

Índice de contenidos

LA BIOLOGÍA: EL ESTUDIO DE LA VIDA	6
1. BIOELEMENTOS. BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS	8
1. Bioelementos	9
2. Importancia de los enlaces en biología	10
3. Biomoléculas	12
Técnicas de trabajo e investigación	22
Síntesis de la unidad	23
Actividades y tareas	24
2. GLÚCIDOS	26
1. Características generales y clasificación de los glúcidos	27
2. Monosacáridos	28
3. Enlace O-glicosídico	35
4. Disacáridos	35
5. Polisacáridos	38
6. Métodos de identificación de los glúcidos	41
Técnicas de trabajo e investigación	42
Síntesis de la unidad	43
Actividades y tareas	44
3. LÍPIDOS	46
1. Características generales y clasificación de los lípidos	47
2. Lípidos saponificables	48
3. Lípidos insaponificables	55
4. Métodos de identificación de los lípidos	57
Técnicas de trabajo e investigación	58
Síntesis de la unidad	59
Actividades y tareas	60
4. PROTEÍNAS	62
1. Características generales de las proteínas	63
2. Los aminoácidos	63
3. El enlace peptídico	68
4. Estructura de las proteínas	69
5. Propiedades de las proteínas	73
6. Funciones biológicas de las proteínas	74
7. Clasificación de las proteínas	75
8. Métodos de identificación de las proteínas	77
Técnicas de trabajo e investigación	78
Síntesis de la unidad	79
Actividades y tareas	80
5. ÁCIDOS NUCLEICOS	82
1. Importancia de los ácidos nucleicos	83
2. Nucleótidos	83
3. El enlace nucleotídico	88
4. Ácidos nucleicos	89
Técnicas de trabajo e investigación	94
Síntesis de la unidad	95
Actividades y tareas	96
6. TÉCNICAS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA. LA MEMBRANA CELULAR	98
1. La célula como unidad funcional. Teoría celular	99
2. Métodos de investigación en biología celular	100
3. La membrana plasmática como unidad estructural	108
4. Composición de la membrana plasmática	109
5. Modelos de membrana	111
6. Funciones de la membrana celular	112
7. Transporte de moléculas	112
8. Endocitosis y exocitosis	116
9. Diferenciaciones de la membrana	119
Técnicas de trabajo e investigación	120
Síntesis de la unidad	121
Actividades y tareas	122
7. LA CÉLULA EUCARIOTA: ESTRUCTURAS Y ORGÁNULOS NO MEMBRANOSOS	124
1. Pared celular y glicocálix	125
2. Citoesqueleto celular	127
3. Taxias o tactismos	134
4. Ribosomas	136
5. Inclusiones citoplasmáticas	137
Técnicas de trabajo e investigación	138
Síntesis de la unidad	139
Actividades y tareas	140
8. LA CÉLULA EUCARIOTA: ORGÁNULOS MEMBRANOSOS	142
1. Tipo de orgánulos membranosos	143
2. Retículo endoplásmico	143
3. Complejo de Golgi	146
4. Lisosomas	148
5. Vacuolas	150
6. Orgánulos energéticos	151
7. Mitocondrias	151
8. Peroxisomas	154
9. Cloroplastos	155
Técnicas de trabajo e investigación	158
Síntesis de la unidad	159
Actividades y tareas	160
9. LA CÉLULA EUCARIOTA: EL NÚCLEO CELULAR	162
1. Características generales del núcleo	163
2. Estructura y composición del núcleo	164
Técnicas de trabajo e investigación	170
Síntesis de la unidad	171
Actividades y tareas	172
10. DIVISIÓN CELULAR	174
1. Ciclo celular	175
2. División mitótica	176
3. División meiótica	179
Técnicas de trabajo e investigación	184
Síntesis de la unidad	185
Actividades y tareas	186
11. LA CÉLULA PROCARIOTA	188
1. Características generales de la célula procariota	189
2. La pared celular procariota	190
3. Las envueltas externas	192
4. El citoplasma	192
5. El nucleoide	193
6. Apéndices externos	194
Técnicas de trabajo e investigación	196
Síntesis de la unidad	197
Actividades y tareas	198
12. METABOLISMO Y ENZIMAS	200
1. Características de las reacciones metabólicas	201
2. Enzimas	202
3. Cinética enzimática	208
4. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones enzimáticas	209
5. Mecanismos para aumentar la eficacia enzimática	210
6. Regulación de la actividad enzimática	211
7. Nomenclatura y clasificación de las enzimas	215
Técnicas de trabajo e investigación	216
Síntesis de la unidad	217
Actividades y tareas	218

13. EL CATABOLISMO	220	19. MUTACIONES Y EVOLUCIÓN	334
1. El catabolismo	221	1. Las mutaciones.....	335
2. El catabolismo de los glúcidos	222	2. Agentes mutagénicos	340
3. Glucólisis	222	3. Mutaciones y cáncer	342
4. La respiración aerobia.....	224	4. La evolución biológica	343
5. Las fermentaciones	231	5. Mutaciones y evolución.....	344
Técnicas de trabajo e investigación	234	6. Pruebas de la evolución.....	345
Síntesis de la unidad	235	7. Las teorías evolutivas.....	347
Actividades y tareas	236	8. La genética de las poblaciones	349
14. EL ANABOLISMO	238	9. El resultado del proceso evolutivo	350
1. Tipos de nutrición	239	Técnicas de trabajo e investigación	352
2. El anabolismo.....	240	Síntesis de la unidad	353
3. La fotosíntesis	241	Actividades y tareas	354
4. La quimiosíntesis	253	20. MICROORGANISMOS CONCEPTO Y DIVERSIDAD	356
Técnicas de trabajo e investigación	254	1. Evolución histórica de la microbiología.....	357
Síntesis de la unidad	255	2. Diversidad microbiana y metodología de estudio	359
Actividades y tareas	256	3. Los virus	374
15. FUNDAMENTOS DE GENÉTICA	258	Técnicas de trabajo e investigación	383
1. Terminología empleada en genética.....	259	Técnicas de trabajo e investigación	384
2. Los experimentos de Mendel	260	Síntesis de la unidad	385
3. Formulación actual de las leyes de Mendel.....	262	Actividades y tareas	386
4. Mendelismo complejo.....	265	21. MICROORGANISMOS. ECOLOGÍA Y SANIDAD	388
5. Teoría cromosómica de la herencia.....	267	1. Microorganismos y medio ambiente	389
6. Determinación del sexo	269	2. Los microorganismos como agentes beneficiosos	
7. Herencia ligada al sexo	272	o perjudiciales para la salud.....	397
8. Herencia influida por el sexo	273	3. Enfermedades producidas por microorganismos	
Técnicas de trabajo e investigación	274	patógenos.....	402
Síntesis de la unidad	275	Técnicas de trabajo e investigación	406
Actividades y tareas	276	Técnicas de trabajo e investigación	407
16. LA BASE MOLECULAR DE LA HERENCIA	280	Síntesis de la unidad	408
1. El ADN como molécula portadora de la información		Actividades y tareas	409
genética	281	22. MICROORGANISMOS Y BIOTECNOLOGÍA	410
2. Replicación del ADN.....	285	1. Concepto de biotecnología	411
Técnicas de trabajo e investigación	290	2. Microbiología industrial.....	412
Síntesis de la unidad	291	3. Biotecnología aplicada a la agricultura	419
Actividades y tareas	292	4. Biotecnología ambiental.....	420
17. LA EXPRESIÓN DEL MENSAJE GENÉTICO	294	Técnicas de trabajo e investigación	424
1. El dogma central de la biología molecular	295	Síntesis de la unidad	425
2. Transcripción	296	Actividades y tareas	426
3. El código genético.....	299	23. EL SISTEMA INMUNITARIO	428
4. Traducción.....	301	1. Antígenos	429
5. Regulación de la expresión génica.....	305	2. El sistema inmunitario	430
Técnicas de trabajo e investigación	308	3. Las defensas del organismo.....	431
Síntesis de la unidad	309	4. Defensas inespecíficas	432
Actividades y tareas	310	5. Defensas específicas	439
18. INGENIERÍA GENÉTICA	312	6. Tolerancia inmune	451
1. Técnicas de manipulación del ADN.....	313	Técnicas de trabajo e investigación	452
2. Mutagénesis dirigida	318	Síntesis de la unidad	453
3. Tecnología del ADN recombinante	318	Actividades y tareas	454
4. Aplicaciones. Ingeniería genética y biotecnología.....	326	24. PROCESOS INMUNITARIOS NORMALES Y ALTERADOS	456
Técnicas de trabajo e investigación	330	1. Tipos de inmunidad	457
Síntesis de la unidad	331	2. Alteraciones del sistema inmunitario	461
Actividades y tareas	332	3. Importancia del sistema inmunitario en los trasplantes	
19. MUTACIONES Y EVOLUCIÓN	334	de órganos.....	467
1. Las mutaciones.....	335	4. Papel de los fenómenos inmunitarios en el cáncer	468
2. Agentes mutagénicos	340	Técnicas de trabajo e investigación	470
3. Mutaciones y cáncer	342	Síntesis de la unidad	471
4. La evolución biológica	343	Actividades y tareas	472
5. Mutaciones y evolución.....	344	Índice analítico.....	474
6. Pruebas de la evolución.....	345		
7. Las teorías evolutivas.....	347		
8. La genética de las poblaciones	349		
9. El resultado del proceso evolutivo	350		
Técnicas de trabajo e investigación	352		
Síntesis de la unidad	353		
Actividades y tareas	354		
20. MICROORGANISMOS CONCEPTO Y DIVERSIDAD	356		
1. Evolución histórica de la microbiología.....	357		
2. Diversidad microbiana y metodología de estudio	359		
3. Los virus	374		
Técnicas de trabajo e investigación	383		
Técnicas de trabajo e investigación	384		
Síntesis de la unidad	385		
Actividades y tareas	386		
21. MICROORGANISMOS. ECOLOGÍA Y SANIDAD	388		
1. Microorganismos y medio ambiente	389		
2. Los microorganismos como agentes beneficiosos			
o perjudiciales para la salud.....	397		
3. Enfermedades producidas por microorganismos			
patógenos.....	402		
Técnicas de trabajo e investigación	406		
Técnicas de trabajo e investigación	407		
Síntesis de la unidad	408		
Actividades y tareas	409		
22. MICROORGANISMOS Y BIOTECNOLOGÍA	410		
1. Concepto de biotecnología	411		
2. Microbiología industrial.....	412		
3. Biotecnología aplicada a la agricultura	419		
4. Biotecnología ambiental.....	420		
Técnicas de trabajo e investigación	424		
Síntesis de la unidad	425		
Actividades y tareas	426		
23. EL SISTEMA INMUNITARIO	428		
1. Antígenos	429		
2. El sistema inmunitario	430		
3. Las defensas del organismo.....	431		
4. Defensas inespecíficas	432		
5. Defensas específicas	439		
6. Tolerancia inmune	451		
Técnicas de trabajo e investigación	452		
Síntesis de la unidad	453		
Actividades y tareas	454		
24. PROCESOS INMUNITARIOS NORMALES Y ALTERADOS	456		
1. Tipos de inmunidad	457		
2. Alteraciones del sistema inmunitario	461		
3. Importancia del sistema inmunitario en los trasplantes			
de órganos.....	467		
4. Papel de los fenómenos inmunitarios en el cáncer	468		
Técnicas de trabajo e investigación	470		
Síntesis de la unidad	471		
Actividades y tareas	472		
Índice analítico.....	474		