

ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA ANIMAL COMPARADA

PROYECTO EDITORIAL
CIENCIAS BIOLÓGICAS

Directores:
Benjamín Fernández
Juan-Ramón Lacadena



Queda prohibida, salvo excepción prevista en la ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra sin contar con autorización de los titulares de la propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (arts. 270 y sigs. Código Penal). El Centro Español de Derechos Reprográficos (www.cedro.org) vela por el respeto de los citados derechos.

ORGANOGRAFÍA MICROSCÓPICA ANIMAL COMPARADA

Benjamín Fernández Ruiz
Isabel Suárez Nájera
Miguel Rubio Sáez
Enriqueta Muñiz Hernando
Guillermo Bodega Magro



Consulte nuestra página web: www.sintesis.com
En ella encontrará el catálogo completo y comentado

© Benjamín Fernández Ruiz
Isabel Suárez Nájera
Miguel Rubio Sáez
Enriqueta Muñiz Hernando
Guillermo Bodega Magro

© EDITORIAL SÍNTESIS, S. A.
Vallehermoso, 34 - 28015 Madrid
Tel.: 91 593 20 98
<http://www.sintesis.com>

Reservados todos los derechos. Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquier otro, sin la autorización previa por escrito de Editorial Síntesis, S. A.

Depósito Legal: M-40.684-2003
ISBN: 84-9756-129-5

Impreso en España - Printed in Spain

Al Maestro, Prof. Dr. Alfredo Carrato Ibáñez,
y a nuestros alumnos de
ayer, hoy y mañana

ÍNDICE

Prólogo	11
<hr/>	
1. Tegumento y anexos	13
<hr/>	
1.1. Generalidades	13
1.2. Tegumento de invertebrados	14
1.2.1. Caracteres generales	14
1.2.2. Clasificación	15
1.2.3. Tegumentos no cuticulares	15
1.2.4. Tegumentos cuticulares	18
1.3. Tegumento de procordados	22
1.4. Tegumento de vertebrados	22
1.4.1. Caracteres generales	22
1.4.2. Tegumento de ciclóstomos (lampreas)	23
1.4.3. Tegumento de condriictios (elasmobranquios: rayas, tiburones)	25
1.4.4. Tegumento de teleósteos (osteictios)	25
1.4.5. Tegumento de anfibios (rayas, sapos...)	26
1.4.6. Tegumento de reptiles	26
1.4.7. Tegumento de aves	27
1.4.8. Tegumento de mamíferos	28
1.4.9. Faneras o anexos cutáneos	33
2. Sistema nervioso	47
<hr/>	
2.1. Generalidades	47
2.2. Ganglios nerviosos en invertebrados	47
2.3. Ganglios nerviosos en vertebrados	50
2.3.1. Ganglios espinales	50
2.3.2. Ganglios sensitivos craneales o cerebrales	51
2.3.3. Ganglios parasimpáticos	52
2.3.4. Ganglios simpáticos	53
2.4. Neurulación	53
2.5. Médula espinal	54
2.5.1. Médula de mamíferos	56
2.5.2. Estudio comparado de la médula	60
2.6. Cerebelo	62
2.6.1. Cerebelo de mamíferos	63
2.6.2. Filogenia del cerebelo	65
2.7. Cerebro	66
2.7.1. Estructura general	66
2.7.2. Meninges	68
2.7.3. Plexos coroideos	69
2.7.4. Saco vasculoso	69
2.7.5. Barrera hemato-encefálica	70

3. Sistema endocrino	71
<hr/>	
3.1. Sistema endocrino de invertebrados	71
3.2. Sistema endocrino de vertebrados	75
3.2.1. Hipófisis	75
3.2.2. Urófisis	82
3.2.3. Epífisis	82
3.2.4. Tiroides	84
3.2.5. Paratiroides	87
3.2.6. Islotes de Langerhans	89
3.2.7. Sistema endocrino difuso (APUD)	90
3.2.8. Sistema adrenal	91
3.2.9. Paraganglios	95
4. Estesiología	97
<hr/>	
4.1. Receptores olfativos	97
4.1.1. En invertebrados	97
4.1.2. En vertebrados	97
4.2. Receptores gustativos	101
4.2.1. En invertebrados	101
4.2.2. En vertebrados	102
4.2.3. Quimiorreceptores internos	103
4.3. Receptores lumínicos (fotorreceptores)	104
4.3.1. Fotorreceptores de invertebrados	104
4.3.2. Ojo de vertebrados	109
4.4. Órgano estatoacústico	126
4.4.1. Evolución filogenética de los mecanorreceptores en invertebrados	126
4.4.2. Evolución filogenética de los mecanorreceptores en vertebrados	130
5. Sistema circulatorio	143
<hr/>	
5.1. Sistema circulatorio de invertebrados	143
5.2. Sistema circulatorio de vertebrados	147
5.2.1. Aparato vascular sanguíneo	147
5.3. Órganos hematopoyéticos y del sistema linfoide (inmunitario)	160
5.3.1. El sistema linfoide (inmunitario) de invertebrados	160
5.3.2. El sistema linfoide (inmunitario) de vertebrados	161
6. Sistema respiratorio	177
<hr/>	
6.1. En invertebrados	177
6.1.1. Sistema traqueal	177
6.1.2. Sistema branquial en invertebrados acuáticos	179
6.1.3. Sistema pulmonar en invertebrados terrestres	181
6.2. En vertebrados	181
6.2.1. Sistema branquial	181
6.2.2. Sistema pulmonar	183

6.3. Estudio filogenético	194
6.3.1. Peces	194
6.3.2. Anfibios	194
6.3.3. Reptiles	196
6.3.4. Aves	196
7. Sistema digestivo	199
<hr/>	
7.1. Características generales	199
7.1.1. Sistema digestivo en invertebrados	199
7.1.2. Sistema digestivo en vertebrados	204
8. Sistema excretor	245
<hr/>	
8.1. Sistema excretor en invertebrados	245
8.1.1. Protonefridios	245
8.1.2. Túbulos de Malpigio	246
8.1.3. Metanefridios	246
8.2. Sistema excretor de vertebrados	249
8.2.1. Aparato excretor de mamíferos	250
9. Sistema reproductor masculino	263
<hr/>	
9.1. En invertebrados	263
9.2. En vertebrados	266
9.2.1. Peces	267
9.2.2. Anfibios	268
9.2.3. Reptiles	268
9.2.4. Aves	268
9.2.5. Mamíferos	269
10. Sistema reproductor femenino	273
<hr/>	
10.1. En invertebrados	273
10.2. En vertebrados	275
10.2.1. Peces	276
10.2.2. Anfibios	276
10.2.3. Reptiles	277
10.2.4. Aves	277
10.2.5. Mamíferos	277
Bibliografía	287
<hr/>	