

DREYFOUS & ASSOCIATES

Descripción del curso

Ciencias Biológicas

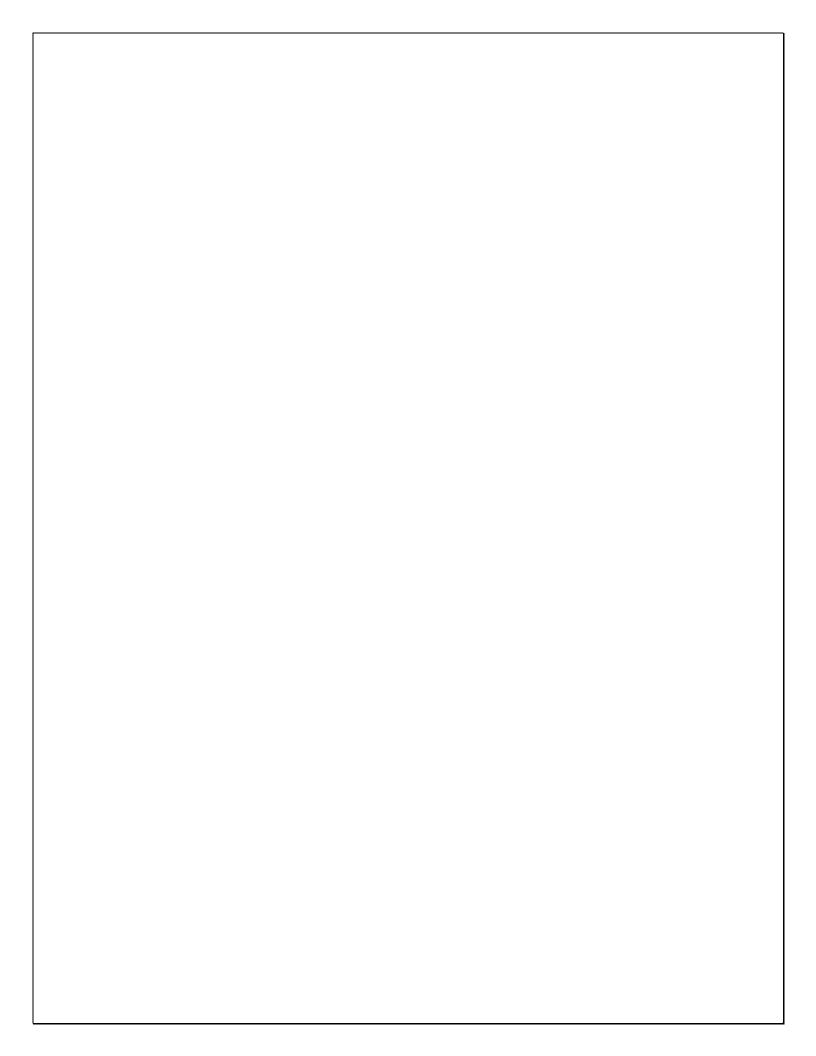
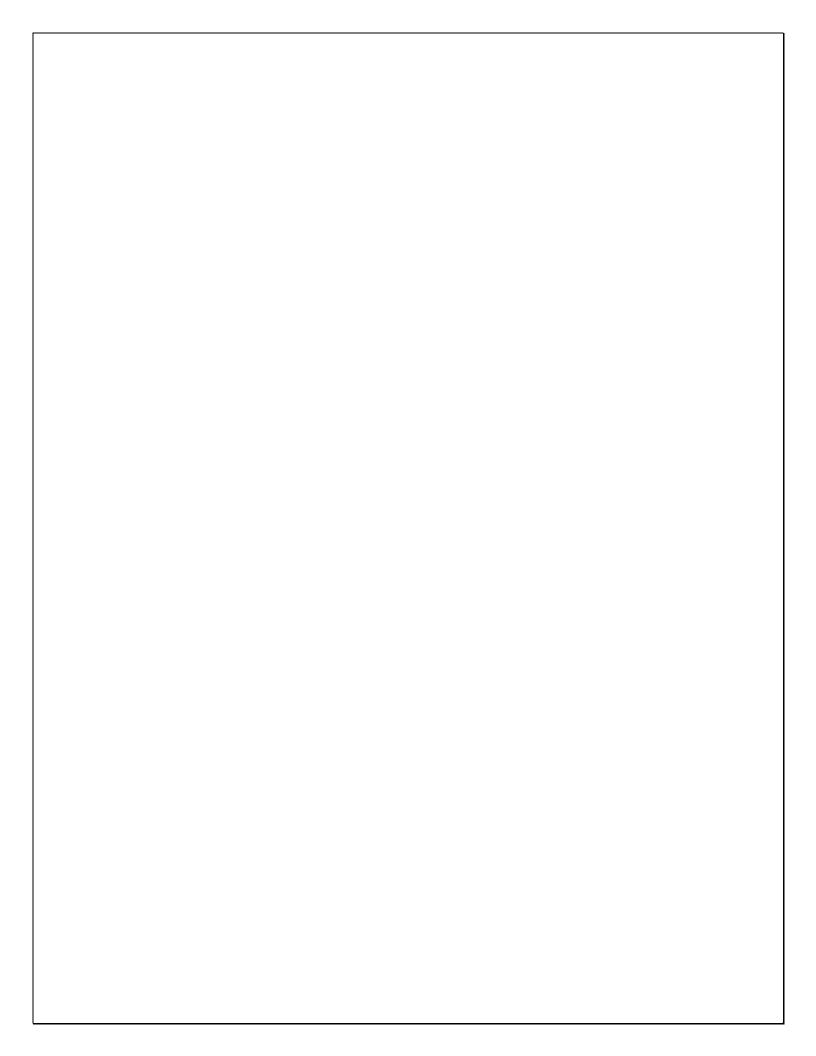


TABLA DE CONTENIDO

Descripción de los cursos 7-9	1
Objetivos generales	3
Estructura del curso	4
Desglose de unidades	6
Unidad 0. Introducción	6
Unidad 1. La biosfera	7
Unidad 2. Las moléculas y la vida	8
Unidad 3. El fundamento de la vida	10
Unidad 4. Bacterias y virus	13
Unidad 5. Protoctistas y hongos	15
Unidad 6. Las plantas	16
Unidad 7. Plantas con semillas	17
Unidad 8. La reproducción de las plantas	19
Unidad 9. Los animales invertebrados simples	21
Unidad 10. Los moluscos, los anélidos y los equinodermos	23
Unidad 11. Los artrópodos	25
Unidad 12. Los peces y los anfibios	27
Unidad 13. Los reptiles y las aves	29
Unidad 14. Los mamíferos	31
Unidad 15. Explorando nuestro cuerpo	33
Unidad 16. Sistema circulatorio y respiratorio	35
Unidad 17. Sistema digestivo y excretor	37
Unidad 18. El sistema nervioso	39
Unidad 19. El sistema endocrino y las hormonas	41
Unidad 20. Reproducción y desarrollo	42
Unidad 21. El principio de Genética	44
Unidad 22. La herencia humana	46

Unidad 23.	La evolución	48
Unidad 24.	Nuestro Planeta viviente	50
Unidad 25.	Las poblaciones	51
Unidad 26.	Bioconservación	52



Descripción de los cursos 7-9

Los cursos de Ciencias 7-9 de EduSystem fueron desarrollados y actualizados con base en los diseños curriculares, los Estándares de Contenido y Expectativas de Grado de Puerto Rico del Departamento de Educación (*Puerto Rico Core Standards*) y el Marco Curricular. Además, el contenido ha sido enriquecido con el estudio de los programas curriculares diseñado por otras entidades educativas y escuelas privadas.

Los cursos presentan sus contenidos de manera dinámica, innovadora y recreativa. Además, permiten al estudiante y a la estudiantes la construcción de su propio conocimiento a través del desarrollo cognitivo de los conceptos, principios y leyes científicas. También, estimulan el estudio por esta disciplina al ubicar la investigación científica, las destrezas y los procesos de ciencia dentro de un contenido de alcance.

Conceptos básicos y puntos de apoyo conceptual

Los cursos de Ciencias 7-9 de EduSystem se apoyan, en su diseño y conceptualización, sobre varios principios básicos.

1. 1. Énfasis en la necesidad de:

- Estimular en el estudiante el pensamiento lógico y analítico para el razonamiento, la interpretación y la solución de problemas, así como la reflexión y la toma de decisiones en el proceso.
- Aprender Ciencias "haciendo Ciencias", mediante la ejecución de actividades variadas, la experimentación y la investigación científica.
- Promover la integración curricular y la aplicación de los conceptos científicos a situaciones reales.
- Estructurar el proceso de enseñanza en forma sistemática (en secuencia y de lo concreto a lo abstracto).
- Estimular el desarrollo de talentos múltiples y la oportunidad de expresarlos de distintos modos.

- Promover el desarrollo de los conceptos, principios, leyes y de los procesos de las Ciencias y sus destrezas de forma articulada.
- Proveer estrategias para atender las diferencias individuales de los estudiantes y las estudiantes que constituyen la población escolar.
- 2. El desarrollo de las actividades integra un enfoque constructivista que provee y promueve para que el estudiante tenga más participación en la construcción de su conocimiento y el desarrollo de sus destrezas.

Objetivos generales

- Propicia el aprendizaje a través de experiencias concretas.
- Estimula el uso de la tecnología de información como escenario de aprendizaje.
- Conciencia a los estudiantes con relación a la protección y conservación del ambiente.
- Fomenta la reflexión y la autoevaluación en el aprendizaje.
- Propicia experiencias para el desarrollo de los valores de las ciencias y del entorno que nos rodea.
- Integra las disciplinas de ciencias (Química, Física, Biología, entre otras) con otras disciplinas.
- Fomenta la participación en la investigación científica y en el desarrollo de conceptos, destrezas y procesos de ciencias.
- Integra los estándares y expectativas de Ciencias.
- Facilita situaciones, actividades y ejercicios para construir activamente el conocimiento y aplicarlo en diversas situaciones.
- Trabaja con conceptos concretos y abstractos.
- Contribuye al desarrollo del idioma como vehículo de comunicación individual y colectiva e incorpora el vocabulario científico.
- Enriquece las lecciones con lecturas, ejercicios y actividades apropiadas para el nivel.
- Resalta el entorno científico de acuerdo al nivel.

Estructura del curso

Ciencias Biológicas está compuesto de veintiséis unidades, más la unidad de introducción. En cada unidad encontrará las lecciones que la componen. Cada lección consta de una presentación dividida en secciones por medio de las cuales se desarrolla el tema a estudiar. Cada lección incluye documentos de trabajo y como norma general contiene vídeos o enlaces a internet.

Le invitamos a que conozca las secciones de las presentaciones y los documentos que por lo general encontrará en las lecciones del curso de Ciencias Biológicas de EduSystem.

Las unidades se componen de las siguientes partes:

Lección 0

Esta lección consta de documentos de unidad, una serie de documentos de evaluación diagnóstica, formativa y acumulativa que se utilizarán antes, durante y después del estudio de cada unidad. Otros documentos que se encuentran en la LOO son:

- Actividad Se realizan actividades variadas y divertidas para comprobar lo aprendido.
- Compromiso ecológico Se presentan temas que se relacionan con el punto de vista ecológico y cómo el estudiante o la estudiante pueden contribuir a la conservación del ambiente.
- Ejercicios de evaluación Actividades con las cuales se comprueba el conocimiento adquirido en cada unidad.
- **Laboratorio** Se realizan actividades de investigación, llevando a cabo el método científico. Se aplica lo estudiado en clase en la práctica del laboratorio.

Lecciones

Cada unidad se compone de varias lecciones, divididas según los temas a tratar. A su vez, cada lección se compone de una presentación y de los siguientes documentos:

- Ficha descriptiva Es el plan de la lección. Esta incluye los objetivos específicos de la lección, los estándares y expectativas, las estrategias y recursos de enseñanza, palabras claves, enlaces a internet, referencias, entre otros.
- ¡Hagamos ciencia! Se desarrolla una actividad de investigación en la que podrán aprender ciencia "haciendo ciencia", mediante la ejecución de actividades variadas y la investigación científica.
- ¿Sabías qué...? Se presentan temas muy interesantes y curiosidades científicas que estimularán su imaginación.
- Compromiso ecológico Se presentan temas que se relacionan con el punto de vista ecológico y cómo el estudiante o la estudiante pueden contribuir a la conservación del ambiente.
- **Trabajos complementarios** Se presenta una variedad de actividades, ejercicios, juegos y manipulativos relacionados con los temas presentados en la lección.
- Evalúo mi progreso Ejercicio reflexivo acerca de lo estudiado en la lección.
- Vocabulario Se definen los términos nuevos.
- **Comprueba lo aprendido** Actividades variadas con las cuales se comprueba el conocimiento adquirido en cada tema.

Desglose de unidades

A continuación se presentan las unidades con sus divisiones en lecciones, donde se detallan los objetivos y conceptos de cada una.

Unidad 0. Introducción

Esta unidad contiene una lección con una presentación donde se describe el curso y los documentos que se trabajarán a través de este.

Lección 0. Conoce el curso

Código: C404G0SU00L00

Presentación

Documentos del curso

- Revista científica
- Sistema internacional de unidades
- Utensilios y aparatos del laboratorio
- Destrezas de ciencia
- Diario científico
- Insertos
 - Clasificación de los seres vivos
 - Microscopio de luz
 - Sistema muscular
 - Sistema óseo

Unidad 1. La biosfera

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. La biosfera

Código: C404G0SU01L00

Documentos de unidad: Actividad, Compromiso Ecológico, Ejercicios de

evaluación, Laboratorio.

Lección 1. La naturaleza y los seres vivos

Código: C404G0SU01L01

Objetivo

Define las características distintivas de los organismos vivos.

Términos clave

adaptación

células

• interdependencia

metamorfosis

mitosis

organismos

 organismos multicelulares

 organismos unicelulares

reproducción

Lección 2. La energía y la organización de los seres vivos

Código: C404G0SU01L02

Objetivos

Reconoce los componentes de una red alimentaria.

• Clasifica los tipos de interacciones que ocurren en la naturaleza.

Términos clave

fotosíntesis

simbiosis

mutualismo

Lección 3. El método científico

Código: C404G0SU01L03

Objetivo

• Define las características distintivas de los organismos vivos.

Términos clave

adaptación

células

interdependencia

metamorfosis

mitosis

 organismos multicelulares organismos unicelulares reproducción

Unidad 2. Las moléculas y la vida

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Las moléculas y la vida

Código: C404G0SU02L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación.

Lección 1. Introducción a la Química

Código: C404G0SU02L01

Objetivo

• Identifica los elementos que componen la materia y algunas de sus propiedades.

Términos clave

- átomo
- compuesto
- conductores
- elemento

- metales
- molécula
- no metales

Lección 2. Los enlaces químicos

Código: C404G0SU02L02

Objetivo

 Identifica los elementos que componen la materia y algunas de sus propiedades.

Términos clave

enlace covalente

ion

Lección 3. Ácidos y bases Código: C404G0SU02L03

Objetivo

• Explica las propiedades de los ácidos y las bases.

Términos clave

ácido

base

Lección 4. Reacciones químicas y enzimas

Código: C404G0SU02L04

Objetivos

- Reconoce la importancia de las reacciones químicas y la presencia de enzimas para el mantenimiento de los organismos vivos.
- Reconoce la importancia del agua, las vitaminas y los minerales para el funcionamiento de los organismos vivos.

- agua
- bilis
- celulosa
- digestión
- enzimas

- fotosíntesis
- grasas o lípidos
- hidratos de carbono
- proteínas

Unidad 3. El fundamento de la vida

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. El fundamento de la vida

Código: C404G0SU03L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación, Laboratorio

Lección 1. La célula: su descubrimiento, su historia

Código: C404G0SU03L01

Objetivos

- Reconoce la célula como la unidad básica de estructura y función de todos los organismos vivos.
- Señala las diferencias entre la célula procariótica y la eucariótica, y entre la célula animal y la célula vegetal.

Términos clave

- Antony Van
 Leeuwenhoek
- célula
- Matthias Schleiden
- microscopio
- organismo

- Robert Hooke
- Rudolf Virchow
- principio
- Teoría celular
- Theodor Schwann

Lección 2. El microscopio

Código: C404G0SU03L02

Objetivo

 Utiliza el microscopio compuesto de luz y reconocerá sus partes principales.

- base
- brazo
- diafragma
- Ernst Abbe
- Ernst Ruska
- espejo
- Karl Zeiss
- Marcello Malpighi

- microscopio compuesto de luz
- microscopio electrónico de rastreo
- microscopio electrónico de transmisión
- microscopio
- montura revólver

- objetivo de mayor aumento
- objetivo de menor aumento
- ocular, pinzas

- platina
- tornillo macrométrico
- tornillo micrométrico
- tubo

Lección 3. El interior de nuestras células

Código: C404G0SU03L03

Objetivos

- Reconoce la célula como la unidad básica de estructura y función de todos los organismos vivos.
- Señala las diferencias entre la célula procariótica y la eucariótica, y entre la célula animal y la célula vegetal.

Términos clave

- ADN
- aparato o cuerpo de Golgi
- célula eucariótica
- célula procariótica
- célula
- citoplasma
- citosol
- organelo
- cloroplastos

- cromosoma
- lisosoma
- membrana celular
- mitocondria
- núcleo
- nucléolo
- pared celular
- respiración celular
- ribosoma
- vacuola

Lección 4. El transporte celular

Código: C404G0SU03L04

Objetivos

- Reconoce la célula como la unidad básica de estructura y función de todos los organismos vivos.
- Señala las diferencias entre la célula procariótica y la eucariótica, y entre la célula animal y la célula vegetal.

- difusión
- endocitosis
- exocitosis

- osmosis
- semipermeable
- transporte activo

transporte pasivo

Lección 5. La fotosíntesis

Código: C404G0SU03L05

Objetivo

 Explica la importancia del proceso de fotosíntesis para el mantenimiento de todos los organismos vivos.

Términos clave

- celulosa
- cloroplasto
- estoma
- fotosíntesis

- glucosa
- organismo autótrofo
- organismo heterótrofo
- oxígeno

Lección 6. La división celular

Código: C404G0SU03L06

Objetivo

Reconoce el proceso del ciclo celular.

- ciclo celular
- citocinesis
- interfase

- mitosis
- replicación

Unidad 4. Bacterias y virus

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. Bacterias y virus

Código: C404G0SU04L00

Documentos de unidad: Actividad, Diagrama de Venn, Ejercicios de

evaluación.

Lección 1. Las bacterias

Código: C404G0SU04L01

Objetivos

- Identifica la estructura y la función de una bacteria.
- Reconoce algunas enfermedades causadas por bacterias y virus.

Términos clave

- bacilos
- bacterias aeróbicas
- bacterias anaeróbicas
- cocos
- conjugación

- endospora
- espirilos
- fisión binaria
- flagelos
- reino Monera

Lección 2. Los virus

Código: C404G0SU04L02

Objetivos

- Identifica la estructura y la función de un virus.
- Reconoce algunas enfermedades causadas por bacterias y virus.

Términos clave

- anticuerpo
- ARN
- célula hospedera
- linfocitos T

- parásito intracelular obligado
- retrovirus
- sistema linfático
- virus

Lección 3. Otras funciones de los virus y las bacterias

Código: C404G0SU04L03

Objetivo

 Reconoce la importancia de las bacterias y los virus para los organismos vivos.

•	biodegradables clonación	
		14

Unidad 5. Protoctistas y hongos

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. Protoctistas y hongos

Código: C404G0SU05L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Protoctistas

Código: C404G0SU05L01

Objetivos

- Identifica las características generales de los protistas.
- Clasifica los protistas de acuerdo con su movimiento.

Términos clave

- autótrofos
- cilios
- descomponedores
- espora

- heterótrofos
- malaria
- pseudópodos

Lección 2. Los hongos

Código: C404G0SU05L02

Objetivo

Reconoce la importancia de los hongos en nuestro ecosistema.

Términos clave

- esporangio
- fermentación
- hifas
- liquen

- queresa
- riboflavina
- saprófagos
- zigoespora

Lección 3. Enfermedades producidas por los hongos y los protoctistas

Código: C404G0SU05L03

Objetivo

 Reconoce algunas enfermedades causadas por los hongos y los protistas.

Términos clave

- hongos
- parásitos

protista

Unidad 6. Las plantas

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Las plantas

Código: C404G0SU06L00

Documento de unidad: Actividad

Lección 1. Plantas sencillas

Código: C404G0SU06L01

Objetivo

• Clasifica las algas pardas, rojas y verdes.

Términos clave

alternancia de generación

diploide

- esporofita
- gametofita
- haploide

Lección 2. Plantas terrestres no vasculares

Código: C404G0SU06L02

Objetivos

- Señala las características de las plantas terrestres no vasculares.
- Identifica representantes de las plantas terrestres no vasculares y de las plantas vasculares.

Términos clave

- anteridio
- arquegonio
- plantas no vasculares

- plantas vasculares
- protoanema
- rizoides

Lección 3. Plantas vasculares

Código: C404G0SU06L03

Objetivos

- Señala las características de las plantas terrestres vasculares.
- Identifica representantes de las plantas terrestres no vasculares y de las plantas vasculares.

Términos clave

frondas

tallo

helecho

vascul

soros

Unidad 7. Plantas con semillas

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Plantas con semillas

Código: C404G0SU07L00

Documentos de unidad: Actividad, Laboratorio

Lección 1. Las gimnospermas

Código: C404G0SU07L01

Objetivos

- Reconoce las características de las gimnospermas.
- Distingue las plantas monocotiledóneas de las dicotiledóneas.

Términos clave

- cotiledón
- dicotiledónea
- embrión
- gimnosperma
- humus

- monocotiledónea
- semilla
- tegumento
- traqueofita

Lección 2. Las angiospermas

Código: C404G0SU07L02

Objetivos

- Reconoce las características de las angiospermas.
- Distingue las plantas monocotiledóneas de las dicotiledóneas.

Términos clave

- angiosperma
- animales polinizadores
- dicotiledónea
- embrión
- espermatozoide
- fertilización
- flores

- frutos
- gametofito
- monocotiledónea
- néctar
- óvulo
- polen
- semillas

Lección 3. Las raíces y los tallos

Código: C404G0SU07L03

Objetivo

Reconoce la estructura y la función de las raíces y tallos.

Términos clave

- cambium
- corteza
- epidermis
- floema
- meristemo
- pelos radiculares
- raíces fibrosas

- raíz
- raíz central
- tallo
- tallo herbáceo
- tallo leñoso
- xilema

Lección 4. Las hojas: su estructura y función

Código: C404G0SU07L03

Objetivo

• Reconoce la estructura y la función de las raíces, tallos y hojas.

- capa de la empalizada
- capa esponjosa
- células de guarda
- células guardianas
- clorofila, cloroplasto
- cutícula cerosa
- envés
- epidermis
- estoma

- haz
- hojas
- limbo
- pecíolo
- poro
- tejidos
- tilacoides
- venas ramificadas

Unidad 8. La reproducción de las plantas

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. La reproducción de las plantas

Código: C404G0SU08L00

Documentos de unidad: Actividad, Compromiso ecológico, Ejercicios de

evaluación

Lección 1. La reproducción asexual

Código: C404G0SU08L01

Objetivo

Reconoce diferentes tipos de reproducción asexual en plantas.

Términos clave

- embrión
- enlaces
- enzima
- estolones
- gemas
- generación esporófita
- generación gametofita
- germinación
- humedad

- meristemo, oxígeno
- parénquima
- propagación artificial
- reproducción vegetativa
- reproducción asexual
- rizomas
- semilla
- temperatura

Lección 2. La reproducción sexual

Código: C404G0SU08L02

Objetivo

• Describe las partes de la flor y el proceso de reproducción sexual.

- alternancia de generación
- animales polinizadores
- antera
- aroma
- autopolinización
- color

- estambre
- fecundación
- filamento
- flores perfectas
- fruto
- fusión del núcleo
- granos de polen
- núcleo del esperma

- ovario
- óvulo
- pétalos
- pistilo

- polinización
- polinización cruzada
- sépalos
- tubo polínico

Lección 3. La propagación de las plantas

Código: C404G0SU08L03

Objetivo

• Explica la diferencia entre las plantas anuales, bienales y perineales.

- bulbo
- estímulo
- gravitropismo
- plantas anuales

- plantas bienales
- plantas perineales
- tropismo

Unidad 9. Los animales invertebrados simples

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Los animales invertebrados simples

Código: C404G0SU09L00

Documentos de unidad: Actividad

Lección 1. Las esponjas

Código: C404G0SU09L01

Objetivo

• Identifica y describe las características generales de las esponjas.

Términos clave

- Calcarea
- Desmospongia
- espongocele
- esponja
- esqueleto externo
- hermafroditas
- Hexatinellida

- ósculo
- Porífera
- poro inhalante
- poros
- Sclerospongiae
- Spongia officinalis

Lección 2. Los cnidarios

Código: C404G0SU09L02

Objetivo

Identifica y describe las características generales de los cnidarios.

- abanicos de mar
- aguaviva
- anémona
- Anthozoa
- arrecife de coral
- avispa de mar
- biodiversidad
- Chironex
- cnidario
- cnidocito
- coral cerebro

- coral cuernos de alce
- corales blandos
- disco basal
- flores marinas
- fragata portuguesa
- hydrocorales
- Hydrozoa
- larva plánula
- medusa
- Millepora
- nematocisto

- Physalia
- pez payaso
- pólipo

- Scyphozoa
- sésil
- tentáculo

Lección 3. Los gusanos planos y redondos

Código: C404G0SU09L03

Objetivos

- Identifica y describe las características generales de los gusanos planos.
- Identifica y describe las características generales de los gusanos redondos.

- Ascaris
- bilharzia
- Digenea
- ectoparásito
- elongadas
- endoparásito
- hospedero
- Monogenea

- Nematoda
- parásitos
- planaria
- solitaria
- tenia
- Trematoda
- triquina
- turbelario

Unidad 10. Los moluscos, los anélidos y los equinodermos

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Los moluscos, los anélidos y los equinodermos

Código: C404G0SU10L00

Documentos de unidad: Actividad, Hagamos ciencia

Lección 1. Los moluscos

Código: C404G0SU10L01

Objetivos

- Identifica y clasifica los moluscos.
- Explica las diferencias especiales de los moluscos.

Términos clave

- bivalvos
- cefalópodos
- cromatóforos
- ganglios
- gastrópodos

- nefridios
- rádula
- sifón
- ventosa

Lección 2. Los anélidos

Código: C404G0SU10L02

Objetivos

- Identifica y clasifica los anélidos.
- Explica las diferencias especiales anélidos.

Términos clave

- anélido
- capullo
- celulosa
- cerdas
- clitelo
- faringe
- fragmentación
- ganglios
- gusanos segmentados
- hirudina

- hirudíneos
- larva trocófora
- lombriz
- nefridios
- nereis
- oligoquetos
- parapodios
- poliquetos
- sanguijuela
- Tubifex

Lección 3. Los equinodermos

Código: C404G0SU10L03

Objetivos

- Identifica y clasifica los equinodermos.
 - Explica las diferencias especiales de los equinodermos.

- Asteroidea
- celoma
- Crinoidea
- crinoideos
- Echinoidea
- equinodermo
- erizo
- estómago cardíaco

- estrella de mar
- Holothuroidea
- Ophiuroidea
- pedicelarios
- pentamerales
- pepino de mar
- pies ambulacrales
- predigerir

Unidad 11. Los artrópodos

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Los artrópodos

Código: C404G0SU11L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Forma y función

Código: C404G0SU11L01

Objetivo

 Señala las características distintivas de estructura y función de los artrópodos.

Términos clave

- apéndices
- artrópodo
- cefalotórax
- crustáceos
- cutícula
- exoesqueleto

- insectos
- pedipalpos
- período de muda
- quelicerados
- quelíceros
- quitina

Lección 2. Las clases de artrópodos

Código: C404G0SU11L02

Objetivos

- Clasifica los artrópodos en diferentes clases.
- Reconoce los grupos (órdenes) más importantes de los insectos.

- alacrán
- arácnido
- artrópodo
- braquiópodo
- camaroncillo
- cirrípedo
- cochinilla
- coleóptero
- copépodo
- decápodo
- diplópodo

- díptero
- hemóptero
- himenóptero
- isópodo
- lepidóptero
- odonato
- ortóptero
- quelípedo
- quilópodo
- vivíparo

Lección 3. Los artrópodos de Puerto Rico

Código: C404G0SU11L03

Objetivo

• Identifica algunos artrópodos de Puerto Rico.

- artrópodo
- avicularia
- avispa azul
- buruquena
- caculo azul
- camarones

- guabá
- insecto palito
- insecto maloliente
- mantis
- saltamontes
- tarántula

Unidad 12. Los peces y los anfibios

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Los peces y los anfibios

Código: C404G0SU12L00

Documentos de unidad: Actividad

Lección 1. Los peces

Código: C404G0SU12L01

Objetivos

- Identifica las características principales de los cordados.
- Conoce características de la estructura y función de los peces sin mandíbula, peces cartilaginosos y peces óseos.

Términos clave

- acuático
- Agnatos
- aletas
- anfibios
- Anfioxos
- Ascidáceos
- aves
- branquias
- Condrictios
- cordados
- cordón nervioso dorsal
- ectotérmicos
- sangre fría
- epifauna marina

- escamas
- fecundación externa
- fecundación interna
- larva planctónica
- mamíferos
- mandíbula articulada
- marino
- notocordio
- osteíctios
- ovíparos
- ovovivíparas
- peces
- reptiles
- tunicados
- vejiga natatoria

Lección 2. Los anfibios

Código: C404G0SU12L02

Objetivo

• Conoce características de la estructura y función de los tres tipos de anfibios: anuros, caudados y ápodos.

- agallas
- Anfibios
- Anuros

- Apodos
- Caudados
- cecilias

- gecos
- hidrofítica
- metamorfosis
- pulmones

- rana
- renacuajo
- salamandras
- sapo

Lección 3. Los peces y los anfibios de Puerto Rico

Código: C404G0SU12L03

Objetivo

• Reconoce diferentes especies de peces y anfibios de Puerto Rico.

- aguja azul
- arrayado
- barracuda
- Bufo marinus
- chapín
- coquí de la montaña
- coquí dorado
- Eleutherodactylus jasperi
- Eleutherodactylus portoricensis
- Galeocerdo cuvieri
- incubación
- Lactophrys bicaudalis

- Leptodactylus albilabris
- Lutjanus synagris
- Makaira nigricans
- mangle rojo
- Peltophryme lémur
- ranita de labio blanco
- sapo común
- sapo concho
- Sphyraena barracuda
- Thalassia
- tiburón tigre
- tintorera

Unidad 13. Los reptiles y las aves

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Los reptiles y las aves

Código: C404G0SU13L00

Documentos de unidad: Actividad

Lección 1. Los reptiles

Código: C404G0SU13L01

Objetivos

- Distingue los cuatro grupos principales de reptiles: cocodrilos, tortugas, escamosos y tuátaras.
- Señala algunos aspectos de la ecología, estructura y función de los reptiles.

Términos clave

- amniótico
- cascabel
- cocodrilo
- depredadores
- faríngea
- Galápagos
- impermeables
- membrana nictitante

- neurotóxico
- ovíparos
- ovovivíparos
- reptil
- serpiente
- tortuga
- tuátara

Lección 2. Las aves

Código: C404G0SU13L02

Objetivo

 Señala algunos aspectos de ecología, estructura y función de las aves voladoras y no voladoras.

- ave acuática
- ave no voladora
- ave rapaz
- ave voladora
- columbiforme
- dimórfico
- endotérmico
- escamas modificadas
- galliforme

- garras
- huevo
- migración
- paseriforme
- plumas
- psitaciforme
- talones
- visión binocular

Lección 3. Los reptiles y las aves de Puerto Rico

Código: C404G0SU13L03

Objetivo

• Reconoce diferentes especies de reptiles y aves de Puerto Rico.

- anidaje
- boa
- cabezón
- caimán de Suramérica
- carey de concha
- chipojo
- cotorra de Puerto Rico
- culebra corredora
- desovar
- especie endémica
- especie exótica
- especie introducida
- falconcito
- geco
- guaraguao de bosque
- guaraguao de cola roja
- iguana rinoceronte

- iguana verde
- iridiscente
- jicotea
- lagartijo
- lagarto verde
- mogotes
- mucarito
- múcaro real
- peligro de extinción
- pitirre
- ruiseñor
- San Pedrito
- serpiente de jardín
- siguana
- tinglar
- tortuga
- tortuga verde
- zorzal pardo
- zumbador

Unidad 14. Los mamíferos

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Los mamíferos

Código: C404G0SU14L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Introducción a los mamíferos

Código: C404G0SU14L01

Objetivos

- Señala las características generales de todos los mamíferos.
- Distingue mamíferos representantes de los tres grupos principales: monotremas, marsupiales y placentarios.

Términos clave

- cerebro
- cuerno
- cuidado maternal
- endotérmico
- era cenozoica
- era mesozoica
- garras
- glándulas mamarias
- glándulas sudoríparas
- leche

- mamíferos placentarios
- marsupial
- marsupio
- monotrema
- pezuñas
- placenta
- placentario
- útero

Lección 2. Los mamíferos de hoy

Código: C404G0SU14L02

Objetivos

- Distingue mamíferos representantes de los tres grupos principales: monotremas, marsupiales y placentarios.
- Señala algunos aspectos de su ecología, estructura y función.

- cetáceo
- cola prensil
- evolución convergente
- hábitos fosoriales
- herbívoro

- nicho ecológico
- paquidermo
- plancton
- primate
- quiróptero
- roedor

Lección 3. El mamífero de Puerto Rico

Código: C404G0SU14L03

Objetivo

• Reconoce los mamíferos introducidos a Puerto Rico.

- animal doméstico
- control biológico
- doméstico
- ecolocación
- feral
- fósil
- frugívoro
- ganado
- guabairo

- histoplasmosis
- jutía
- manatí
- murciélago
- nectívoro
- perezoso
- Red Caribeña de Varamientos

Unidad 15. Explorando nuestro cuerpo

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. Explorando nuestro cuerpo

Código: C404G0SU15L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación, Libre expresión

Lección 1. Sistema esqueletal

Código: C404G0SU15L01

Objetivo

• Explica las partes principales y función del sistema esqueletal.

Términos clave

 articulación de bisagra

- articulación de bola
- articulación fija
- articulación rotativa
- bolsas sinoviales
- cartílago
- diáfisis
- epífisis
- etapa embrionaria
- ligamento

- médula amarilla
- médula ósea
- medula ósea roja
- osteoblastos
- osteoclastos
- placa terminal cartilaginosa
- sistema esqueletal
- sustancia ósea
- tejido compacto
- tejido esponjoso

Lección 2. Sistema muscular

Código: C404G0SU15L02

Objetivo

Identifica los tres tipos de músculos y su función.

- haces musculares
- huso
- músculo cardíaco
- músculo

- músculo de fibra estriada
- músculo de fibra lisa
- músculo involuntario
- músculo voluntario

Lección 3. La piel, el pelo y las uñas

Código: C404G0SU15L03

Objetivos

- Reconoce la importancia y función de la piel.
- Explica la función del pelo, las uñas y glándulas accesorias de la piel.

- capilares
- células germinativas
- células grasas
- dermis
- descamación
- deshidratación
- epidermis
- exoesqueleto
- folículo piloso
- hábitat

- irrigación sanguínea
- melanina
- queratina
- pelo
- piel
- radiación ultravioleta
- sistema de enfriamiento
- sudoración superficial
- vasos sanguíneos

Unidad 16. Sistema circulatorio y respiratorio

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Sistema circulatorio y respiratorio

Código: C404G0SU16L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Sistema circulatorio

Código: C404G0SU16L01

Objetivo

• Menciona los componentes de la sangre y su función.

Términos clave

- coagulación
- corazón
- eritrocitos
- fibrina
- glóbulos blancos
- hemoglobina
- leucocitos, plaquetas

- plasma
- sangre
- segunda línea de defensa
- sistema circulatorio
- vasos sanguíneos

Lección 2. El corazón

Código: C404G0SU16L02

Objetivo

• Reconoce los tipos de vasos sanguíneos y las partes del corazón.

- alveolos
- arteria aorta
- arteria coronaria
- arteria pulmonar
- arterias
- aurícula
- bypass
- capilares
- ciclo cardíaco
- circulación mayor

- circulación menor
- diástole
- infarto
- marcapaso
- sístole
- válvulas
- vena cava
- venas
- ventrículo
- vénulas

Lección 3. Sistema respiratorio

Código: C404G0SU16L03

Objetivo

• Describe la estructura y función del sistema respiratorio.

Términos clave

- alveolos
- asma
- bronquiolos
- bronquios
- diafragma
- dióxido de carbono
- epiglotis

- laringe
- metabolismo
- basal
- pulmones
- respiración aeróbica
- tejido epitelial simple
- tráquea

Lección 4. El sistema de defensa y la enfermedad

Código: C404G0SU16L04

Objetivo

 Reconoce la importancia y la función del sistema de defensa del cuerpo.

- antibióticos
- anticuerpo
- antígeno
- colonias
- defensa específica del sistema inmune
- defensa no específica
- deficiencia inmune
- enfermedad
- factores de virulencia
- fagocitos

- huésped
- inflamación
- inmunidad
- inoculados
- interferón
- parasitismo
- parásitos
- patógeno
- respuesta inmune
- sistema complemento

Unidad 17. Sistema digestivo y excretor

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Sistema digestivo y excretor

Código: C404G0SU17L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. La nutrición

Código: C404G0SU17L01

Objetivo

• Reconoce los nutrientes en los alimentos que ingiere y su importancia para el cuerpo.

Términos clave

- aminoácidos
- carbohidratos
- compuestos orgánicos
- grasas, minerales
- nutrición
- nutrientes
- nutrientes inorgánicos

- proteínas
- tabla nutricional
- vitaminas
- vitaminas solubles en agua
- vitaminas solubles en grasa

Lección 2. El sistema digestivo y excretor

Código: C404G0SU17L02

Objetivos

- Describe el sistema digestivo humano en términos de su estructura y función.
- Describe el sistema excretor humano en términos de su estructura y función.

- amilasa salivar
- ano
- bilis
- bolo alimenticio
- cavidad oral
- colon
- esfínteres
- esófago

- fibras
- hígado
- ingestión
- intestino delgado
- intestino grueso
- movimientos peristálticos
- páncreas

- recto
- sistema digestivo

vesícula biliar

Lección 3. El sistema urinario Código: C404G0SU17L03

Objetivo

• Explica en sus palabras el proceso de formación y excreción de la orina.

- cápsula de Bowman
- corteza
- desecho
- filtración
- glomérulo
- médula
- nefrones
- orina

- osmosis
- pelvis renal
- reabsorción
- riñones
- túbulos contorneados
- uréter
- vejiga
- vena renal

Unidad 18. El sistema nervioso

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. El sistema nervioso

Código: C404G0SU18L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Nuestro sistema nervioso

Código: C404G0SU18L01

Objetivo

- Identifica las partes de una neurona y su función.
- Reconoce las estructuras del sistema nervioso central y su función

Términos clave

- axón
- bulbo raquídeo
- cerebelo
- cerebro
- dendritas
- encéfalo
- ganglios
- hipotálamo
- médula espinal
- memoria
- nervios
- nervios espinales
- neurona motoras
- neuronas

- regiones límbicas
- sinapsis
- sistema nervioso autónomo
- sistema nervioso autónomo
- sistema nervioso central
- sistema nervioso cerebro-espinal
- sistema nervioso periférico
- tálamo
- tallo cerebral

Lección 2. Los sentidos

Código: C404G0SU18L02

Objetivo

• Describe las estructuras relacionadas con los sentidos y su función.

- audición
- bastones
- conos
- energía mecánica
- iris

- nervio óptico
- ondas
- ondas sonoras
- pupila
- retina

• visión

Lección 3. Las drogas y el sistema nervioso

Código: C404G0SU18L03

Objetivo

• Reconoce el efecto de las drogas en el sistema nervioso.

- abuso de drogas
- adicción
- antibióticos
- drogas

- medicamentos
- sobredosis
- tolerancia

Unidad 19. El sistema endocrino y las hormonas

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. El sistema endocrino y las hormonas

Código: C404G0SU19L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Las glándulas del sistema endocrino

Código: C404G0SU19L01

Objetivos

- Diferencia las glándulas endocrinas y las exocrinas.
- Identifica la localización de las glándulas endocrinas en el cuerpo humano y las hormonas que secretan.

Términos clave

- aminoácidos
- esteroides
- glándula adrenal
- glándula paratiroides
- glándula pituitaria
- glándulas
- hipotálamo
- hormonas
- lóbulos

- ovarios
- páncreas
- proteínas
- sistema endocrino
- sistema
- nervioso
- testículos
- tiroides
- tiroxina

Lección 2. Función de las hormonas

Código: C404G0SU19L02

Objetivos

- Explica la función de diferentes hormonas en el cuerpo humano.
- Explica el mecanismo de acción de algunas hormonas.

- carbohidratos
- células precursoras
- cortisol
- diabetes
- glucosa
- hormonas de lípidos
- hormonas de proteína
- insulina

- islotes pancreáticos
- melatonina
- prostaglandinas
- receptor
- retroalimentación
- secreción hormonal
- testosterona
- timo

Unidad 20. Reproducción y desarrollo

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Reproducción y desarrollo

Código: C404G0SU20L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. Sistema reproductor masculino

Código: C404G0SU20L01

Objetivo

• Describe el sistema reproductor masculino en términos de su estructura y función.

Términos clave

- andrógeno
- epidídimo
- erección
- escroto
- espermatozoides
- estrógeno
- eyaculación
- glándulas
 bulbouretrales
- gónadas
- hormonas

- menstruación
- pene
- próstata
- pubertad
- reproducción
- semen
- seminífero
- testículos
- uretra
- vesículas seminales

Lección 2. Sistema reproductor masculino

Código: C404G0SU20L02

Objetivos

- Describe el sistema reproductor femenino en términos de su estructura y función.
- Describe el ciclo menstrual, el ciclo de ovulación y las etapas del embarazo.

- Cérvix
- cuerpo lúteo
- embarazo
- endometrio
- fertilización
- fimbrias

- folículos
- genitales externos
- hipófisis
- hormonas sexuales
- menopausia
- orificio de la uretra

- ovarios
- ovocitos inmaduros
- ovulación
- óvulo

- trompas de falopio
- útero
- vagina

Lección 3. Desarrollo

Código: C404G0SU20L03

Objetivo

 Describe el ciclo menstrual, el ciclo de ovulación y las etapas del embarazo.

Términos clave

- cigoto
- cordón umbilical
- cuello uterino
- embrión
- endodermo
- feto

- gestación
- lactación
- mesodermo
- parto
- placenta
- proceso de desarrollo

Lección 4. Enfermedades sexualmente transmitidas

Código: C404G0SU20L04

Objetivo

• Explica lo que son las enfermedades de transmisión sexual y brinda algunos ejemplos.

- chancros
- enfermedad
- gonorrea
- herpes

- sífilis
- transmisión sexual
- VIH

Unidad 21. El principio de Genética

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. El principio de Genética

Código: C404G0SU21L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. La herencia y los descubrimientos de Mendel

Código: C404G0SU21L01

Objetivo

• Describe los experimentos realizados por Gregorio Mendel y reconoce su importancia en el estudio de la herencia.

Términos clave

- autopolinización
- célula
- factor dominante
- factor recesivo
- generación parental

- polinización
- primera generación filial
- segunda generación filial

Lección 2. Los genes y las leyes de Mendel

Código: C404G0SU21L02

Objetivos

- Describe los experimentos realizados por Gregorio Mendel y reconoce su importancia en el estudio de la herencia.
- Distingue entre el genotipo y el fenotipo.

Términos clave

- alelos
- célula
- cuadrado de Punnett
- fenotipo
- genes
- genotipo

- homocigóticos
- ley de la segregación
- primera generación filial
- segunda generación filial

Lección 3. Los genes y los cromosomas: Características ligadas al sexo

Código: C404G0SU21L03

Objetivos

• Describe los experimentos realizados por Gregorio Mendel y reconoce su importancia en el estudio de la herencia.

- Describe que son y dónde se encuentran los genes, los cromosomas y el ADN.
- Desarrolla nociones de rasgos hereditarios ligados al sexo.

- ADN
- alelos
- autosomas
- células

- cromosomas
- cromosomas homólogos
- genes

Unidad 22. La herencia humana

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. La herencia humana

Código: C404G0SU22L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación, Hagamos ciencia

Lección 1. Los cromosomas en la división celular

Código: C404G0SU22L01

Objetivos

- Describe la forma en que organiza la información genética dentro de la célula.
- Describe el proceso a través del cual se producen los gametos (meiosis).

Términos clave

diploide

mitosis

haploide

Lección 2. El material hereditario

Código: C404G0SU22L02

Objetivo

 Describe la forma en que organiza la información genética dentro de la célula.

Términos clave

- ADN
- células eucarióticas
- nucleótidos

Lección 3. Los cambios en la herencia

Código: C404G0SU22L03

Objetivos

- Identifica qué es una mutación y reconoce algunos de los mecanismos mediante los cuales se producen diferentes tipos de mutaciones.
- Describe algunos ejemplos de desórdenes genéticos en los seres humanos.

Términos clave

monosomía

poliploidía

mutación

Lección 4. Herencia humana y desórdenes genéticos

Código: C404G0SU22L04

Objetivo

• Describe algunos ejemplos de desórdenes genéticos en los seres humanos.

Términos clave

• desórdenes genéticos

monosomía

Lección 5. Genealogías

Código: C404G0SU22L05

Objetivo

• Describe algunos ejemplos de desórdenes genéticos en los seres humanos.

Términos clave

genéticos

hereditario

Unidad 23. La evolución

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. La evolución

Código: C404G0SU23L00

Documentos de unidad: Actividad, Compromiso ecológico, Ejercicios de

evaluación, Laboratorio

Lección 1. La evolución y sus teorías

Código: C404G0SU23L01

Objetivo

• Identifica algunas de las teorías y evidencias de la evolución.

Términos clave

antigüedad

biogénesis

• Charles Darwin

evolución

Francesco Redi

• Jean B. Lamarck

Louis Pasteur

Oparin

teoría

Lección 2. Los fósiles y la evolución

Código: C404G0SU23L02

Objetivo

• Describe que son y cómo se forman los fósiles.

Términos clave

evolución

teoría

fósiles

Lección 3. Anatomía comparada

Código: C404G0SU23L03

Objetivo

• Identifica algunas de las teorías y evidencias de la evolución.

Términos clave

anatomía

mutaciones

embrión

Lección 4. La biodiversidad y la selección natural

Código: C404G0SU23L04

Objetivos

• Identifica algunas de las teorías y evidencias de la evolución.

• Establece las diferencias entre los rasgos morfológicos, fisiológicos y ambientales.

Términos clave

rasgos ambientales

rasgos morfológicos

rasgos fisiológicos

Lección 5. Adaptación y supervivencia

Código: C404G0SU23L05

Objetivos

- Identifica algunas de las teorías y evidencias de la evolución.
- Reconoce la importancia de la adaptación y la supervivencia en el proceso de la selección natural.

Términos clave

adaptación

teoría

• supervivencia

Unidad 24. Nuestro Planeta viviente

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. Nuestro Planeta viviente

Código: C404G0SU24L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación

Lección 1. El clima y la vida Código: C404G0SU24L01

Objetivo

• Describe los factores que afectan el clima de la Tierra y cómo este afecta la distribución de las plantas y los animales.

Términos clave

dosel

especies

estado del tiempo

- latitud
- organismo

vientos alisios

Lección 2. Ambiente y vida

Código: C404G0SU24L02

Objetivo

 Diferencia entre los conceptos especie, individuo, población, comunidad, ecosistema, nicho y hábitat.

Términos clave

factor abiótico

fotosíntesis

factor biótico

hábitat

Lección 3. Los biomas de la Tierra

Código: C404G0SU24L03

Objetivos

- Reconoce las zonas climáticas y los biomas de la Tierra.
- Diferencia factores bióticos y abióticos en el ambiente.

Términos clave

biodiversidad

sabanas tropicales

desiertos

zonas afóticas

Unidad 25. Las poblaciones

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección 0. Las poblaciones

Código: C404G0SU25L00

Documentos de unidad: Actividad, Ejercicios de evaluación, ¿Sabías que...?

Lección 1. El crecimiento poblacional y la capacidad de acarreamiento

Código: C404G0SU25L01

Objetivos

- Reconoce algunos factores que afectan el crecimiento poblacional.
- Distingue entre migración, emigración e inmigración.

Términos clave

 crecimiento poblacional

- migración
- potencial biótico

Lección 2. El desarrollo poblacional

Código: C404G0SU25L02

Objetivo

 Reconoce cómo la evolución y los cambios que experimentan los animales contribuyen al desarrollo de sus poblaciones.

Términos clave

cambios genéticos

mutaciones

evolución

Lección 3. La población humana

Código: C404G0SU25L03

Objetivo

• Reconoce los factores que han afectado el crecimiento de las poblaciones humanas a través del tiempo.

Términos clave

recursos naturales

 transición demográfica

Unidad 26. Bioconservación

Al finalizar esta unidad el estudiante habrá completado los objetivos que se encuentran en las siguientes lecciones.

Lección O. Bioconservación

Código: C404G0SU26L00

Documentos de unidad: Actividad, Compromiso ecológico, Ejercicios de

evaluación

Lección 1. La conservación de los recursos

Código: C404G0SU26L01

Objetivos

- Describe en sus palabras que son los recursos naturales.
- Distingue entre recursos naturales y recursos no renovables.

Términos clave

agua

contaminación

recursos renovables

reforestación

 recursos no renovables

Lección 2. La conservación de la vida silvestre

Código: C404G0SU26L02

Objetivo

• Reconoce el impacto de las actividades humanas sobre el ambiente.

Términos clave

biodiversidad

especies

 propiedades afrodisíacas

Lección 3. El problema de la contaminación

Código: C404G0SU26L03

Objetivo

• Distingue entre materiales biodegradables y no biodegradables.

Términos clave

biodegradables

lixiviados

composta

no biodegradables

