

Programación de Biología y Geología 1º de Bachillerato

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA **PROGRAMACIÓN GENERAL DE LA ASIGNATURA**

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS POR EVALUACIÓN

1º EVALUACIÓN

QUINCENA Nº: 1 y 2

UNIDAD 2: Formación de cristales y rocas

Objetivos didácticos

- Identificar la celda elemental como elemento constituyente de la materia mineral cristalina.
- Describir los diferentes ambientes petrogenéticos.
- Clasificar los distintos tipos de rocas magmáticas según el color, la composición química, la profundidad de cristalización y la textura.
- Explicar los diferentes ambientes de sedimentación.
- Clasificar los distintos tipos de rocas sedimentarias según su origen y su textura.
- Conocer los diferentes tipos de rocas metamórficas y los factores que intervienen en su formación.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- Cristalización, solidificación y recristalización.
- Los tipos de magmas y secuencias de cristalización del magma.
- Fases de consolidación del magma.
- Caracterización de las rocas magmáticas.
- Ambientes sedimentarios.
- La litificación.
- Caracterización de las rocas sedimentarias.
- Factores del metamorfismo: temperatura, presión, metasomatismo y tiempo.
- Clasificación del metamorfismo.
- Caracterización de las rocas metamórficas.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Identificación de algunas rocas a partir del reconocimiento de sus principales características.
- Interpretación de diagramas y esquemas sobre la clasificación y la tipología de determinados grupos de rocas.
- Representación de sistemas cristalinos y celdas elementales.

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).

Actitudes, valores, normas

- Curiosidad por comprobar diversas propiedades de los minerales.
- Reconocimiento de los minerales y de las rocas como un importante recurso natural.
- Adopción de hábitos acordes con los criterios de orden y limpieza en el trabajo de laboratorio.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con los minerales y las rocas.

Cristalografía (págs. 30-33)

- Describir los diferentes elementos de cristalografía.
- Explicar en qué consiste los procesos de cristalización, solidificación y recristalización.
- Relacionar las diferentes unidades elementales con su correspondiente sistema cristalino.
- Dibujar una celda elemental.
- Diferenciar entre mineral y roca.

Ambientes petrogenéticos (pág. 33)

- Clasificar las rocas según su origen.
- Relacionar cada tipo de roca según sea endógena o exógena.

El ambiente magmático (págs. 34-39)

- Distinguir el magma basáltico del magma ácido.
- Conocer los distintos factores que influyen en la viscosidad del magma.
- Identificar las dos series de Bowen.
- Dibujar y explicar las etapas de consolidación del magma.
- Buscar información sobre rocas magmáticas, como la riolita y el granito.
- Explicar los distintos criterios de clasificación de las rocas magmáticas.
- Describir las distintas texturas de estas rocas.

El ambiente sedimentario (págs. 40-45)

- Describir los distintos ambientes sedimentarios.

- Interpretar los dibujos explicativos de cada una de las etapas de la litificación.
- Reconocer los minerales autógenos y alotígenos.
- Confeccionar un esquema de los diferentes grupos de rocas sedimentarias.
- Explicar los criterios de clasificación de las rocas sedimentarias.
- Describir las texturas de estas rocas.

El ambiente metamórfico (págs. 46-50)

- Reconocer los diferentes factores que intervienen en el metamorfismo.
- Situar y conocer las distintas clases de metamorfismo.
- Relacionar determinados minerales de origen metamórfico con las condiciones en que se formaron.
- Interpretar algunas propiedades de las rocas metamórficas con el ambiente en que se formaron éstas.
- Describir las distintas texturas de las rocas metamórficas.

Actividades de evaluación

- Indicar la diferencia entre la solidificación, la cristalización y la recristalización.
- Relacionar las distintas celdas elementales con los correspondientes sistemas cristalinos.
- Relacionar la abundancia de sílice y la acidez de un magma con las características que éste manifiesta.
- Describir y situar los distintos tipos de ambientes sedimentarios.
- Explicar los distintos procesos que forman parte de la litificación.
- Identificar los distintos factores que intervienen en el metamorfismo y como actúan en la formación de las rocas metamórficas.
- Clasificar, dentro de los distintos tipos de rocas estudiados, una determinada roca según su aspecto y textura.
- Relacionar determinados minerales con el tipo de roca que acostumbran a constituir.
- Explicar los procesos de formación de las rocas magmáticas, metamórficas y sedimentarias.
- Mostrar una actitud de respeto hacia el material y el lugar de trabajo en la realización de la práctica.

Quincena N°: 3

UNIDAD 3: La actividad geológica interna

Objetivos didácticos

- Conocer los distintos métodos directos e indirectos para el estudio de la composición y de la actividad interna de la Tierra.

- Relacionar la actividad volcánica y sísmica que tiene lugar en la superficie de la Tierra con las corrientes de convección que se producen en el manto terrestre.
- Diferenciar los pliegues de la fallas e identificar las partes de ambos tipos de deformaciones.
- Comprender, a partir de los datos obtenidos por el método sísmico, la estructura interna de la Tierra.
- Relacionar la actividad que tiene lugar en los límites de las placas litosféricas con el desplazamiento que experimentan los continentes.
- Mostrar interés por la identificación en el entorno de formaciones geológicas relacionadas con la actividad interna de la Tierra.
- Valorar la importancia de la teoría de la deriva continental como base para el conocimiento de los procesos que han tenido lugar en la Tierra desde su formación.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- Manifestaciones de la dinámica interna: actividad volcánica y sísmica; deformaciones.
- Estructura del interior de la Tierra: métodos de estudio.
- Corrientes de convección. Expansión y subducción de la litosfera.
- Dinámica litosférica: límites convergentes, divergentes y laterales.
- Tectónica de placas.
- La deriva continental, pruebas.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Interpretación de fotografías de deformaciones, reconocimiento del tipo de deformación que muestran y las partes que lo componen .
- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).
- Interpretación de gráficas sísmicas y sismogramas.

Actitudes, valores, normas

- Interés por la identificación en el entorno de elementos derivados de la actividad interna de la Tierra.
- Valoración de la importancia de la teoría de la deriva continental en la reconstrucción de la historia geológica de nuestro planeta.
- Valoración de las aportaciones de numerosos científicos, así como del trabajo en equipo, en la elaboración de la teoría de la tectónica de placas.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.

- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la actividad geológica interna.

Geofísica (págs. 54-61)

- Diferenciar entre métodos directos e indirectos.
- Explicar conceptos relacionados con el geomagnetismo, como las inversiones magnéticas, y explicar las implicaciones que conllevan.
- Interpretar las distintas hipótesis sobre la isostasia.
- Conocer el origen del calor interno de la Tierra y su detección en la superficie terrestre: las plumas térmicas, los puntos calientes y el vulcanismo.
- Comprender las causas de los seísmos, así como la información que nos proporciona la interpretación de los sismogramas y las gráficas sísmicas.

Tectónica global (págs. 62-67)

- Conocer la teoría de la deriva continental y las pruebas que la defienden.
- Leer los textos y observar las figuras que reflejan la evolución de los continentes en los últimos 225 millones de años.
- Relacionar las corrientes de convección de la astenosfera con la deriva de los continentes y a su vez con la expansión y la subducción de la litosfera.
- Explicar la teoría de la tectónica de placas.
- Reconocer los distintos tipos de límites entre placas que existen y las formaciones geológicas asociadas a cada uno de ellos.

Deformaciones (págs. 68-70)

- Conocer los distintos tipos de deformaciones de la litosfera causadas por la actividad interna de la Tierra y las partes que las conforman.
- Reconocer el origen y la causa de las diferentes deformaciones.
- Identificar en fotografías o en el campo las deformaciones estudiadas.

Actividades de evaluación

- Justificar la utilidad del método sísmico para deducir la estructura interna de la Tierra.
- Interpretar un esquema que represente la estructura interna de la Tierra indicando las capas y las discontinuidades que se distinguen; relacionar el esquema con la gráfica de transmisión de las ondas sísmicas.
- Representar de modo esquemático un pliegue y una falla, anotar sus partes y explicar cómo se origina cada uno de ellos.
- Explicar los distintos tipos de límites convergentes y los fenómenos asociados a cada uno.
- Relacionar la tectónica de placas con la localización de las zonas donde se producen la mayoría de volcanes y terremotos.
- Explicar los distintos métodos indirectos que se utilizan para investigar el interior

de la Tierra.

Quincena nº4

UNIDAD 4: La actividad geológica externa

Objetivos didácticos

- Diferenciar los procesos geológicos externos e identificar los agentes que los producen.
- Comprender la relación entre el clima y los agentes y los procesos geológicos externos.
- Conocer las distintas formas en que discurre el agua por la superficie terrestre y las modificaciones que producen en el relieve.
- Valorar la importancia de los acuíferos como recurso hídrico.
- Reconocer el viento como agente geológico externo y su acción en el relieve.
- Comprender las etapas de formación del suelo y su composición.
- Mostrar interés por conocer la relación existente entre los procesos geológicos internos y los externos.
- Ser sensible ante la necesidad de conservar y proteger el suelo como recurso imprescindible para la vida en nuestro planeta.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- Procesos geológicos externos: meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Agentes geológicos: el clima (temperatura, viento y precipitaciones).
- El agua: ríos, torrentes, aguas de escorrentía, aguas subterráneas, océanos, mares y glaciares.
- El viento: erosión, transporte y sedimentación eólicos.
- El suelo.
- El ciclo geológico.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Reproducción de diversos tipos de pliegues y de los efectos que provoca en ellos la erosión.
- Análisis de las características de muestras de suelo.

Actitudes, valores, normas

- Interés por la identificación en el entorno de elementos derivados de la actividad geológica externa de la Tierra.
- Importancia de la explotación racional de los acuíferos y del suelo.
- Interés y tolerancia por la opinión de los demás a la hora de llevar a cabo un debate o una charla.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la actividad geológica externa.

Procesos geológicos externos (págs. 74-78)

- Describir los diversos tipos de modificaciones que sufre el relieve.
- Distinguir entre meteorización física y química, y conocer algunos ejemplos de cada una de ellas.
- Explicar los problemas de conservación que presenta el patrimonio que se encuentra sometido a la acción de los procesos geológicos externos.

Agentes geológicos (págs. 78-79)

- Reconocer los principales agentes geológicos.
- Relacionar los agentes y los procesos geológicos con el clima.

El agua (págs. 80-89)

- Describir las modificaciones producidas por el agua.
- Conocer el ciclo del agua y sus implicaciones en el modelado del relieve.
- Reconocer las diferentes formaciones de relieve causadas por el agua .
- Comparar las características de acuíferos situados en terrenos de diferente composición y estructura.

El viento (pág. 90)

- Describir las modificaciones producidas por el viento.
- Conocer los distintos tipos de erosión que produce el viento.

El suelo (págs. 91-92)

- Interpretar el suelo como resultado de la acción de los distintos procesos geológicos.
- Describir los diferentes horizontes que conforman el suelo.
- Comentar la importancia del suelo para la vegetación y viceversa.

El ciclo geológico (págs. 54-61)

- Relacionar los procesos geológicos internos y los procesos geológicos externos en el ciclo geológico para tener una visión conjunta de la dinámica terrestre.

Actividades de evaluación

- Enumerar y definir los agentes geológicos externos; explicar en qué consisten la meteorización y los distintos tipos de meteorización que se pueden dar.
- Identificar el tipo de clima que corresponde a temperaturas constantes y superiores a 18 °C y precipitaciones abundantes todo el año. Describir los agentes y procesos geológicos que actúan en este caso.
- Observar fotografías de formas geológicas producidas por los agentes geológicos externos y describirlas.
- Definir un acuífero y sus partes, justificar su importancia y explicar algunas acciones que pueden afectarlos.
- Describir las capas que se distinguen en un suelo bien formado y la importancia de cada una de ellas en el desarrollo vegetal; comentar las razones por las que debe protegerse el suelo.
- Confeccionar un esquema que represente el ciclo geológico completo.

2º EVALUACIÓN

Quincena nº: 5

UNIDAD 6: Las moléculas de la vida

Objetivos didácticos

- Conocer las diferencias entre la composición de la materia viva y la materia inerte.
- Comprender la relación entre las características químicas del agua y su importancia para los seres vivos y para los procesos que tienen lugar en la naturaleza.
- Reconocer la importancia del carbono como componente fundamental de la materia viva.
- Conocer las teorías más destacadas sobre el origen de la vida y el proceso que condujo a la aparición de los precursores de las células.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- El agua: composición, propiedades; influencia en los seres vivos.
- Los compuestos de carbono.
- Los glúcidos: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.
- Los lípidos: complejos y sencillos.
- Las proteínas: composición, características y clasificación.
- Los ácidos nucleicos: composición, clasificación y función.
- El origen de la vida. Las primeras moléculas orgánicas. Las teorías de Haldane y Oparin. Los experimentos de Urey, Miller y Fox.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).

Actitudes, valores, normas

- Importancia de las aportaciones realizadas por los científicos en la investigación del origen de la vida.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con los componentes de la

materia viva.

El agua (págs. 122-123)

- Describir la composición y las propiedades de esta sustancia.
- Conocer por qué el agua es imprescindible para el desarrollo de la vida.

Los compuestos de carbono (pág. 124)

- Explicar algunas de las propiedades más importantes del átomo de carbono.
- Conocer los principales grupos funcionales asociados al carbono.

Los glúcidos (págs. 124-127)

- Describir las características principales de los glúcidos.
- Explicar las funciones que desarrollan los glúcidos en los seres vivos.
- Distinguir los tres grandes grupos de glúcidos.

Los lípidos (págs. 128-129)

- Describir las características principales de los lípidos.
- Explicar las funciones que desarrollan los lípidos en los seres vivos.
- Distinguir los dos grandes grupos de lípidos.

Las proteínas (págs. 130-132)

- Describir las características principales de las proteínas.
- Explicar la composición de las proteínas.
- Distinguir los dos grandes grupos de proteínas.
- Reconocer los cuatro niveles de organización o estructuras que pueden adoptar las proteínas.
- Explicar las funciones que desarrollan las proteínas en los seres vivos.

Los ácidos nucleicos (págs. 133-134)

- Describir las características principales de los ácidos nucleicos.
- Explicar las funciones que desarrollan los ácidos nucleicos en los seres vivos.
- Distinguir los dos grandes tipos de ácidos nucleicos.

El origen de la vida y su evolución (págs. 135-138)

- Reconocer la uniformidad química de todos los seres vivos.
- Explicar la teoría sobre el origen de la vida, basada en un origen común.
- Reflexionar sobre las nuevas líneas de investigación que se pueden abrir en este terreno.

Actividades de evaluación

- Elaborar un resumen sobre las diferencias entre la materia inerte y la materia que constituye los seres vivos.
- Explicar qué son un monómero y un polímero, y exponer el ejemplo de las proteínas.
- Resumir los experimentos de Urey, Miller y Fox; explicar las conclusiones que se pueden obtener y opinar sobre la importancia de estas teorías.

Quincena nº6

UNIDAD 7: Células y virus

Objetivos didácticos

- Comprender los principios de la teoría celular y relacionarlos con la morfología y las funciones de las células.
- Reflexionar acerca de la importancia de las membranas celulares como componentes universales de las células.
- Conocer la estructura de las células procariotas y eucariotas, y, de manera sencilla, los procesos que tienen lugar en ellas.
- Comprender las principales características de la fotosíntesis y de la respiración celular, la finalidad de ambos procesos y los intercambios de materia y energía que tienen lugar en cada caso.
- Identificar las diferencias estructurales y funcionales de los distintos tipos de células.
- Analizar y comprender las diferencias entre células y virus.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- Las membranas celulares: estudio de la membrana (estructura y función).
- La célula procariota: las bacterias. Características de la célula bacteriana.
- La célula eucariota: componentes.
- La función de nutrición: fotosíntesis y respiración celular; nutrición bacteriana.
- La función de relación.
- La función de reproducción: en las bacterias y en la célula eucariota.
- Los virus.
- Las enfermedades infecciosas.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la célula y las unidades de longitud que se utilizan.

Las membranas celulares (págs. 145-149)

- Describir las características de las membranas celulares.
- Explicar las funciones que desempeñan las membranas celulares.

La célula procariota: las bacterias (págs. 150-152)

- Explicar los componentes principales de las bacterias.
- Conocer las funciones de estos seres.

La célula eucariota (págs. 153-155)

- Explicar los componentes principales de las células eucariotas.
- Conocer las funciones de las células eucariotas.
- Comparar la célula eucariota con la célula procariota.
- Diferenciar entre la célula animal y la célula vegetal.

La función de nutrición (págs. 156-161)

- Distinguir entre anabolismo y metabolismo.
- Describir con detalles las diferentes fases de la fotosíntesis e interpretar las reacciones químicas que se producen.
- Describir con detalles las diferentes fases de la respiración celular e interpretar las reacciones químicas que se producen.
- Conocer cómo se produce la nutrición en las células procariotas.

La función de relación (págs. 162-163)

- Conocer los distintos tipos de desplazamiento que se da en las células.
- Describir la morfología de los cilios y los flagelos.
- Conocer la producción de esporas como respuesta a condiciones ambientales desfavorables.

La función de reproducción: la división celular (págs. 163-166)

- Conocer cómo se produce la división celular en las células procariotas.
- Estructurar y describir las diferentes fases de la mitosis y de la citocinesis.

Los virus (págs. 167-168)

- Explicar las principales características de los virus.
- Leer los textos y observar las figuras que describen los ciclos líticos y lisogénico de un virus.

Las enfermedades infecciosas (pág. 168)

- Conocer los diferentes mecanismos de defensa que posee nuestro organismo contra las enfermedades infecciosas.
- Explicar las medidas que podemos aplicar para reforzar la protección frente a las enfermedades infecciosas.

Actividades de evaluación

- Enumerar los tres principios de la teoría celular y dar un ejemplo en que se pongan de manifiesto.
- Representar en un esquema la composición química de las membranas celulares, elegir un mecanismo de paso de sustancias a través de ellas y explicarlo.
- Dibujar una célula bacteriana, una vegetal y una animal, y anotar sus componentes.
- Describir algunas reacciones químicas del proceso de fotosíntesis y respiración a nivel celular, los principales compuestos que intervienen y el balance que se obtiene de cada proceso.
- Explicar las distintas posibilidades de nutrición en las bacterias.
- Explicar el proceso de división de una célula eucariota.

Quincena nº7

UNIDAD 8: Los seres pluricelulares

Objetivos didácticos

- Conocer las características generales de la organización pluricelular.
- Relacionar las ideas de pluricelularidad e individuo.
- Identificar las características generales de los diferentes tejidos vegetales y animales, y relacionarlos con su función.
- Comprender los conceptos de género y especie, y utilizar correctamente la nomenclatura que corresponde a cada uno.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- La organización pluricelular: medio interno; presencia de distintos tipos de células.
- Tejidos vegetales: meristemos, tejidos conductores, tejidos protectores, parénquimas y tejidos de sostén.
- Tejidos animales: tejido epitelial, tejidos conectivos, tejido muscular, tejido nervioso.

- Nomenclatura y clasificación de los seres vivos.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).
- Lectura e interpretación de la información proporcionada por textos científicos.

Actitudes, valores, normas

- Curiosidad e interés por conocer la clasificación de los seres vivos.
- Importancia de la utilidad de la nomenclatura y clasificación de los seres vivos.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la célula y la sistemática.

La organización pluricelular (págs. 172-174)

- Destacar las ventajas que, en algunos aspectos, presentan los seres pluricelulares respecto a los seres unicelulares.
- Explicar los distintos tipos de medio interno que encontramos en los seres vivos y los mecanismos que permiten la homeostasis.
- Distinguir los distintos niveles de organización celular.

Tejidos vegetales (págs. 177-181)

- Explicar las diferencias entre talo y cormo.
- Describir las distintas clases de tejidos vegetales y sus funciones.
- Conocer las características de las células de cada tejido.

Tejidos animales (págs. 181-185)

- Describir las distintas clases de tejidos animales y sus funciones.
- Conocer las características de las células de cada tejido.

Nomenclatura y clasificación de los seres vivos (págs. 186-188)

- Conocer la clasificación actual de los seres vivos.

Actividades de evaluación

- Definir tejido, órgano y aparato o sistema; comentar las diferencias en la aplicación de la palabra *individuo* cuando se habla de seres unicelulares y de seres pluricelulares.
- Describir las características de dos tipos de tejidos vegetales y dos animales;

dibujar las células características de cada uno y explicar su función.

Quincena nº8

UNIDAD 9: La nutrición: captación de nutrientes y excreción

Objetivos didácticos

- Comprender las relaciones debidas a la alimentación que se establecen entre los seres vivos, así como los ciclos de la materia y el flujo de energía que tienen lugar en los ecosistemas.
- Comprender el proceso de captación y transformación de nutrientes en los vegetales y en los animales, y diversos ejemplos significativos desde el punto de vista evolutivo.
- Interpretar las principales reacciones del metabolismo en vegetales y en animales.
- Identificar diversos mecanismos de excreción de sustancias en los vegetales.
- Entender el proceso de excreción de sustancias en los animales.
- Conocer las necesidades energéticas del ser humano y elaborar una dieta equilibrada.
- Mostrar sensibilidad ante la malnutrición y la desnutrición, y adoptar actitudes de compromiso respecto a la solución de estos graves problemas.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- La función de nutrición: ciclo de la materia, flujo de energía; pirámides de biomasa y de producción.
- La captación y la transformación de nutrientes en los vegetales: absorción y transformación de los nutrientes (metabolismo).
- La captación y la transformación de nutrientes en invertebrados y vertebrados: digestión y transformación de los nutrientes (metabolismo); metabolismo del ser humano.
- La excreción en los vegetales: agua, sustancias nitrogenadas y sustancias no nitrogenadas.
- La excreción en los animales: invertebrados y vertebrados.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).
- Interpretación de pirámides de biomasa y análisis de la evolución de los ecosistemas.
- Análisis de la dieta y elaboración de dietas equilibradas y sanas.

Actitudes, valores, normas

- Adquisición de hábitos para valorar el equilibrio de la dieta.

- Sensibilidad frente a los problema de la malnutrición y la desnutrición.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la nutrición y el metabolismo.

La función de nutrición (págs. 194-197)

- Describir la relación de dependencia que se crea entre los seres vivos por causa de la nutrición.
- Presentar la importancia de las cadenas y las redes tróficas en los ecosistemas.

La captación y la transformación de nutrientes en los vegetales (págs. 197-199)

- Localizar la captación y la transformación de nutrientes en los vegetales.
- Describir los factores que condicionan la captación de nutrientes.
- Explicar las vías metabólicas de transformación de nutrientes en los vegetales.

La captación y la transformación de nutrientes en los animales (págs. 200-207)

- Explicar los diferentes procesos digestivos que se dan en los animales.
- Describir los diferentes sistemas digestivos de los distintos grupos de animales.
- Especificar las adaptaciones más significativas desde el punto de vista evolutivo.
- Conocer la digestión que se da en la especie humana.
- Explicar qué es una dieta equilibrada y cómo elaborarla.

La excreción en los vegetales (págs. 208-209)

- Conocer las sustancias que excretan los vegetales y por qué.
- Explicar los sistemas de excreción que utilizan los vegetales.

La excreción en los animales (págs. 209-212)

- Conocer las sustancias tóxicas que secretan los animales.
- Explicar los sistemas excretores que poseen los diferentes grupos de animales.
- Entender el funcionamiento de la nefrona.

Actividades de evaluación

- Interpretar una red alimentaria y describir los seres vivos productores, consumidores y descomponedores que se observan en ella.
- Describir y comparar el ciclo de la materia y el flujo de energía que se establece en los ecosistemas.
- Describir de manera comparativa el sistema digestivo de un cnidario, una

lombriz de tierra y un ave.

- Explicar cómo las plantas talófitas y las plantas cormófitas captan nutrientes.
- Describir en un cuadro comparativo los principales procesos anabólicos y catabólicos que realizan los vegetales y los animales.
- Describir las características de una dieta equilibrada, identificar los errores dietéticos en una dieta dada y proponer las soluciones adecuadas.
- Explicar cómo tiene lugar la transpiración en los vegetales y las consecuencias que tiene este proceso en la excreción.
- Dibujar y describir una nefrona y explicar su funcionamiento.

3º EVALUACIÓN

Quincena nº9

UNIDAD 10: La nutrición: intercambio de gases y circulación

Objetivos didácticos

- Comprender la necesidad de un sistema de respiración y un sistema de circulación para el desarrollo de la función de nutrición en los seres vivos.
- Identificar los mecanismos de circulación en los vegetales y su relación con la respiración, la elaboración y el transporte de nutrientes.
- Identificar los distintos tipos de aparatos respiratorios y circulatorios en los animales.
- Relacionar las variedades de mecanismos respiratorios y circulatorios con las condiciones del medio donde viven los vegetales y los animales.
- Comprender el funcionamiento del corazón y la principal causa de las enfermedades coronarias.
- Adquirir hábitos saludables respecto a la prevención de las enfermedades coronarias.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- La respiración en los vegetales: regulación del intercambio de gases.
- La respiración en los animales: invertebrados y vertebrados.
- La respiración en el ser humano.
- El transporte de sustancias en los vegetales: vías de conducción ascendentes y de moléculas orgánicas.
- La circulación en los animales: invertebrados y vertebrados.
- El corazón humano y las enfermedades cardiovasculares.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros,

revistas especializadas, CD, Internet...).

Actitudes, valores, normas

- Adquisición de hábitos de prevención de las enfermedades coronarias.
- Valoración de la importancia del trabajo en equipo.
- Actitud de respeto y de colaboración con los compañeros y las compañeras a la hora de realizar experiencias prácticas.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con respiración y la circulación.

La respiración en los vegetales (págs. 216-217)

- Diferenciar entre la respiración interna y la respiración externa o ventilación.
- Explicar la regulación del intercambio de gases que realizan los estomas.

La respiración en los animales (págs. 218-226)

- Explicar los distintos tipos de órganos especializados en la respiración que encontramos en los animales.
- Describir las adaptaciones evolutivas más importantes en la respiración en los animales.
- Conocer los procesos de respiración del ser humano y cómo se realiza el transporte de gases en sangre.
- Relacionar el sistema nervioso central con la respiración y su regulación.

El transporte de sustancias en los vegetales (págs. 227-229)

- Describir las vías de conducción ascendentes y de moléculas orgánicas de los vegetales.
- Explicar los mecanismos por los cuales se produce el transporte de sustancias.

La circulación en los animales (págs. 230-234)

- Explicar los mecanismos de circulación en los distintos grupos de animales.
- Describir las adaptaciones evolutivas más importantes en la circulación en los animales.
- Indicar las enfermedades cardiovasculares y reconocer los hábitos que previenen su aparición.

Actividades de evaluación

- Describir la interrelación que en un ser pluricelular complejo se produce entre el

sistema respiratorio y el circulatorio y los otros dos sistemas que participan en la nutrición; explicar la diferencia entre respiración interna y respiración externa.

- Explicar cómo realizan las plantas superiores la respiración externa.
- Describir las principales características de las branquias, los pulmones, las tráqueas y la piel mucosa como órganos respiratorios.
- Explicar las principales diferencias y semejanzas entre los dos tipos de vías de conducción en los vegetales.
- Describir de modo comparativo el sistema circulatorio de una esponja, un gasterópodo y un pez.
- Describir los tejidos que componen el corazón humano; las causas de la angina de pecho y el infarto de miocardio y el modo de prevenirlos.

Quincena nº10

UNIDAD 11: El sistema nervioso. La respuesta motora

Objetivos didácticos

- Comprender la fisiología de la neurona y la propagación del impulso nervioso.
- Conocer la función de los receptores sensoriales de los diferentes grupos de animales según el tipo de estímulo que captan.
- Comprender el funcionamiento de los receptores sensoriales de los distintos grupos de animales según el tipo de estímulo que captan.
- Comprender el funcionamiento de los centros nerviosos como áreas de integración de los estímulos, de análisis de dichos estímulos y de elaboración de las respuestas.
- Interpretar esquemas del sistema nervioso en los distintos grupos taxonómicos, relacionándolos con el perfeccionamiento en la función de relación.
- Identificar las vías de transmisión de las respuestas motoras y comprender el mecanismo de la sinapsis neuromuscular.
- Conocer la distinta morfología del aparato locomotor según los grupos taxonómicos y analizar su estructura.
- Entender la importancia del sistema de desplazamiento en los mamíferos mediante el análisis de las distintas adaptaciones del aparato locomotor en este grupo.
- Tomar conciencia de algunas enfermedades del sistema nervioso y respetar a las personas que las padecen a partir del conocimiento de su origen.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- La función de relación. El sistema nervioso.
- El impulso nervioso: potencial de reposo y potencial de acción; sinapsis y neurotransmisores.

- Captación de los estímulos: los órganos de los sentidos.
- Integración de la información y elaboración de respuestas: el sistema nervioso en invertebrados y en vertebrados (el sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico; el cerebro humano); emisión de la respuesta motora; la sinapsis neuromuscular.
- Los efectores del movimiento: el aparato locomotor en los invertebrados y en los vertebrados.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Comparación de esqueletos internos y externos.
- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).

Actitudes, valores, normas

- Interés por la base química de los fenómenos de tipo nervioso que hacen posible la función de relación.
- Valoración de las ventajas que los avances tecnológicos han aportado al estudio del sistema nervioso.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la el sistema nervioso y el aparato locomotor.

La función de relación (pág. 238)

- Identificar en ejemplos concretos las fases que se distinguen en la función de relación.
- Reconocer la función de relación como interacción que existe entre el individuo y el medio externo.

El sistema nervioso (pág. 239)

- Describir la morfología de las neuronas y las células gliales.
- Clasificar las neuronas según su función en el sistema nervioso.

El impulso nervioso (págs. 240-242)

- Leer los textos y observar las figuras que nos permiten conocer en qué consiste el potencial de acción y la repolarización.
- Explicar cómo se transmite el impulso a lo largo de la neurona y qué aporta la vaina de mielina.
- Conocer el mecanismo de sinapsis nerviosa que permite transmitir el impulso de

una neurona a otra.

Captación de estímulos: los receptores (págs. 243-249)

- Diferenciar los receptores según su localización en el cuerpo y según el tipo de estímulo que detectan.
- Explicar la morfología de los diferentes tipos de órganos para detectar un mismo tipo de estímulo y las diferencias que existen entre ellos.

Integración de la información y elaboración de respuestas (págs. 249-255)

- Comparar el sistema nervioso central de los distintos grupos taxonómicos.
- Describir los diferentes circuitos por los que se transporta el impulso nervioso.
- Conocer las diversas áreas del cerebro humano y las partes que intervienen en las diferentes capacidades de éste.
- Explicar cómo se procesan y se emiten las respuestas del sistema nervioso central hasta los músculos.

Los efectores del movimientos (págs. 256-258)

- Describir el aparato locomotor de los distintos grupos taxonómicos, sus diferencias y sus similitudes.

Actividades de evaluación

- Explicar cómo se originan el potencial de reposo, el potencial de acción y la repolarización de la membrana de la neurona.
- Representar en viñetas cómo pasa el impulso nervioso a través de la sinapsis.
- Describir de modo comparativo el ojo de los artrópodos y el de los vertebrados.
- Enumerar los órganos que forman parte del sistema nervioso central y del periférico de los vertebrados.
- Explicar de qué modo se transmite la respuesta nerviosa motora, por la red nerviosa somática y por la red nerviosa autónoma.
- Describir el funcionamiento de la sinapsis neuromuscular.
- Enumerar y explicar cómo funcionan los componentes del esqueleto de los vertebrados que son comunes a todos los vertebrados.
- Explicar la causa de la corea de Huntington y de la enfermedad de Parkinson.

Quincena nº11

UNIDAD 12: La respuesta hormonal

Objetivos didácticos

- Entender el concepto de hormona y su mecanismo de acción.
- Conocer las hormonas vegetales y su acción sobre las plantas.
- Analizar los mecanismos que causan los movimientos de las plantas.
- Comprender la respuesta hormonal en los animales invertebrados y vertebrados.
- Conocer las principales hormonas del sistema endocrino humano, así como las glándulas y los tejidos que las segregan.
- Comprender que el conocimiento de los mecanismos metabólicos del organismo es la vía para conseguir vencer las enfermedades y mejorar la calidad de vida humana.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- Las hormonas.
- Las hormonas vegetales: funciones y actividad de las fitohormonas; movimientos de las plantas (tropismos, nutaciones y nastias).
- Respuesta hormonal en los animales: el sistema endocrino (en los invertebrados y en los vertebrados).
- El sistema endocrino humano: hipotálamo, hipófisis; glándulas endocrinas, hormonas tisulares; mecanismos de acción hormonal.
- El crecimiento en el ser humano: anomalías en la secreción hormonal.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).
- Estructuración de la información necesaria para la redacción de un informe pautado según un guión preestablecido.

Actitudes, valores, normas

- Valoración de la importancia de la investigación científica de la causa de las enfermedades.
- Curiosidad e interés por conocer la acción de las hormonas en los seres vivos.
- Actitud colaboradora y tolerante a la hora de realizar trabajos de grupo.
- Valoración de la importancia del trabajo en equipo.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.

- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la respuesta hormonal.

Las hormonas (pág. 262)

- Definir el concepto de hormona.
- Explicar las características de las hormonas y comparar su función con la del impulso nervioso.

Las hormonas vegetales (págs. 263-267)

- Explicar las funciones de las principales hormonas vegetales.
- Citar los principales estímulos que se relacionan con la actividad hormonal de las plantas.
- Describir los principales mecanismos de acción de las plantas relacionados con las hormonas: tropismos, nutaciones y nastias.

Respuesta hormonal en los animales: el sistema endocrino (págs. 268-271)

- Integrar la acción del sistema endocrino dentro el conjunto de respuestas que genera un estímulo en un animal.
- Describir los diferentes mecanismos de relación existentes entre el sistema nervioso de los animales y el sistema endocrino.
- Comparar y distinguir la regulación del sistema endocrino que se da en invertebrados y vertebrados.

El sistema endocrino humano (págs. 272-275)

- Citar y conocer la acción de las principales hormonas que se sintetizan en cada uno de los órganos del sistema endocrino humano.
- Describir los dos tipos de mecanismos de acción hormonal en relación con la naturaleza química de la hormona.

El crecimiento en el ser humano (pág. 276)

- Describir el mecanismo regulador del crecimiento en el ser humano.
- Conocer algunas de las anomalías que se dan por la mala secreción de tiroxina.

Actividades de evaluación

- Definir hormona y comparar la respuesta hormonal con la respuesta motora.
- Explicar el mecanismo de acción de las auxinas.
- Explicar qué son las nutaciones y poner ejemplos.
- Describir las características del sistema hormonal de los insectos.
- Dibujar un esquema para representar el mecanismo de retroalimentación o *feedback*.
- Elegir dos glándulas endocrinas del cuerpo humano y describir qué hormonas

- segregan, su acción y su mecanismo de activación.
- Explicar en qué consisten el hipotiroidismo y el hipertiroidismo.

Quincena nº12

UNIDAD 13: La función de reproducción

Objetivos didácticos

- Conocer los principales mecanismos de reproducción.
- Relacionar los tipos de reproducción con las condiciones en que viven las plantas y los animales.
- Comprender las distintas etapas de la reproducción sexual en los organismos pluricelulares.
- Reconocer las ventajas de la fecundación interna en comparación con la fecundación externa.
- Interpretar los distintos tipos de ciclos biológicos e identificar en qué momento se producen la meiosis y la fecundación.
- Analizar las ventajas y los inconvenientes de las reproducciones asexual y sexual.
- Mostrar interés por el conocimiento de las nuevas técnicas de reproducción que se aplican en plantas y animales.
- Adoptar una actitud sensible ante los problemas surgidos como consecuencia de la aplicación de las nuevas técnicas de reproducción en plantas y animales.
- Explicar el ciclo vital de un insecto a partir de la observación del apareamiento, la puesta de huevos y el desarrollo de las larvas del grillo.

Contenidos

Conceptos, hechos, principios

- Reproducción asexual: esporas, yemas, propágulos, escisión o fragmentación.
- Reproducción sexual: gametogénesis, fecundación y desarrollo embrionario.
- Ciclos biológicos: haplonte, diplonte y diplo-haplonte.
- Comparación entre las reproducciones asexual y sexual: reproducción alternante.
- Técnicas de reproducción aplicadas a vegetales y animales.

Procedimientos, técnicas, estrategias, habilidades

- Estructuración de la información necesaria para la redacción de un informe pautado según un guión preestablecido.
- Análisis y comparación de las distintas técnicas de reproducción y de sus implicaciones éticas y científicas.
- Búsqueda de información bibliográfica a través de diferentes medios (libros, revistas especializadas, CD, Internet...).

Actitudes, valores, normas

- Actitud de respeto y de colaboración con los compañeros y las compañeras a la hora de realizar experiencias prácticas.
- Curiosidad e interés por conocer el comportamiento y el ciclo biológico de los animales.
- Valoración de la importancia de las técnicas de reproducción asistida aplicadas a animales y plantas.

Actividades de aprendizaje

- Observar la fotografía principal y leer el texto introductorio del extremo inferior derecho.
- Leer y recordar algunos conceptos relacionados con la reproducción.

Reproducción asexual (págs. 280-282)

- Explicar las características de los distintos mecanismos de reproducción asexual y los organismos en que tienen lugar.
- Valorar las otras finalidades de estos mecanismos.

Reproducción sexual (págs. 282-285)

- Indicar y explicar en qué consisten las distintas etapas de la reproducción sexual.
- Describir la formación de gametos masculinos y femeninos en los vertebrados.
- Conocer los distintos tipos de fecundación que encontramos en los seres vivos y las ventajas y los inconvenientes de cada uno de ellos.
- Clasificar los animales según el lugar donde se produce el desarrollo del embrión.

Ciclos biológicos (págs. 286-288)

- Conocer y describir los tres tipos de ciclos biológicos que se dan en los seres vivos.
- Relacionar los distintos tipos de ciclos biológicos con los dos tipos de reproducción estudiados.

Comparación entre la reproducción asexual y la sexual (págs. 289-290)

- Determinar las ventajas y las desventajas de las dos estrategias reproductivas.
- Razonar la necesidad de alternancia de reproducción sexual y asexual en algunos organismos.

Técnicas de reproducción (págs. 216-217)

- Explicar algunas de las técnicas de reproducción artificial más modernas que existen.
- Reflexionar sobre la necesidad de una valoración científica y ética de estos

procedimientos.

Actividades de evaluación

- Explicar en qué consisten la reproducción por yemas y por propágulos; citar ejemplos.
- Definir: gametogénesis, fecundación y desarrollo embrionario. Poner ejemplos de los diferentes tipos de desarrollo embrionario en los animales.
- Describir las diferencias y las semejanzas entre reproducción asexual y sexual; valorar las ventajas y los inconvenientes que presentan para una especie.
- Observar un esquema de un ciclo biológico y explicar sus fases.
- Explicar qué tipo de manipulaciones se pueden realizar en los embriones al aplicar las técnicas de reproducción asistida, las ventajas o los inconvenientes que presentan y exponer la opinión personal sobre estas técnicas.