

EJE 1: LA INTERACCIÓN Y LA DIVERSIDAD DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS

CAPÍTULO 1

Los seres vivos: la unidad y la diversidad	9
Ser un ser vivo o no ser un ser vivo, esa es la cuestión	10
El ciclo vital de los seres vivos	11
La composición y la organización de los seres vivos	11
Los seres vivos son sistemas abiertos	12
Los seres vivos se autorregulan y responden a estímulos.....	12
La capacidad de reproducción de los seres vivos	13
Evolución de los seres vivos	13
Linkeamos con la tecnología. Los virus: algunas discusiones sobre considerarlos vivos	14
Ventana a un modo de conocer. Un estudio sobre los seres vivos	15
La organización de los seres vivos	16
Los niveles de organización.....	16
Mucho más que la suma de las partes.....	16
#ConCienciaCrítica. Únicos y diversos, así son los seres vivos y así se clasifican	17
Salir	18

CAPÍTULO 2

La función de nutrición en los seres vivos	19
La función de nutrición en los seres vivos	20
La nutrición heterótrofa y autótrofa.....	20
La nutrición y los niveles de organización de los seres vivos	21
El nivel celular.....	21
El nivel colonial.....	21
El nivel de tejidos.....	21
El nivel de órganos.....	21
El nivel de sistemas de órganos.....	21
La nutrición de las plantas	22
La fotosíntesis.....	22
La respiración.....	22
El transporte de sustancias	23
#ConCienciaCrítica. La nutrición de las plantas en la historia de la ciencia	24
La nutrición de los animales	25
La obtención del alimento.....	25
La digestión	26
La circulación	27
La respiración y el intercambio gaseoso.....	27
La eliminación de los desechos	28
Ventana a un modo de conocer. La interpretación de gráficos	29
La nutrición en los hongos	30
Las estrategias alimentarias.....	30
Los líquenes.....	31

Las micorrizas.....	31
La nutrición en los protistas	32
Las algas son autótrofas.....	32
Las amebas son heterótrofas.....	32
La euglena: un protista muy particular; es autótrofa y heterótrofa.....	33
Los protistas parásitos	34
La nutrición en los organismos procariontes	35
Los procariontes autótrofos.....	35
Los procariontes heterótrofos.....	35
Los procariontes parásitos	36
Los procariontes aerobios y anaerobios.....	36
Linkeamos con la ecología. Ecología. Las relaciones tróficas en los ecosistemas	37
Salir	38

CAPÍTULO 3

Las relaciones entre los seres vivos	39
Las relaciones tróficas que se dan entre los seres vivos	40
Los autótrofos: los productores	41
Otro tipo de productores.....	41
Linkeamos con la sociedad. Los transgénicos: discusiones que se deben dar en la sociedad	42
Los heterótrofos: los consumidores	43
Los consumidores primarios.....	43
Los consumidores secundarios.....	43
Los heterótrofos: los saprófagos	44
El rol de los detritívoros.....	44
El rol de los descomponedores: las bacterias y los hongos.....	44
Ventana a un modo de conocer. Relaciones entre productores y consumidores	45
¿Qué sucede con la materia en el ecosistema?	46
Los ciclos biogeoquímicos.....	46
¿Qué sucede con la energía en los ecosistemas?	47
¿Son cadenas o son redes tróficas?	48
#ConCienciaCrítica. Una primavera silenciosa	49
Salir	50

CAPÍTULO 4

La función de relación y la regulación de los seres vivos	51
Los seres vivos se relacionan con su medio ambiente	52
La regulación y el control en los organismos unicelulares	52
Los animales reciben información del medio ambiente	53
Los quimiorreceptores: el gusto y el olfato.....	53
Los mecanorreceptores	54
El oído: la recepción del sonido y el control del equilibrio.....	54
Los fotorreceptores	55
Los animales responden a los estímulos	55
El control químico en los animales: las hormonas	56

Un ejemplo de control químico.....	57	Ventana a un modo de conocer. Observar y describir.....	91
El control químico en las plantas: las hormonas vegetales	58	La mecánica respiratoria. La entrada y la salida del aire	92
La regulación y el control en los hongos	58	El intercambio de gases	93
Ventana a un modo de conocer. La germinación de la semilla depende de los estímulos del medio.....	59	Los órganos y las funciones del sistema circulatorio	94
#ConCienciaCrítica. El hallazgo de las hormonas vegetales.....	60	La circulación de la sangre	95
El control nervioso en los animales	61	La linfa y el sistema linfático.....	95
Las células del sistema nervioso: las neuronas	62	La eliminación de los desechos	96
La conducción de la información.....	63	El funcionamiento del riñón	97
El sistema nervioso	64	La alimentación y la salud	98
Linkeamos con la sociedad. Los esteroides y el deporte.....	65	Linkeamos con la sociedad. La imagen corporal y los trastornos alimentarios.....	99
Salir	66	La función de integración y control	100
CAPÍTULO 5		La integración entre los sistemas nervioso y endocrino	101
La función de reproducción en los seres vivos		La respuesta motora. Sistema osteo-artro-muscular	102
La continuidad de las especies	68	La respuesta inmune	103
La reproducción, el ambiente y la evolución.....	68	La función de reproducción	104
La función de reproducción de los seres vivos.....	69	El sistema reproductor	105
La función de reproducción en los animales	70	Los caracteres sexuales secundarios	106
La reproducción sexual en los animales.....	70	El embarazo y el nacimiento	107
La fecundación y el desarrollo en los animales.....	71	Los estereotipos de género	108
#ConCienciaCrítica. La hibridación de las especies.....	72	La sexualidad y la salud.....	109
Los animales también se reproducen asexualmente	73	Salir	110
La reproducción en las plantas	74	#Etiquetados en un proyecto	111
La reproducción sexual en las plantas: las plantas con semillas.....	74	EJE 2: LOS MATERIALES Y SUS TRANSFORMACIONES	
La reproducción en las coníferas.....	74	CAPÍTULO 7	
Las flores son órganos reproductores.....	75	Los materiales y sus propiedades	
La reproducción asexual en las plantas	76	El cuerpo, la materia, el material	114
La propagación o la regeneración vegetativa.....	76	Las propiedades de los materiales	115
Ventana a un modo de conocer. ¿Cómo tener un tardígrado de mascota?.....	77	Las propiedades extensivas e intensivas.....	115
Las esporas: estructuras reproductoras y resistentes	78	La masa, el peso, el volumen, la densidad	116
La reproducción en los hongos	79	La densidad, el peso específico.....	116
La reproducción en los protistas	80	La conducción del calor y de la electricidad.....	117
La reproducción en los procariontes.....	80	El calor específico, el punto de fusión y el punto de ebullición.....	118
Linkeamos con los videojuegos. La reproducción bacteriana y la resistencia a los antibióticos.....	81	La solubilidad.....	119
Salir	82	#ConCienciaCrítica. ¡Eureka! Arquímedes y la corona de oro.....	120
CAPÍTULO 6		Ventana a un modo de conocer. Diferenciar materiales similares a partir de sus propiedades.....	121
El organismo humano como sistema abierto		La dureza.....	122
El organismo humano es un sistema abierto e integrado	84	Las propiedades organolépticas	123
La función de nutrición	85	Las propiedades químicas	124
El recorrido de los alimentos	86	La clasificación de los materiales	125
La digestión y la absorción.....	87	Las materias primas y los recursos naturales.....	125
Las vías respiratorias	88	Los materiales naturales y los sintéticos.....	126
Los pulmones	89	Los cerámicos.....	126
#ConCienciaCrítica. El conocimiento de la circulación de la sangre.....	90		

Los procesos artesanales e industriales.....	127	El uso consuntivo y no consuntivo del agua.....	149
Los metales.....	128	El proceso de potabilización.....	150
Los materiales orgánicos e inorgánicos.....	129	Linkeamos con la tecnología. La desalinización del agua de mar	152
Los materiales contaminantes, biodegradables y reciclables	130	El uso doméstico.....	153
Linkeamos con la tecnología. La revolución de los plásticos	131	El uso industrial.....	153
Salir	132	#ConCienciaCrítica. El acuífero Puelche	154
 		La contaminación del agua	155
CAPÍTULO 8		La lluvia ácida.....	156
Las mezclas y el agua	133	Los humedales	157
Las sustancias y las mezclas	134	Salir	158
Las mezclas heterogéneas.....	135	 	
Las mezclas homogéneas.....	135	#Etiquetados en un proyecto	159
Las mezclas como sistemas	136		
Los sistemas materiales abiertos, cerrados y aislados.....	136		
Los sistemas materiales heterogéneos y homogéneos.....	136		
Las fases de un sistema material.....	137		
La separación de mezclas.....	137		
La separación de sistemas materiales heterogéneos	138		
La imantación.....	138		
La decantación.....	138		
La decantación de mezclas de líquidos.....	138		
La decantación de mezclas entre sólidos y líquidos.....	138		
La tría.....	138		
La tamización y la filtración.....	139		
La solubilización.....	139		
La separación de soluciones	140		
La destilación simple.....	140		
La destilación fraccionada.....	141		
La evaporación y la cristalización.....	141		
Ventana a un modo de conocer. Separar los componentes de un sistema material	142		
El agua en la Tierra	143		
El agua salada y dulce, dura y blanda.....	143		
La distribución del agua en nuestro planeta.....	144		
Los estados del agua.....	144		
La hidrosfera	145		
El ciclo del agua en la naturaleza.....	145		
Las propiedades del agua	146		
Los estados de agregación y la densidad.....	146		
La capacidad calorífica y disolvente del agua.....	147		
La cohesión y la tensión superficial.....	147		
La importancia del agua para los seres vivos.....	148		
El agua potable para el consumo humano	149		
Los usos del agua.....	149		

EJE 3: ENERGÍAS, CAMBIO Y MOVIMIENTOS

CAPÍTULO 9	
Las energías: diversidad, transformaciones, intercambios y conservación	161
¿Qué entendemos por energía?	162
¿En qué unidades la medimos?	162
Las características de la energía: la transformación y la transferencia.....	163
La conservación.....	163
La energía mecánica	164
La energía potencial.....	165
La energía cinética.....	165
Linkeamos con la energía y las nuevas tecnologías. Otros tipos de energía: la química, la nuclear y la eléctrica	166
La energía térmica	167
La energía radiante	167
#ConCienciaCrítica. ¿Cómo obtenemos la energía que usamos todos los días?	168
Las fuentes renovables y no renovables.....	169
El efecto invernadero.....	169
La energía eléctrica	170
La generación, el transporte o la distribución de la energía eléctrica.....	171
La temperatura	172
Las escalas termométricas.....	172
¿Es lo mismo el calor que la temperatura?	173
Otra característica de la energía: la degradación.....	173
La transmisión del calor: la conducción, la convección y la radiación	174
La transmisión del calor.....	174

Ventana a un modo de conocer. ¿Cómo se transmite el calor?	175
Los buenos y los malos conductores.....	176
La importancia de los conductores y las aplicaciones en la industria.....	177
La propagación de energía sin intercambio de materia: las ondas	178
La clasificación y las características de una onda.....	178
¿Qué es el sonido?	179
¿Cómo se propaga?.....	179
Las características del sonido.....	180
La reflexión del sonido: el eco.....	181
La luz	182
La propagación de la luz.....	182
La reflexión de la luz.....	183
Los espejos.....	183
La refracción de la luz.....	184
Los espejismos.....	184
La descomposición de la luz.....	185
El arco iris.....	185
¿Cómo vemos lo que vemos?	186
Las lentes.....	186
El color.....	187
Salir	188
CAPÍTULO 10	
Los movimientos	189
¿Cuándo algo está en movimiento?	190
Los sistemas de referencia.....	190
Los movimientos relativos.....	191
La trayectoria	192
El desplazamiento.....	192
La diferencia entre la trayectoria y el desplazamiento.....	193
¿Cómo medimos el movimiento?	194
El cálculo del movimiento.....	194
El registro de datos: las tablas	195
#ConCienciaCrítica. La cinemática y la educación vial	196
La representación del movimiento	197
Los gráficos: construcción y análisis.....	197
Linkeamos con la cinética y la biología. La velocidad de crecimiento de los seres vivos	198
¿Rápido como el relámpago o lento como la tortuga?: las escalas.....	199
Los movimientos uniformes y variados	200
La aceleración.....	200
La aceleración de la gravedad.....	201

La caída libre	202
Ventana a un modo de conocer. Determinando la rapidez	203
Salir	204
#Etiquetados en un proyecto	205

EJE 4: LA TIERRA Y EL UNIVERSO

CAPÍTULO 11

Los objetos del Sistema Solar y sus movimientos	207
La descripción del cielo	208
Dime a qué civilización perteneces y te diré qué observas.....	208
La observación del cielo pasado y presente	208
Los movimientos reales de los astros	209
Las ideas acerca de nuestro lugar en el universo	210
Del geocentrismo al Sistema Solar.....	210
El modelo heliocéntrico.....	211
#ConCienciaCrítica. La ubicación de la Tierra en el espacio: ¿existe un arriba y un abajo en el universo?	212
Dimensiones, distancias y ubicaciones	213
Los planetas interiores y los asteroides.....	213
Los planetas exteriores, los planetas enanos y los cometas.....	213
El Sol, nuestra estrella	214
El Sol y sus movimientos reales.....	214
Los movimientos del planeta Tierra	215
El movimiento de rotación.....	215
El movimiento de traslación	216
Ventana a un modo de conocer. Fases de la Luna	217
La Luna y sus movimientos	218
Las fases de la Luna.....	218
Los eclipses	219
El Universo	220
Las galaxias.....	220
Linkeamos con ciencia y cine. La exploración espacial en el cine	221
Salir	222
#Etiquetados en un proyecto	223