



ÍNDICE DE MATERIAS



Prefacio XIII

Árbol filogenético hipotético XV

Primera parte

LAS FUENTES DE ENERGÍA Y SU DISTRIBUCIÓN 1

1 El origen de los animales y su ambiente 3

ETAPAS ANAERÓBICAS EN LA EVOLUCIÓN TERRESTRE 4

LA FOTOSÍNTESIS Y EL MUNDO ANAERÓBICO 9

EL ANIMAL Y SU MEDIO AMBIENTE 18

2 Mecanismos reguladores 19

FACTORES REGULADORES DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA 20

REGULACIÓN A NIVEL ORGÁNICO 29

EL SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO 39

EL SISTEMA ENDOCRINO 45

UN SISTEMA DE REGULACIÓN COORDINADO 70

3 Nutrición 72

REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS 72

RECOLECCIÓN DE ALIMENTOS 85

DIGESTIÓN 88

ABSORCIÓN 109

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DIGESTIVAS 116

VIII *Indice de materias*

4 Intercambio de gases 122

- RESPIRACIÓN INTEGUMENTARIA 123
- RESPIRACIÓN BRANQUIAL 125
- DE LA RESPIRACIÓN ACUÁTICA A LA AÉREA 132
- PULMONES 136
- TRÁQUEAS 141
- MECANISMOS REGULADORES 145

5 El medio interno fluido y su circulación 153

- CANALES VASCULARES 153
- FLUIDOS VASCULARES 156
- HEMODINÁMICA 157
- LA HOMEOSTASIS Y LA CIRCULACIÓN DE LOS FLUIDOS CORPORALES 171
- LAS LEYES DE LA CIRCULACIÓN 187

6 Los fluidos vasculares 189

- EL TRANSPORTE DE OXÍGENO 189
- EL TRANSPORTE DEL DIÓXIDO DE CARBONO 205
- PROTEÍNAS DEL PLASMA Y REGULACIÓN DEL VOLUMEN DEL FLUIDO 214
- LA FAGOCITOSIS, EL SISTEMA RETICULOENDOTELIAL
Y LA RESPUESTA INMUNE 215
- LA HEMOSTASIS Y LA COAGULACIÓN SANGUÍNEA 221

7 La transformación de la energía 224

- REACCIONES PRODUCTORAS DE ENERGÍA 224
- VÍAS DEL METABOLISMO CELULAR 238
- PROCESOS DE LA VIDA ANIMAL QUE UTILIZAN ENERGÍA 265
- LA TASA METABÓLICA 266
- REGULACIÓN ENDOCRINA DEL METABOLISMO 274

8 Excreción 280

- RESIDUOS NITROGENADOS 281
- LOS ÓRGANOS DE LA EXCRECIÓN Y LA FORMACIÓN DE LA ORINA 299

Segunda parte

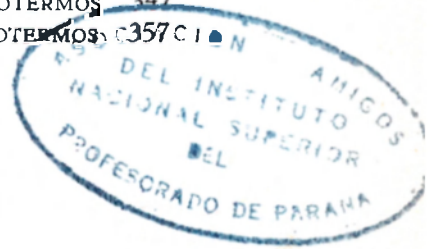
RELACIONES AMBIENTALES 329

9 Compensaciones fisiológicas de las variaciones ambientales 331

- NATURALEZA DE LA INTERACCIÓN CON EL MEDIO 332

10 Temperatura 342

- TEMPERATURA Y VELOCIDAD DE LAS ACTIVIDADES BIOLÓGICAS 343
- COMPENSACIÓN DE LA TEMPERATURA EN LOS POIKILOTERMOS 347
- COMPENSACIÓN DE LA TEMPERATURA EN LOS HOMEOTERMOS 357



11 Equilibrio iónico y osmótico 377

- LOS PARÁMETROS AMBIENTALES 379
- REGULACIÓN IÓNICA EN MEDIOS ISOOSMÓTICOS 382
- LA VIDA EN UN AMBIENTE HIPOSMÓTICO 384
- LA VIDA EN AMBIENTES HIPEROSMÓTICOS 392
- LOS PROBLEMAS HÍDRICOS Y ELECTROLÍTICOS DE LA VIDA TERRESTRE 397
- MECANISMOS REGULADORES 405

12 El medio gaseoso 412

- FUENTES DEL OXÍGENO AMBIENTAL 413
- EL OXÍGENO COMO FACTOR LIMITANTE DEL MEDIO 415
- EFFECTOS DEL MEDIO SOBRE LAS NECESIDADES DE OXÍGENO 430

13 Presión y flotabilidad 434

- LOS EFECTOS DE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA 435
- FLOTABILIDAD 441

14 Luz 450

- PROCESOS FOTOBOLÓGICOS 451
- EFFECTOS DAÑINOS DE LA LUZ SOLAR 455
- PIGMENTOS FOTORRECEPTORES 460
- RESPUESTAS FOTOTÁCTICAS 466
- RELOJES BIOLÓGICOS 467

Tercera parte

INTEGRACIÓN NERVIOSA Y ACTIVIDAD ANIMAL

15 Irritabilidad 477

- BASE MOLECULAR DE LA IRRITABILIDAD CELULAR 478
- PROPIEDADES FISIOLÓGICAS DE LOS TEJIDOS EXCITABLES 485

16 Mecanismos receptores 500

X *Índice de materias*

17 Recepción de estímulos químicos, mecánicos y térmicos 515

QUIMIORRECEPCIÓN 515
MECANORRECEPCIÓN 524
RECEPTORES DE TEMPERATURA 542

18 Fotorrecepción 545

SENSIBILIDAD DÉRMICA A LA LUZ 546
FOTORRECEPTORES LOCALIZADOS U OJOS 549
FUNCIONES VISUALES ESPECIALIZADAS 557

19 Órganos efectores y fisiología del movimiento 577

MECANISMOS QUE PRODUCEN MOVIMIENTO 577
MOVIMIENTO AMEBOIDE 582
MOVIMIENTOS DE CILIOS Y FLAGELOS 584
MOVIMIENTO MUSCULAR 590

20 Descargas eléctricas, producción de luz y cambios de color 626

ÓRGANOS ELÉCTRICOS 626
ÓRGANOS LUMINISCENTES 639
CÉLULAS PIGMENTARIAS EFECTORAS 650

21 Integración nerviosa 671

CÉLULAS NERVIOSAS 673
TRANSMISIÓN INTERNEURONAL 685
SISTEMAS INTEGRADORES DE LAS NEURONAS 692
FISIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO 711

Cuarta parte

REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO 717

22 Reproducción 719

EL MATERIAL GENÉTICO 719
MECANISMOS REPRODUCTORES 726

23 Regulación endocrina de la reproducción 743

HORMONAS DE LA REPRODUCCIÓN DE LOS INVERTEBRADOS 745
CONTROLES DE LOS VERTEBRADOS 754

24 Crecimiento y desarrollo 775

REGENERACIÓN 775

METAMORFOSIS 780

ESTOLONIZACION Y EPITOQUÍA EN LOS GUSANOS POLIQUETOS 781

METAMORFOSIS Y CRECIMIENTO EN LOS ARTRÓPODOS 782

CRECIMIENTO, MUDA Y METAMORFOSIS EN LOS VERTEBRADOS 793

Bibliografía 801

Índice alfabético 841

