

Contenido

Unidad 1. Nutrición

Capítulo 1

Nutrición celular

<i>Objetivos.</i>	2
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	3
Estructura de la célula.	3
Ingestión, digestión y absorción.	4
Entrada y salida de los alimentos.	4
Permeabilidad, difusión, ósmosis.	5
Fagocitosis y pinocitosis.	6
Digestión intracelular y extracelular.	7
<i>Conceptos básicos.</i>	7
<i>Resumen y Actividades.</i>	8
<i>Evaluación.</i>	9

Capítulo 2

Nutrición vegetal

<i>Objetivos.</i>	10
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	10
Nutrición de bacterias a cormofitas.	11
Nutrición en las bacterias.	11
Nutrición en los hongos.	11
Organos de ingestión y absorción.	12
Estructura de la raíz.	12
Estructura interna de la raíz.	12
Absorción de nutrientes.	13
¿Cómo entran el agua y los elementos nutritivos en las plantas?	14
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen.</i>	15
<i>Evaluación.</i>	16

Capítulo 3

Nutrición animal

<i>Objetivos.</i>	18
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	18
Ingestión de los diferentes tipos de alimentos.	20
Ingestión con la ayuda de cilios y flagelos.	20
Ingestión por filtros.	20
Otros tipos de ingestión.	20
Absorción de los alimentos.	20
Organismos quimiosintéticos.	21
Organismos fijadores de nitrógeno.	21
Bacterias fijadoras de nitrógeno.	22
Bacterias de la putrefacción o de la descomposición.	22
Bacterias nitrificantes.	22
Bacterias desnitrificantes.	22

Alimentación en los invertebrados y vertebrados.	22
Organismos holozoicos.	22
Organismos saprofiticos y saprozoicos.	22
Otras formas de obtener el alimento.	22
Clases de alimentos.	23
Los carbohidratos.	23
Los lípidos.	23
Las proteínas.	24
Los ácidos nucleicos.	24
Los minerales.	24
Las vitaminas.	24
Alimento y digestión.	24
Sistemas digestivos.	26
Sistemas digestivos en organismos unicelulares.	26
Sistemas digestivos en los organismos multicelulares.	26
Sistema digestivo de la lombriz de tierra.	27
Sistema digestivo en el saltamontes.	27
Sistema digestivo en los vertebrados.	27
Sistemas digestivos incompletos y completos.	28
Digestión de los alimentos.	28
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen.</i>	29
<i>Evaluación.</i>	31

Capítulo 4

Nutrición humana

<i>Objetivos.</i>	33
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	34
Partes del sistema digestivo.	35
La boca.	35
Los dientes.	35
La lengua.	35
Las glándulas salivales.	35
La faringe.	35
El esófago.	36
El estómago.	36
El intestino delgado.	37
El hígado.	37
El páncreas.	38
El intestino grueso o colon.	38
Funcionamiento del sistema digestivo.	39
Química de la digestión.	39
Digestión de los carbohidratos.	39
Digestión de las proteínas.	39
Digestión de los lípidos.	39

La dieta alimenticia y su valor energético.	39	Actividades y Resumen.	43
Gastritis e hipercloridia.	42	Evaluación.	44
Conceptos básicos.	42	Resumen de la unidad 1	45

Unidad 2. Circulación

Capítulo 5

La circulación celular

Objetivos.	47
Aspectos fundamentales que deben estudiarse.	47
Movimientos de líquidos en el protoplasma.	48
Vacuolas y lisosomas.	48
Conceptos básicos.	49
Actividades, Resumen y Evaluación.	50

Capítulo 6

Circulación vegetal

Objetivos.	51
Aspectos fundamentales que deben estudiarse.	52
Sistemas de conducción.	53
Circulación de alimentos desde bacterias hasta cormofitas.	53
Sistemas de conducción en plantas terrestres.	53
Sistemas de conducción en las plantas no vasculares.	53
Sistemas de conducción o de transporte en las plantas vasculares o cormofitas.	53
El xilema.	53
El floema.	54
Transporte de agua y minerales.	54
El recorrido del agua y los minerales.	55
Transporte de alimentos.	56
Conceptos básicos y Actividades.	57
Resumen y Evaluación.	58

Capítulo 7

Circulación animal

Objetivos.	60
Aspectos fundamentales que deben estudiarse.	60
Tipos de sistemas circulatorios en los invertebrados.	61
Sistema circulatorio en los organismos unicelulares.	61
Sistemas circulatorios simples.	61
Sistema circulatorio de los artrópodos.	62
Sistema circulatorio de la lombriz de tierra.	62
Sistema circulatorio en los vertebrados.	63
Sistema circulatorio en los peces.	63
Sistema circulatorio de los anfibios y reptiles.	63
Sistema circulatorio en aves y mamíferos.	63

El corazón y los vasos en los invertebrados.	64
El corazón y los vasos en los vertebrados.	64
La sangre en los invertebrados.	64
La sangre en los vertebrados.	65
Función de la sangre.	65
Sistema linfático.	65
Conceptos básicos y Actividades.	66
Resumen.	67
Evaluación.	68

Capítulo 8

Circulación humana

Objetivos.	70
Aspectos fundamentales que deben estudiarse.	71
La sangre:	
composición y grupos sanguíneos.	72
El plasma.	72
Los corpúsculos sanguíneos.	72
Las plaquetas.	73
Grupos sanguíneos.	73
Factor Rh.	74
El bazo.	74
El corazón.	74
Ciclo cardíaco.	75
Vasos circulatorios.	
Sistema arterial y sistema venoso.	75
Las arterias.	75
Las venas.	75
Los capilares.	76
Fisiología del corazón.	76
Signos y ruidos cardíacos.	76
Circulación de la sangre:	
presión y pulso arterial.	76
Circulación capilar.	77
Circulación venosa.	77
Circulación linfática.	77
Patología del sistema circulatorio.	78
La leucemia.	78
Hipertensión.	78
Trombosis.	78
Conceptos básicos.	78
Actividades y Resumen.	79
Evaluación.	81
Resumen de la unidad 2	82

Unidad 3. Respiración

Capítulo 9

Respiración celular

<i>Objetivos.</i>	84
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	84
Tipos y procesos de respiración.	85
Provisión del oxígeno del aire y del disuelto en el agua.	85
Fenómenos de oxidación.	86
Libерación de energía y su uso en los procesos celulares.	87
<i>Conceptos básicos.</i>	88
<i>Actividades, Resumen y Evaluación.</i>	89

Capítulo 10

Respiración vegetal

<i>Objetivos.</i>	91
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	91
Respiración aerobia y anaerobia desde las bacterias hasta los eucariotas.	92
Las bacterias.	92
Los mohos.	92
Las levaduras.	93
Las algas.	93
Respiración aerobia en plantas superiores.	94
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen.</i>	96
<i>Evaluación.</i>	97

Capítulo 11

Respiración animal

<i>Objetivos.</i>	99
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	99
Tipos de respiración.	100
Respiración en organismos unicelulares.	100

Respiración en multicelulares.	100
La piel como órgano respiratorio.	100
Intercambio de gases entre sangre, aire y órganos.	100
Respiración en animales acuáticos.	101
Respiración en animales terrestres.	102
Respiración por tráqueas.	102
Respiración por pulmones.	103
En anfibios.	103
En reptiles.	103
En aves.	103
En mamíferos.	104
<i>Conceptos básicos.</i>	104
<i>Actividades y Resumen.</i>	105
<i>Evaluación.</i>	106

Capítulo 12

Respiración humana

<i>Objetivos.</i>	107
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	108
Vías respiratorias. Los pulmones.	108
Función mecánica de la respiración.	110
Ritmo y capacidad respiratoria.	110
Regulación de la respiración.	111
Fenómenos físico-químicos de la respiración.	111
Higiene del sistema respiratorio.	112
Patología del sistema respiratorio.	113
Asfixia.	113
Anoxia.	113
Cianosis.	113
Mal de alturas.	113
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen.</i>	114
<i>Evaluación.</i>	115
<i>Resumen de la unidad 3.</i>	116

Unidad 4. Asimilación

Capítulo 13

Asimilación celular

<i>Objetivos.</i>	118
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	118
Metabolismo y energía.	119
Oxidación y energía.	119
Fermentación alcohólica.	120
La fermentación como fuente de energía.	121
Fosforilación de la glucosa.	122
Fijación del dióxido de carbono.	123
Metabolismo de aminoácidos.	124

Metabolismo de síntesis.	124
Metabolismo de mantenimiento.	124
<i>Conceptos básicos y Actividades.</i>	125
<i>Resumen y Evaluación.</i>	126

Capítulo 14

Asimilación vegetal

<i>Objetivos.</i>	128
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	128
Asimilación y metabolismo.	129
En las bacterias.	129

En los hongos,	130
Función de los cromoplastos,	130
Organos que intervienen	
en el metabolismo de los vegetales,	131
El proceso de la fotosíntesis,	132
La clorofila,	133
Función clorofílica,	133
Fases de la fotosíntesis,	133
La fase lumínica,	134
Fase oscura,	135
<i>Conceptos básicos y Actividades,</i>	135
<i>Resumen y Evaluación,</i>	136

Capítulo 15

Asimilación animal

<i>Objetivos,</i>	138
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse,</i>	138
Anabolismo y catabolismo,	139
Efecto de nutrientes sobre la síntesis de enzimas,	139
Metabolismo de glúcidos o carbohidratos,	139
Glicogénesis,	139
Metabolismo de lípidos,	140
Oxidación de ácidos grasos,	141
Cetogénesis,	141
Metabolismo de las proteínas,	141

Obtención de energía a partir de proteínas,	141
Síntesis de aminoácidos y nucleoproteínas,	141
Absorción del agua y de los minerales,	142
Metabolismo basal,	142
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen,</i>	143
<i>Evaluación,</i>	144

Capítulo 16

Asimilación humana

<i>Objetivos,</i>	146
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse,</i>	146
Intensidad del metabolismo,	147
Función de los alimentos,	147
Ingestión de carbohidratos,	147
Ingestión de grasas,	147
Ingestión de proteínas,	147
Papel de la nutrición en el crecimiento,	148
Necesidades de vitaminas y minerales en la	
formación del hueso,	148
Función plástica de los alimentos,	148
Aporte de vitaminas,	148
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen,</i>	149
<i>Evaluación,</i>	150
<i>Resumen de la unidad 4</i>	151

Unidad 5. Excreción

Capítulo 17

Excreción celular

<i>Objetivos,</i>	153
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse,</i>	153
Causas de la excreción,	154
Relación entre concentraciones de soluciones,	155
Soluciones coloidales y verdaderas,	155
Excreción, secreción y eliminación,	155
Tipos de excreción,	156
Excreción de agua y dióxido de carbono,	156
Excreción de los desechos nitrogenados,	156
<i>Conceptos básicos y Actividades,</i>	157
<i>Resumen y Evaluación,</i>	158

Capítulo 18

Excreción vegetal

<i>Objetivos,</i>	160
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse,</i>	160
Los esquizomicetos,	161
Excreción de toxinas,	162
Las endotoxinas,	162
Las exotoxinas,	162

Las algas,	162
Los hongos,	163
Otros productos de excreción,	165
Los taninos,	165
Los terpenos,	165
Productos de las labiadas,	165
Agua de transpiración,	165
<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen,</i>	166
<i>Evaluación,</i>	167

Capítulo 19

Excreción animal

<i>Objetivos,</i>	169
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse,</i>	169
Excreción de sustancias no asimilables,	170
Excreción en los unicelulares,	170
Excreción en los invertebrados,	170
Excreción del nitrógeno	
en los animales acuáticos y terrestres,	171
Excreción en los vertebrados,	172
Excreción en los vertebrados acuáticos,	172
Excreción en los vertebrados terrestres,	173

Función renal y formación de orina.	174	Sistema excretor humano.	180
Otros medios de excreción.	175	Estructura del riñón en el hombre.	180
Los pulmones.	175	Fisiología del riñón.	180
Glándulas sudoríparas.	175	La formación de la orina y su composición.	181
Glándulas de sal.	175	Los riñones como reguladores del ambiente interno de los organismos.	182
Productos de desecho nitrogenados.	175	La vejiga y la micción.	182
<i>Conceptos básicos y Actividades.</i>	176	La micción.	182
<i>Resumen.</i>	177	Otras formas de excreción.	182
<i>Evaluación.</i>	178	<i>Conceptos básicos.</i>	183
Capítulo 20		<i>Actividades y Resumen.</i>	183
Excreción humana		<i>Evaluación.</i>	184
<i>Objetivos.</i>	179	<i>Resumen de la unidad 5</i>	185
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	179		

Unidad 6. Secreción

Capítulo 21

Secreción celular

<i>Objetivos.</i>	187
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	187
Regulación y coordinación química.	188
Aparato de Golgi.	188
Actividad almacenadora de las células.	189
Principios inmediatos como acumuladores de energía.	190
Elementos de protección y sostén de la célula.	190
Tipos de células.	190
En las plantas.	190
Células de protección.	190
Células de colénquima.	190
Células de esclerénquima.	192
Células del parénquima.	192
En los animales.	192
Las células epiteliales.	192
Las células del tejido conectivo.	193
El papel de la sangre y los tejidos en los mecanismos de inmunidad.	193
<i>Conceptos básicos.</i>	193
<i>Actividades y Resumen.</i>	194
<i>Evaluación.</i>	195

Capítulo 22

Secreción vegetal

<i>Objetivos.</i>	197
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	197
Tejidos y órganos vegetales.	198
Los órganos de las plantas y sus funciones.	198
El tallo.	198
Función almacenadora de los tallos.	198

La hoja.	199
Hojas especializadas.	199
La raíz.	199
Las raíces como almacenadoras de alimentos.	199
Las fitohormonas.	200
Las hormonas vegetales controlan varias actividades en las plantas.	200
El control químico en las plantas.	200
El papel de las fitohormonas en las plantas.	202
Inerrelaciones en las hormonas.	203
Inhibidores del desarrollo vegetal.	204
<i>Conceptos básicos y Actividades.</i>	204
<i>Resumen y Evaluación.</i>	205

Capítulo 23

Secreción animal

<i>Objetivos.</i>	207
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	207
Secreción hormonal en los insectos.	208
Secreción hormonal en los crustáceos.	209
Las feromonas.	209
Otros tipos de secreción.	210
La epidermis.	210
Las astas y los cuernos.	210
El pelo.	211
Los dientes.	211
Las plumas.	212
Otros derivados córneos.	213
Secreciones glandulares.	213
Secreciones defensivas.	214
Secreciones digestivas.	214
Secreciones intercelulares.	214
<i>Conceptos básicos.</i>	214

<i>Actividades y Resumen.</i>	215	La médula suprarrenal.	224
<i>Evaluación.</i>	216	La corteza suprarrenal.	224
Capítulo 24		La glucocorticoides.	224
Secreción humana		Las mineralocorticoides.	225
<i>Objetivos.</i>	217	Las hormonas sexuales.	225
<i>Aspectos fundamentales que deben estudiarse.</i>	217	Las gónadas.	225
Naturaleza y función de las hormonas.	218	Los testículos.	225
El aparato endocrino.	219	Los ovarios.	225
Clases de glándulas: su localización y función.	219	La pínéal.	225
La hipófisis.	219	El tîmo.	225
El lóbulo anterior.	221	Las hormonas y la homeostasis del organismo.	225
El lóbulo medio.	221	Enfermedades producidas por un mal funcionamiento endocrino.	226
El lóbulo posterior.	221	Desórdenes de la hipófisis.	226
La hipófisis controla otras glándulas endocrinas.	221	Desórdenes de la tiroïdes.	226
La tiroïdes.	222	Desórdenes de la paratiroïdes.	226
La paratiroïdes.	223	Desórdenes del pâncreas.	226
El pâncreas.	224	Desórdenes de las suprarrenales.	227
Las suprarrenales.	224	<i>Conceptos básicos, Actividades y Resumen.</i>	227
		<i>Evaluación.</i>	229
		<i>Resumen de la unidad 6</i>	230