



| | |
|--|----------|
| BIOLOGÍA | 2 |
| I° MEDIO | 2 |
| Célula Procariótica y Eucariótica como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Procesos y funciones vitales de nuestro cuerpo | 2 |
| II° MEDIO | 3 |
| La reproducción como proceso celular, de herencia y variabilidad en los seres vivos. | 3 |
| III° MEDIO | 4 |
| El significado y el problema que representa para los organismos más complejos la mantención de un medio interno estable. | 4 |
| IV° MEDIO | 5 |
| Significado de la información genética y su universalidad. Examinar su naturaleza molecular y su forma de expresión. | 5 |

BIOLOGÍA**I° MEDIO****Célula Procariótica y Eucariótica como unidad estructural y funcional de los seres vivos. Procesos y funciones vitales de nuestro cuerpo**

| Objetivos globales | Contenidos |
|---|---|
| <p>Apreciar los elementos comunes en la organización y estructura de los seres vivos y de la célula como su unidad funcional.</p> | <p>Estructuras y funciones comunes a células animales y vegetales (la membrana plasmática, el citoplasma, las mitocondrias y el núcleo) y las distintivas de los vegetales (cloroplastos y pared celular)</p> |
| | <p>Mecanismos de intercambio entre la célula y el ambiente (difusión, osmosis y transporte activo).</p> |
| | <p>Universalidad de las principales moléculas que componen la célula: propiedades estructurales y energéticas.</p> |
| | <p>Las propiedades emergentes en los niveles de organización: célula, tejido, órgano y sistemas de órganos.</p> |
| | |
| <p>Comprender la diversidad animal</p> | <p>Los diferentes reinos: Mónica, Protista, Fungi, Animal y Vegetal</p> |
| <p>Comprender los procesos y funciones vitales de nuestro cuerpo: circulación, respiración, excreción, digestión y nutrición</p> | <p>Sistema Circulatorio, estructura y función Sistema Respiratorio, estructura y función Sistema Digestivo, estructura y función Nutrición y Dieta Equilibrada Sistema Excretor, estructura y función</p> |
| | |
| <p>Tomar conciencia de la responsabilidad individual en el ámbito de la salud, entendiendo las relaciones entre enfermedad, actividad física, alimentación, tabaquismo y consumo de drogas.</p> | <p>Enfermedades que pueden asociarse a hábitos alimenticios (malnutrición por déficit y exceso), consumo de alcohol y tabaquismo.</p> |
| | <p>Las drogas y sus efectos. Solventes y otras sustancias químicas: su mal uso y el contexto social y cultural.</p> |
| | <p>Recopilación de datos y elaboración de informes razonados sobre factores predisponentes de enfermedades del corazón y vasculares más frecuentes.</p> |
| | <p>Materia y energía: el mundo orgánico: fotosíntesis.</p> |
| <p>Apreciar y valorar la interdependencia de los seres vivos en las tramas alimentarias, poniendo énfasis en su relación con el mundo inorgánico.</p> | <p>Análisis cualitativo de factores que pueden afectar la velocidad de la fotosíntesis: reactantes y productos.</p> |
| | <p>Tramas alimentarias y su relación con metabolismo autotrófico y heterotrófico.</p> |
| | <p>Principios básicos de los ciclos del carbono y del nitrógeno en los ecosistemas.</p> |
| | <p>Equilibrio ecológico: influencia humana, positiva y negativa, en cadenas y tramas alimentarias en distintos ecosistemas.</p> |

II° MEDIO

La reproducción como proceso celular, de herencia y variabilidad en los seres vivos.

| Objetivos globales | Contenidos |
|--|---|
| Comprender la Organización, estructura y actividad celular | Conceptos básicos sobre material genético y reproducción celular |
| | Cromosomas como estructuras portadoras de los genes: su comportamiento en la mitosis y meiosis. |
| Comprender el proceso reproductivo como una de las funciones vitales de nuestro cuerpo no sólo desde los biológico sino que aportando a la discusión y análisis socio afectivo | Importancia de la mitosis y su regulación en procesos de crecimiento, desarrollo y cáncer, y de la meiosis en la gametogénesis y la variabilidad del material genético |
| | Formación de gametos, efecto de las hormonas sexuales, ciclo menstrual y fertilización. Los aspectos valóricos, culturales y sociales de la sexualidad humana, incluyendo el autocuidado de la pareja y la paternidad responsable. |
| | Conceptos básicos de sistema endocrino eje hipotálamo adenohipofisiario como centro de control de los proceso reproductivo humano |
| Comprender la importancia de la Variabilidad y herencia en el proceso reproductivo | Cambios físicos, psicológicos y hormonales en la adolescencia. |
| | Desarrollo embrionario y fetal humano, incluyendo el papel de la placenta, los cambios hormonales del embarazo, parto y lactancia, y la influencia de factores ambientales. |
| | Investigación sobre el control hormonal del crecimiento y desarrollo en animales y plantas. Aplicaciones comerciales. |
| | Variabilidad intraespecie: formas heredables y no heredables. |
| | Sexo como expresión de variabilidad genotípica. |
| | Relación genotipo-fenotipo y análisis del concepto de raza. |
| | Fuentes de variabilidad genética: reproducción sexual y mutaciones. |
| | Generación de clones por reproducción asexual. Restricciones éticas a una clonación humana. |
| | Determinación y presentación gráfica de la frecuencia de algún carácter variable en una población. |
| | Concepto de gen como unidad funcional de la herencia. |
| | Modificaciones de los cromosomas en la reproducción sexual: meiosis, gametogénesis y fertilización. |
| | Historia de las leyes de la herencia de Mendel. |
| | Ejercicios de aplicación de los conceptos de alelos recesivos y dominantes en la selección de un carácter por cruzamiento dirigido. |
| | Herencia ligada al sexo. |

III° MEDIO

El significado y el problema que representa para los organismos más complejos la manutención de un medio interno estable.

| Objetivos globales | Contenidos |
|--|--|
| <p>Comprender que los organismos han desarrollado mecanismos que posibilitan su funcionamiento sistémico y su interacción con el medio de manera integrada, manteniendo un ambiente interno estable.</p> | <p>Concepto y fundamentos de la homeostasis, distinguiendo los órganos, sistemas y procesos regulatorios involucrado</p> |
| <p>Conocer la organización del sistema nervioso y comprender su función en la regulación y coordinación de las funciones sistémicas, la motricidad y el comportamiento.</p> | <p>El sistema excretor como sistema homeostático : formación de orina: el nefrón como unidad funcional.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Conceptos generales sobre regulación de las funciones corporales y homeostasis : Control hormonal en la coordinación e integración de los sistemas: investigación en diversas fuentes sobre el control por retroalimentación.</p> |
| <p>Apreciar la importancia de la formulación de teorías en el desarrollo del pensamiento científico.</p> | <p>La variedad de estímulos que excitan el sistema nervioso, sus receptores y su importancia relativa en distintos organismos.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Estructura de la neurona, conectividad, organización y función del sistema nervioso en la regulación y coordinación de las funciones sistémicas, la motricidad y el comportamiento.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Naturaleza electro-química del impulso nervioso y su forma de transmisión entre neuronas y entre neuronas y músculo (señales químicas y sinapsis).</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Estructura y función del ojo: propiedades ópticas, respuesta a la luz, y anomalías de la visión.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Efectores como responsables de la respuesta nerviosa . Sistema muscular (esquelético, liso y cardíaco) y su conexión funcional con distintas partes del sistema nervioso. Actividad refleja y motricidad voluntaria.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Respuesta muscular del mecanismo de ventilación pulmonar y control de frecuencia respiratoria</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Biología humana y salud del sistema nervioso: Investigación y debate sobre los aspectos biológicos, éticos, sociales y culturales de la adicción a drogas que afectan el comportamiento y los estados de ánimo.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Stress nervioso, consecuencias físicas, causas y prevención.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Registro fósil como evidencia de la evolución orgánica. Distinción entre hechos y teorías.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Variabilidad como materia prima de los cambios evolutivos y su importancia en la sobrevivencia de las especies.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Valoración de la biodiversidad como producto del proceso evolutivo.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Selección natural en la evolución y extinción de especies: innovaciones y formas intermedias.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Éxito reproductivo como resultado de la competencia en el medio ambiente.</p> |
| <p>Comprender y valorar los fundamentos de la evolución y adaptación de los seres vivos a distintos ambientes y la diversidad biológica como su resultado.</p> | <p>Investigación sobre la historia de Darwin y el impacto cultural de su teoría en contraste con otras teorías evolutivas.</p> |

IV° MEDIO

Significado de la información genética y su universalidad. Examinar su naturaleza molecular y su forma de expresión.

| Objetivos globales | Contenidos |
|---|---|
| <p>Comprender los principios básicos y conocer los principales hallazgos experimentales sobre la naturaleza y estructura del material genético, el tipo de información que contiene y cómo ésta se expresa. Valorar el aporte de este conocimiento para explicar los seres vivos.</p> | <p>La relación entre estructura y función de proteínas: enzimas y proteínas estructurales como expresiones de la información genética. Mutaciones, proteínas y enfermedad.</p> |
| | <p>Experimentos que identificaron al ADN como material genético.</p> |
| <p>Entender y valorar el conocimiento sobre el genoma y los fenómenos de transferencia de información genética, apreciando sus aplicaciones en salud, biotecnología, sus dimensiones éticas y culturales.</p> | <p>El modelo de la doble hebra del ADN de Watson y Crick y su relevancia en la replicación y transcripción del material genético.</p> |
| <p>Conocer las características particulares y la diversidad de bacterias y virus apreciando sus propiedades como agentes patógenos y como herramientas esenciales de la biotecnología.</p> | <p>Código genético. Su universalidad como evidencia de la evolución a partir de ancestros comunes.</p> |
| <p>Comprender los principios básicos y apreciar las características esenciales de los mecanismos de defensa del organismo contra bacterias y virus, sus alteraciones y la utilización de este conocimiento en la elaboración de vacunas.</p> | <p>Traducción del mensaje de los genes mediante el flujo de la información genética del gen a la síntesis de proteínas.</p> |
| | <p>Significado e importancia de descifrar el genoma humano: perspectivas biológicas, médicas, éticas, sociales y culturales.</p> |
| | <p>Principios básicos de ingeniería genética y sus aplicaciones productivas.</p> |
| | <p>Estructura y propiedades biológicas de bacterias y virus como agentes patógenos y como herramientas esenciales para manipular material genético en la biotecnología.</p> |
| | <p>Propiedades y componentes del sistema inmune innato (inespecífico) y adaptativo (específico).</p> |
| <p>Entender y valorar la interdependencia entre organismos como determinante en las propiedades de las poblaciones, los problemas ambientales desde la perspectiva de la organización jerárquica de la naturaleza</p> | <p>Vacunas en la historia de la inmunología.</p> |
| | <p>Origen y función de los componentes de la sangre, importantes en la defensa adaptativa (específica) contra bacterias y virus, incluyendo los anticuerpos como proteínas con función defensiva.</p> |
| | <p>La respuesta inmune: memoria y especificidad. Selección clonal.</p> |
| | <p>Tolerancia inmunológica.</p> |
| | <p>Grupos sanguíneos: compatibilidad en el embarazo y transfusiones.</p> |
| | <p>Alteraciones de los mecanismos defensivos por factores ambientales y enfermedades, incluyendo la autoinmunidad, alergias y transplantes.</p> |
| | <p>Uso médico de la inmunización artificial: tipos de vacunas y su impacto en salud.</p> |
| | <p>Recolección de información y análisis de problemas infecciosos contemporáneos, distinguiendo aspectos sociales, culturales, éticos y biológicos.</p> |
| | <p>Depredación y competencia como determinantes de la distribución y abundancia relativa de organismos en un hábitat.</p> |
| | <p>El hombre como un organismo fuertemente interactuante en el mundo biológico: sobreexplotación y contaminación.</p> |

y la versatilidad e imaginación del hombre para modificar los diversos sistemas ecológicos.

Investigación sobre los efectos de la actividad humana en los ecosistemas.

Atributos básicos de las poblaciones y las comunidades; factores que condicionan su distribución, tamaño y límite al crecimiento.

Efectos directos e indirectos de la modificación del hábitat por la actividad humana sobre la biodiversidad y el equilibrio del ecosistema: daño y conservación.

Principios básicos de biología de la conservación y manejo sustentable de recursos renovables.

Sucesión ecológica como expresión de la dinámica de la comunidad.

Valoración de la diversidad biológica, considerando sus funciones en el ecosistema.

Investigación sobre la problemática ambiental, apreciando los aspectos básicos para evaluarla y su carácter multidisciplinario y multisectorial.

Análisis del problema del crecimiento poblacional humano en relación con las tasas de consumo y los niveles de vida.