura, fisiología y comportamiento como una de las posibles respuestas adaptativas a los problemas de supervivencia que supone el entorno.
3. Entender el funcionamiento y comportamiento de los seres vivos como diferentes estrategias adaptativas a la variabilidad de condiciones que el medio ambiente ha presentado.
4. Integrar la dimensión social y tecnológica de la Biología, valorar los avances que proporcionan y comprender los problemas medioambientales, sociales y éticos que plantean, así como sus contribuciones a la conservación y protección de la biodiversidad y del patrimonio ecológico.
5. Entender la ciencia como una actividad humana dinámica que cambia sus concepciones y planteamientos a lo largo del tiempo, pero que se rige por un modo de adquirir conocimiento característico a través del llamado método científico.
6. Utilizar destrezas de investigación, documentales (libros, enciclopedias, revistas, prensa, Internet,...) y experimentales (plantear preguntas y problemas, formular y contrastar hipótesis, plantear y realizar experimentos...) típicas del método científico. Desarrollar hábitos y actitudes asociados al método científico como: búsqueda de información, capacidad crítica, necesidad de verificar y contrastar los hechos, cuestionamiento de lo obvio, trabajo en equipo, difusión del conocimiento adquirido, apertura a nuevas ideas. Para llevarlo a cabo debe utilizar las tecnologías de la información y comunicación a su alcance (presentaciones informáticas, blogs, correo electrónico...)
7. Comprender las leyes y mecanismos moleculares y celulares de la herencia, interpretar algunos descubrimientos recientes sobre el genoma humano y sus aplicaciones en ingeniería genética y biotecnología, valorando sus implicaciones éticas y sociales.

Contenidos

1. La historia de la vida.

- La evolución prebiótica
- Las primeras células
- La aparición del oxígeno
- La aparición de la célula eucariota
- La diversificación de los eucariotas

2. La vida y los seres vivos.

- Algunas características de los seres vivos
- La organización de los seres vivos

3. Los constituyentes químicos de los seres vivos.

- Los bioelementos
- Las biomoléculas. Inorgánicas, y orgánicas

4. La célula como unidad de vida.

- La célula procariota
- La célula eucariota. Estructura

5. Las células y los tejidos de las plantas.

- Principales tipos de células
- Los sistemas de tejidos

6. La nutrición de las plantas: la fotosíntesis.

- La nutrición autótrofa
- El transporte de la savia bruta
- La fotosíntesis

7. La reproducción de las plantas.

- Reproducción asexual
- Reproducción sexual

8. La nutrición animal: incorporación de nutrientes.

- Función de nutrición: Captura e ingestión. Digestión. Absorción. Transporte. Intercambio gaseoso. Excreción.
- La obtención de nutrientes de los alimentos. Nutrientes. La alimentación equilibrada en el ser humano.
- Modelos de aparatos digestivos. Completo e incompleto. El aparato digestivo en algunos invertebrados. El aparato digestivo en algunos vertebrados.
- El aparato digestivo del ser humano.
- El intercambio gaseoso o el proceso de la respiración. Respiración celular. Respiración externa: cutánea, branquial, traqueal y pulmonar.
- El aparato respiratorio humano: Vías respiratorias. Pulmones.

9. La nutrición animal: distribución de nutrientes y eliminación de desechos.

- La nutrición animal. El transporte.
- Componentes del aparato circulatorio. Funciones del aparato circulatorio del ser humano.
- Los aparatos circulatorios: El aparato circulatorio abierto o lagunar. El aparato circulatorio cerrado.
- La evolución del aparato circulatorio. Los peces. Los anfibios. Los reptiles. Las aves y los mamíferos.
- El aparato circulatorio del ser humano. El corazón. Las válvulas cardíacas. El ciclo cardíaco. La regulación de la actividad cardíaca. La presión sanguínea. La doble circulación.
- El sistema linfático. El sistema linfático en el ser humano.
- El aparato excretor: Regulación química del medio interno. Otros órganos que intervienen en la homeostasis. Los productos de la excreción. Los procesos de la excreción o regulación del medio interno.
- Los aparatos excretores de los vertebrados.
- El aparato excretor de los vertebrados. Tipos de riñones de los vertebrados. El aparato excretor del ser humano. Componentes anatómicos y formación de orina.

10. La relación en animales. Coordinación nerviosa.

- La función de relación o coordinación en animales.
- Componentes de la coordinación nerviosa.

- La entrada de información: receptores sensoriales. Quimiorreceptores. Mecanorreceptores. Termorreceptores. Fotorreceptores.
- Componentes estructurales del sistema nervioso. La neurona. Tipos de neurona. El impulso nervioso. La sinapsis.
- El procesamiento de la información.
- Las vías nerviosas y los reflejos.
- La evolución del sistema nervioso.
- El sistema nervioso de los vertebrados: El sistema nervioso central: encéfalo y médula.
- El sistema nervioso periférico: Sistema nervioso somático. Sistema nervioso autónomo: simpático y parasimpático. Los reflejos autónomos viscerales. Control del sistema nervioso autónomo.
- La respuesta a la información: El esqueleto. El esqueleto humano. El movimiento. La contracción muscular

11. La relación en animales. Coordinación hormonal.

- La coordinación hormonal: Los mecanismos de acción hormonal. La regulación de la secreción hormonal.
- Las hormonas de los invertebrados.
- Las feromonas.
- Las hormonas de los vertebrados. El hipotálamo. La hipófisis. La glándula tiroides. Las glándulas paratiroides. Las glándulas suprarrenales. El páncreas. Otras fuentes de hormonas
- Relación entre los sistemas nervioso y el hormonal o endocrino.

12. La reproducción en animales.

- Reproducción asexual
- Reproducción sexual. Especies dioicas. Especies monoicas
- El aparato reproductor de los animales
- La gametogénesis: espermatogénesis y ovogénesis
- Inseminación
- Fecundación
- Partenogénesis

13. Herencia. Genética molecular.

- Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia.
- Teoría cromosómica de la herencia.
- Herencia del sexo. Herencia ligada al sexo. Genética humana.
- Problemas de genética mendeliana.

Criterios de evaluación

1. Razonar por qué hay seres vivos que se organizan en tejidos, órganos y sistemas y otros no; conoce los que son propios de animales y vegetales, así como su localización, morfología y fisiología.
2. Explicar la vida de una planta como un todo, entendiendo que su tamaño, organización, estructuras y fisiología son una de las posibles respuestas adaptativas a las exigencias (físicas, químicas o biológicas) que impone el medio a la supervivencia del propio individuo y al mantenimiento de la especie de que forma parte.

3. Explicar la vida de un animal como un todo, entendiendo que su tamaño, organización, estructuras y fisiología son una de las posibles respuestas adaptativas a las exigencias (físicas, químicas o biológicas) que impone el medio a la supervivencia del propio individuo y al mantenimiento de la especie de la que forma parte.
4. Diseñar y realizar investigaciones sencillas que sigan los pasos esenciales del método científico (definición del problema, emisión de hipótesis, diseño y realización de experiencias, comprobación de la hipótesis y comunicación de resultados y conclusiones) a procesos cercanos y accesibles como puedan ser la cristalización los minerales, la formación del relieve, la degradación de suelos y relieve, la identificación y clasificación de seres vivos, la nutrición vegetal, la fisiología animal u otros semejantes.
5. Describir los mecanismos de transmisión de los caracteres hereditarios según la hipótesis mendeliana, y la posterior teoría cromosómica de la herencia, aplicándolos a la resolución de problemas relacionados con ésta. Explicar el papel del ADN como portador de la información genética y relacionarla con la síntesis de proteínas, la naturaleza del código genético y su importancia en el avance de la genética, las mutaciones y su repercusión en la variabilidad de los seres vivos, en la evolución y en la salud de las personas.