

mandioca



Guía docente

Recursos para la planificación

Biología 2

Origen, evolución y herencia en los seres vivos

Serie
{ **Llaves** }

Distribución de contenidos según los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)

Expectativas de logro

Al término del 2.º año de la escuela secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Interpretar y fomentar la resolución de problemas significativos a partir de saberes y habilidades del campo de la ciencia escolar para contribuir al logro de la autonomía en el plano personal y social.
- Comprender el conocimiento científico como una construcción histórico-social y de carácter provisorio.
- Planificar y realizar de forma sistemática exploraciones para indagar fenómenos naturales.
- Producir y comprender textos orales y escritos en diferentes formatos, relacionados con las actividades de la ciencia escolar.
- Incentivar el uso adecuado de aparatos de laboratorio y de instrumentos diversos siguiendo una guía de procedimientos o las instrucciones del docente y atendiendo a las normas de seguridad.
- Promover la elaboración y/o análisis de argumentos para justificar ciertas explicaciones científicas y/o la toma de decisiones personales y comunitarias.
- Elaborar conclusiones a partir de las observaciones realizadas o de la información disponible, dando explicaciones o interpretando un fenómeno a partir de un modelo científico pertinente.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS
<p>EN RELACIÓN CON LOS SERES VIVOS: DIVERSIDAD, UNIDAD, INTERRELACIONES Y CAMBIOS</p>	<p>[01] El origen de la biodiversidad [02] La evolución y la selección natural [03] El origen de la vida [04] La estructura de las células [05] El camino a la pluricelularidad [06] La reproducción y la diversidad [07] La reproducción humana [08] La reproducción y la evolución [09] Las leyes de la herencia genética [10] La meiosis y la diversidad [11] La manipulación de la información genética</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aproximación a las teorías que explican el origen de la vida y su relación con las funciones vitales como expresión de la unidad de los seres vivos. • Aproximación a la explicación de la diversidad de los seres vivos a través del mecanismo de selección natural en el marco del proceso de evolución. • Aproximación al desarrollo histórico de las teorías científicas que explican la evolución de los seres vivos, e interpretación de la idea de selección natural propuesta por Darwin, a partir de los aportes de la genética, para explicar la evolución de las especies. • Problemática sobre la clasificación de los seres vivos e identificación de algunos criterios para agruparlos, desde la perspectiva de la división clásica en cinco reinos. • Explicación de la importancia de la preservación de la biodiversidad desde los puntos de vista ecológico y evolutivo. • Caracterización de la función de relación en los seres vivos, autorregulación y control, asociada con los cambios en los ambientes interno y externo. • Construcción del modelo de célula como unidad estructural y funcional de los seres vivos propuesto por la Teoría Celular y aproximación a la idea de diversidad celular (procariota-eucariota, vegetal-animal). • Caracterización de la función de reproducción en los seres vivos y reconocimiento de las ventajas y desventajas evolutivas en los procesos de reproducción sexual y asexual. • Caracterización de las estructuras y procesos relacionados con la reproducción humana en el marco del reconocimiento de la complejidad y multidimensionalidad de la sexualidad y de la importancia de la toma de decisiones responsables. • Acercamiento a la función de reproducción a nivel celular, la mitosis como mecanismo de reproducción de organismos, producción o renovación de tejidos, y la meiosis como mecanismo de producción de gametas. • Interpretación de los mecanismos hereditarios propuestos por Mendel desde la teoría cromosómica de la herencia. • Identificación de relaciones entre los contenidos abordados y las temáticas científicas actuales que generan debates en la sociedad (clonación, alimentos transgénicos, huellas de ADN, etc.).

Planificación según el diseño curricular de la provincia de Buenos Aires

Expectativas de logro

Al término del 2.º año de la escuela secundaria se espera que los estudiantes sean capaces de:

- Dar argumentos para sostener la teoría del ancestro común basados tanto en las observaciones que la teoría explica como en sus predicciones. Explicar fenómenos observables o predecir otros apelando a la teoría del ancestro común.
- Interpretar árboles filogenéticos teniendo en cuenta la teoría del ancestro común y la idea de que unos organismos derivan de otros.
- Analizar y explicar casos de adaptaciones de los seres vivos al ambiente y extinciones en términos de variabilidad en las poblaciones, presión ambiental y reproducción diferencial.
- Justificar la importancia del estudio de las poblaciones para comprender la adaptación de los seres vivos al ambiente y los mecanismos de especiación.
- Explicar el origen de la vida apelando a la teoría de Oparin y Haldane; discutir las limitaciones de esta teoría y las condiciones de la Tierra primitiva.
- Identificar partes fundamentales de la célula (núcleo, membrana plasmática, citoplasma, mitocondrias y cloroplastos).
- Reconocer diferentes tipos de células (procariotas, vegetales, diferentes clases de células animales) al microscopio óptico y en láminas o fotografías.
- Explicar el origen de cloroplastos y mitocondrias a la luz de la teoría endosimbionte, mencionando las evidencias que dan cuenta del origen procariota de cloroplastos y mitocondrias y vinculándolo con la teoría del ancestro común.
- Describir el proceso de mitosis en términos de la generación de dos células idénticas a partir de una sola, que reciben una distribución equitativa de la información genética.
- Relacionar la mitosis tanto con el crecimiento de organismos pluricelulares como con la reproducción de organismos unicelulares.
- Comparar la reproducción sexual y asexual en relación con la generación de variabilidad.
- Analizar diferentes ejemplos de reproducción sexual en animales y plantas identificando sus aspectos comunes: presencia de gametas masculinas y femeninas con diferentes características, encuentro de gametas, protección del embrión, cuidado de crías.
- Identificar aspectos fundamentales de la reproducción sexual en el caso de los humanos y comparar la reproducción humana con la de otros organismos. Explicar enfermedades de transmisión sexual como el HIV-SIDA en términos de la reproducción de los organismos patógenos. Comunicar las formas de prevención de este tipo de enfermedades.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
EVOLUCIÓN: ORIGEN Y DIVERSIDAD DE LAS ESTRUCTURAS BIOLÓGICAS	[01] El origen de la biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> • La biodiversidad • La teoría del ancestro común: evidencias • El registro fósil como evidencia • La biogeografía como evidencia • La clasificación de los seres vivos • Los árboles filogenéticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender las observaciones que la teoría del ancestro común explica: existencia y distribución estratigráfica de fósiles, homologías y semejanzas embriológicas entre organismos, distribución geográfica de especies vivas y extintas, clasificación linneana. • Inferir las predicciones de la teoría: formas de transición en el registro fósil, semejanzas genéticas entre organismos emparentados. • Análisis sobre el árbol filogenético de la vida.
	[02] La evolución y la selección natural	<ul style="list-style-type: none"> • Las teorías evolutivas • Del creacionismo al transformismo • Darwin y la selección natural • Los estudios de Darwin • Las variantes de la selección natural • Las consecuencias de la evolución • Las extinciones: pérdida de especies 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir la teoría de la selección natural. • Estudiar las adaptaciones de las poblaciones a su ambiente. • Analizar el origen histórico de la idea de selección natural. • Comprender los conceptos de variabilidad, cambios ambientales y reproducción diferencial. • Comparar la teoría de la selección natural y la herencia de los caracteres adquiridos. • Comparar las ideas de Darwin y Lamarck. • Alcanzar una aproximación a la noción de especie.
	[03] El origen de la vida	<ul style="list-style-type: none"> • Las teorías sobre el origen de la vida • La Tierra primitiva y la evolución prebiótica • Los primeros seres vivos • La evolución de la nutrición 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el surgimiento de las primeras moléculas complejas a partir de las condiciones de la Tierra primitiva (presencia de moléculas simples en el océano, atmósfera sin oxígeno, ausencia de capa de ozono, rayos ultravioletas). • Explicar el origen de la vida apelando a la teoría de Oparin y Haldane y discutir las limitaciones de esta teoría. • Reconocer de las relaciones recíprocas entre las condiciones ambientales de la Tierra primitiva y el surgimiento de los organismos con metabolismos diversos.
LA CÉLULA: ORIGEN, ESTRUCTURA Y FUNCIONES	[04] La estructura de las células	<ul style="list-style-type: none"> • La observación de las células • La teoría celular • Las células procariotas y eucariotas • Las células animales y vegetales • El núcleo celular • La membrana plasmática • La incorporación y el transporte de nutrientes • La nutrición celular 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las partes de una célula (membrana plasmática, citoplasma, núcleo, mitocondrias y cloroplastos) y sus funciones. • Comprender las diferencias y similitudes entre los distintos tipos celulares. • Describir la acción de la membrana plasmática celular respecto del ingreso y egreso de sustancias. • Identificar las fuentes de energía celular y la acción de cloroplastos y mitocondrias.

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	
LA CÉLULA: ORIGEN, ESTRUCTURA Y FUNCIONES	[05] El camino a la pluricelularidad	<ul style="list-style-type: none"> El origen de la pluricelularidad Los niveles de organización de los seres vivos El ciclo celular La diferenciación celular y el crecimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los orígenes de la pluricelularidad y sus ventajas y desventajas. Describir el proceso de mitosis como distribución equitativa de la información genética. Relacionar el proceso de mitosis con el crecimiento de los organismos pluricelulares y la reproducción de los organismos unicelulares. Describir los tipos de células animales sus estructuras y funciones. 	
	REPRODUCCIÓN	[06] La reproducción y la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> La reproducción La reproducción asexual La reproducción sexual Los ciclos de vida Las estructuras reproductivas El desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> Comparar la reproducción asexual y sexual en relación con la generación de variabilidad. Describir las características y las estructuras involucradas en la reproducción asexual y sexual. Identificar las particularidades del crecimiento y el desarrollo embrionario.
		[07] La reproducción humana	<ul style="list-style-type: none"> Los ciclos de reproducción El desarrollo sexual en el ser humano El sistema reproductor en el ser humano La sexualidad y la salud sexual La reproducción humana y la tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar aspectos fundamentales de la reproducción sexual en los seres humanos y comparar la reproducción humana con la de otros organismos. Describir algunas tecnologías reproductivas relacionadas con las técnicas de reproducción asistida. Explicar las enfermedades de transmisión sexual (ETS) y comunicar sus formas de prevención.
		[08] La reproducción y la evolución	<ul style="list-style-type: none"> La evolución de la reproducción Las estrategias de supervivencia Las claves para el éxito reproductivo La reproducción y la supervivencia El cuidado de las crías 	<ul style="list-style-type: none"> Describir las estrategias de cortejo y apareamiento en animales. Justificar la importancia de la polinización en referencia a la diversidad y la evolución de las plantas. Identificar los procesos de protección, nutrición embrionaria y primeros pasos en plantas y animales.
MECANISMOS DE LA HERENCIA	[09] Las leyes de la herencia genética	<ul style="list-style-type: none"> La información hereditaria: el ADN Los primeros experimentos de Mendel El último experimento y las leyes de Mendel Los genes y los cromosomas La herencia 	<ul style="list-style-type: none"> Distinguir las variaciones heredables de las no heredables y dar ejemplos de ambas. Resolver problemas sencillos de cruce de dos individuos que involucren uno o más caracteres y alelos dominantes y recesivos. Explicar los experimentos de Mendel identificando en ellos las variables medidas, los grupos experimentales y los tratamientos utilizados. Identificar los factores que pueden influir en el fenotipo, más allá del genotipo. 	

EJE	CAPÍTULOS	CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
MECANISMOS DE LA HERENCIA	[10] La meiosis y la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • La reproducción sexual y la variabilidad • La meiosis y la formación de gametas • Las alteraciones cromosómicas • Los factores que determinan el fenotipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la meiosis como mecanismo que produce gametos variados, y vincularla con la generación de variabilidad biológica y con la selección natural. • Dar ejemplos de características dominantes y recesivas en los seres humanos.
	[11] La manipulación de la información genética	<ul style="list-style-type: none"> • La selección artificial • La biotecnología • La ingeniería genética • Las nuevas técnicas en la medicina 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de la acción que ejerce el hombre sobre la preservación de la biodiversidad. • Reflexionar sobre el uso de la biotecnología en la agricultura y la ganadería. • Comprender la importancia de la utilización de técnicas de ingeniería genética para la producción de especies transgénicas, de organismos clonados y de células madre con fines terapéuticos.