

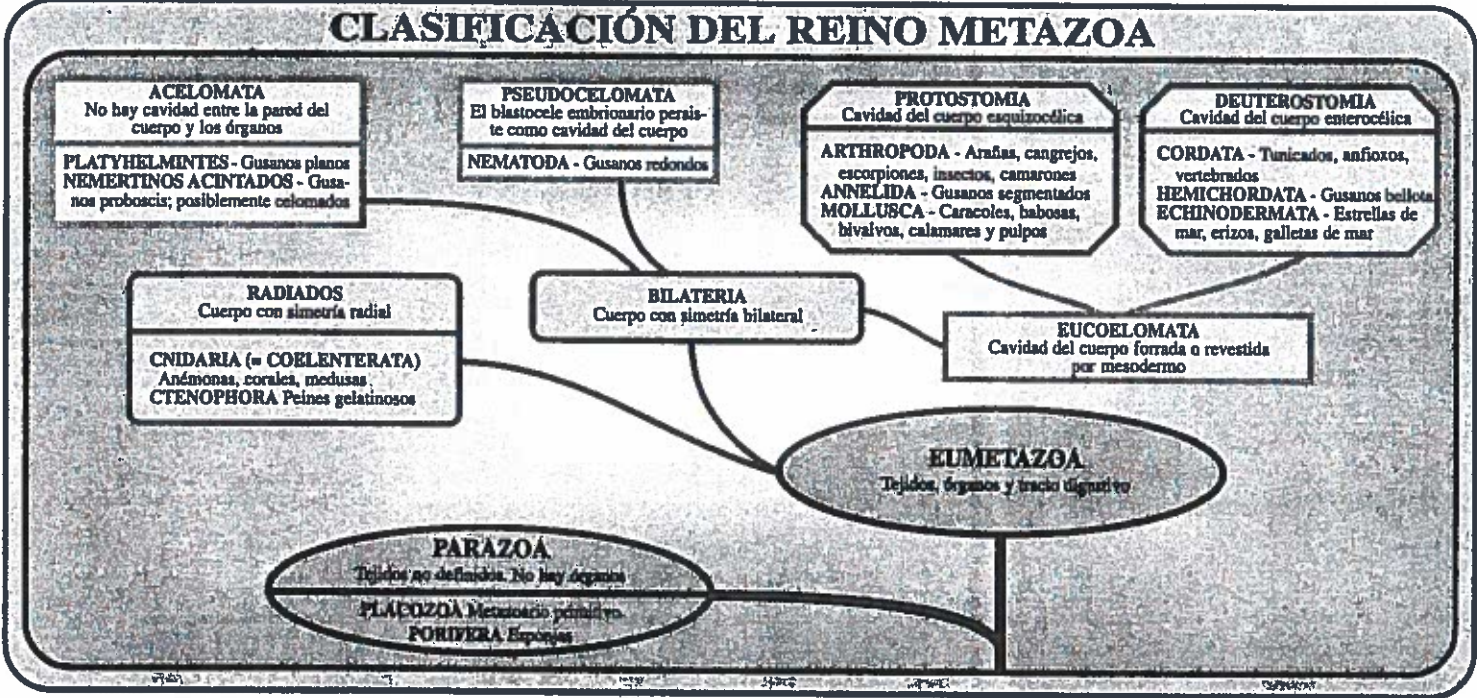


ZOOLOGÍA



¿Qué es un animal? Un organismo multicelular, eucariótico, heterótrofo y que carece de pared celular

CLASIFICACIÓN DEL REINO METAZOA



CARACTERÍSTICAS DE LOS METAZOARIOS

Multicelularidad

- Ventajas:
 - Mayor tamaño.
 - Aumento en la movilidad.
 - Homeostasis interna.
 - Relativa independencia del medio.

Simetría

- Radial. Arreglo circular con numerosos planos que originan partes iguales; no hay frente y atrás, ni lado derecho e izquierdo. Poseen superficies superior e inferior u oral y aboral (1) Formas sésiles o pelágicas.
- Bilateral. Poseen lado izquierdo y derecho (2).
 - “Cefalización” o concentración de estructuras sensoriales en la cabeza.
 - Movimiento activo unidireccional, usando la cabeza para orientación.

Embriología

- Cigoto → 2 células → 4 células → 8 células → 16 células → Mórula (pelota sólida de células) → Blastula con cavidad o blastocel → Gástrula con Blastoporo y Arquerterón (intestino embrionario) (3).

- Tres hojas germinales (a partir de las cuales se desarrollan todos los tejidos) se forman en la fase gástrula: Endodermo, Mesodermo, Ectodermo: Diploblástico - organismo con sólo ectodermo y endodermo. Triploblástico - organismos con las tres capas.
- Clasificación de Protostomia y Deuterostomia.
 - Tipos de segmentación:
 - Segmentación espiral. Las nuevas células se sitúan en la unión entre las células formadas previamente, característica de los Protostomados (4).
 - Segmentación radial. Las nuevas células se sitúan encima o abajo de las células formadas previamente, característica de los Deuterostomados (5).

- Destino de las células en el desarrollo:
 - Determinado. El destino de las células es determinado en estado temprano del desarrollo. Estas células separadas son incapaces de desarrollar un organismo completo; Protostomados.
 - Indeterminado. El destino de las células se determina en estado relativamente tardío del desarrollo. Si se separan las primeras células, pueden desarrollar un organismo completo. Permite la formación de gemelos o individuos genéticamente idénticos. Deuterostomados.
- Formación de celoma. Cavidad del cuerpo limitada por el mesodermo:
 - Esquizocelia. Derivado de una hendidura en el mesodermo. Característica de los Protostomados (6).
 - Enterocelia. Derivado de una saliente o evaginación del arquerterón. Característica de Deuterostomados (7).

- Destino del blastoporo:
 - Boca. En los Protostomados una segunda abertura en el embrión forma el ano.
 - Ano. En los Deuterostomados una segunda abertura en el embrión forma la boca.
- Planos del cuerpo:
 - Acelomados. No hay cavidad entre la pared del cuerpo y los órganos (8a).
 - Pseudocelomados. El blastocel embrionario persiste como cavidad del cuerpo (8b).
 - Celomados. Cavidad del cuerpo limitada con mesodermo (8c).

- ACELOMATES GUSANO PLANO
 - TRACTO DIGESTIVO (DEL ENDODERMO)
 - REGIÓN RELLENA DEL TEJIDO (DEL MESODERMO)
 - CAVIDAD DIGESTIVA
 - CUBIERTA DEL CUERPO DEL ECTODERMO
- PSEUDOCOLOMATES NEMATODO
 - CAVIDAD DIGESTIVA
 - CUBIERTA DEL CUERPO
 - PSEUDOCELOMA
 - CAPA MUSCULAR (DEL MESODERMO)
- PSEUDOCOLOMATES ANÉLIDO
 - CAVIDAD DIGESTIVA
 - MESENTERIO
 - CUBIERTA DEL CUERPO
 - CELOMA
 - TEJIDO DE REVESTIMIENTO (PERITONEO DE ORIGEN MESODÉRMICO)

ABRIR

ABRIR

ABRIR

Phylum FLACOZOIA (7)

1. Características generales:

- a. Una especie.
- b. Microscópicas, estructura simple.

Phylum PORIFERA

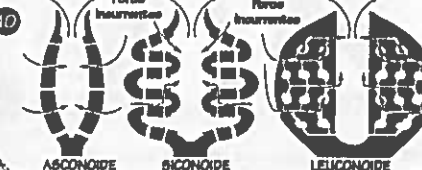
"Esponjas"

1. Características generales:

- a. 9000 especies.
- b. Carecen de tejidos verdaderos, órganos, boca e intestino.
- c. Sésiles.
- d. Sistema de canales de agua forrados por células flageladas con collar o coanocitos usadas para filtrar el alimento.
- e. La mayoría marinas.
- f. Gran capacidad regenerativa.
- g. Tres tipos estructurales; en cada uno hay un aumento en la complejidad y área de superficie total (10).



ABERTURA EXCURRENTE ABERTURA EXCURRENTE ABERTURA EXCURRENTE



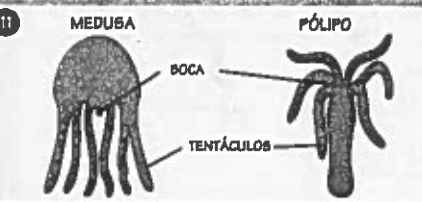
LOS EUMETAZOARIOS RADIADOS

Phylum Cnidaria

"Anémonas, Corales, Medusas"

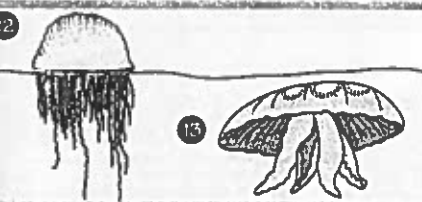
1. Características generales:

- a. 10 000 especies.
- b. Los primeros con tejidos "verdaderos"; Diplobásticos.
- c. Desarrollo primitivo de órganos.
- d. Poseen intestino, carecen de ano "tracto digestivo incompleto".
- e. Poseen endocitos con estructuras celulares que se expulsan llamadas cnidos. Hay tres tipos de cnidos:
Nematocisto - punzante
Espirocisto - adhesivo
Pycocisto - formación de un tubo donde reside.
- f. Solitarios o coloniales.
- g. Sésiles o móviles.
- h. Dos tipos corporales: (11)

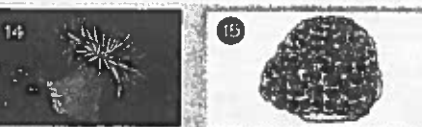


2. Clasificación:

- a. Clase HYDROZOA "Hydra, hidroides, hombre de guerra portugués (12), coral de fuego".
- Muchos alternan entre medusa y pólipo, con el último más sobresaliente o dominante.
- b. Clase SCYPHOZOA "Medusas" (13).
- La fase Medusa dominante y típicamente más grande que la hidromedusa.



- c. Clase ANTHOZOA "Anémonas (14), Corales (15)".
- Enteramente polipoides. Medusa ausente.



LOS EUMETAZOARIOS

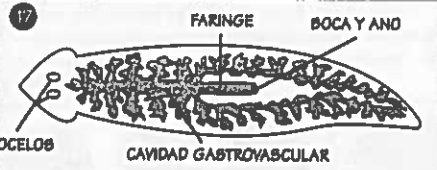
BILATERIA: ACCELOMATA

Phylum PLATHYELMINTHES

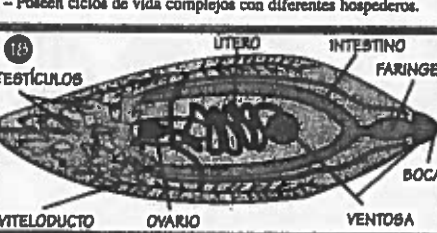
"Gusanos planos"

1. Características generales:

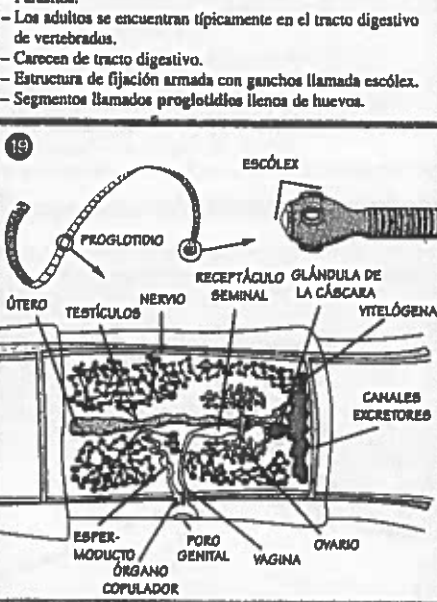
- a. 20 000 especies.
 - b. Aplastados dorsoventralmente.
 - c. Poseen cefalización.
 - d. Desarrollo triplobástico de órganos.
 - e. Tracto digestivo incompleto.
2. Clasificación:
- a. Clase TURBELLARIA (17).
- La mayoría vive al aire libre y en el mar.
- Las planarias son de agua dulce.
- Estructuras excretoras primitivas llamadas células flamíferas.
- Considerables capacidades regenerativas.



- b. Clase TREMATODA "Trematodos-gusanos parásitos" (18).
- Parásitos.
- Poseen ciclos de vida complejos con diferentes hospederos.



- c. Clase CESTODA. Gusanos acintados (19).
- Parásitos.
- Los adultos se encuentran típicamente en el tracto digestivo de vertebrados.
- Carecen de tracto digestivo.
- Estructura de fijación armada con ganchos llamada escólex.
- Segmentos llamados proglotidios llenos de huevos.



Phylum NEMERTEA

"Gusanos acintados con proboscis (20)"

1. Características generales:

- a. 900 especies.
- b. La mayoría marinos.
- c. Poseen proboscis en una cavidad (puede ser un celoma).
- d. Tracto digestivo completo.
- e. Sistema circulatorio cerrado.

LOS EUMETAZOARIOS

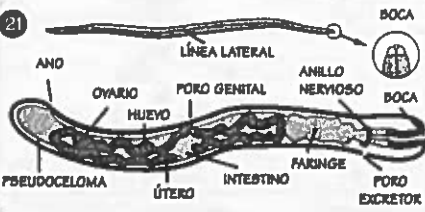
BILATERIA: PSEUDOCELOMATA

Phylum NEMATODA

"Gusanos redondos" (21)

1. Características generales:

- a) 80 000 especies.
- b) De agua dulce, marinos, terrestres y parásitos.
- c) Tracto digestivo completo, con cloaca (o abertura común para varios sistemas).
- d) Poseen músculos longitudinales; no poseen músculos circulares.



LOS EUMETAZOA

BILATERIA: EUCELOMATA

PROTOSTOMIA

Phylum MOLLUSCA

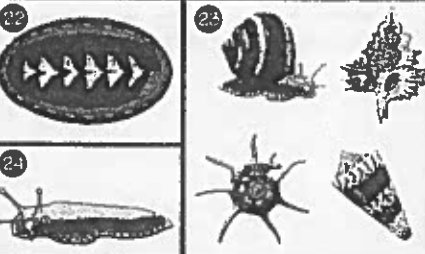
"Caracoles, bivalvos, babosas, calamares"

1. Características generales:

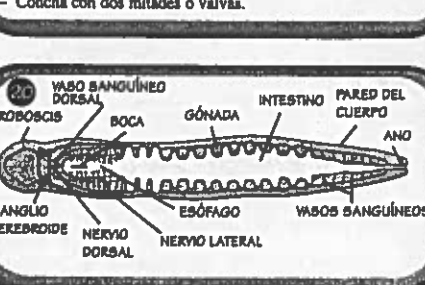
- a. 100 000 especies.
- b. Marinos, de agua dulce, terrestres.
- c. Cuerpo blando, con concha de carbonato de calcio (en la mayoría).
- d. Estructura del cuerpo.
- Manto: cubre la masa visceral y puede secretar la concha.
- Cabeza: sitio de las estructuras sensoriales, cerebro y boca.
- Pie: se usa para la locomoción y fijación.
- Masa visceral: contiene los órganos (circulatorio, digestivo y excretor).

2. Clasificación (ocho clases, cuatro principales):

- a. Clase POLYPLACOPHORA "quitones" (22):
- La concha formada por cuatro placas articuladas.
- Cabeza poco desarrollada.
- b. Clase GASTRÓPODA "caracoles (23) babosas (24)":
- La mayoría tienen concha y exhiben torsión o giro de la masa visceral, de manera que el ano está arriba de la cabeza.
- Otros tienen la concha reducida.
- Son acuáticos con algunos representantes terrestres.



- c) Clase BIVALVIA. Almejas, mejillones, ostras (25):
- Concha con dos mitades o valvas.

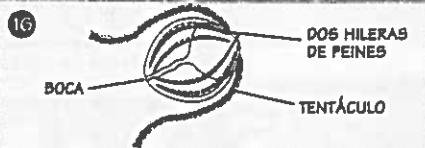


Phylum CTENOPHORA

"Pelines de agua dulce y salada"

1. Características generales:

- a. 100 especies.
- b. Todos marinos.
- c. Móviles.
- d. Superficialmente semejantes a medusas.
- e. Ocho hileras de pelnes para la locomoción.
- f. Dos tentáculos que poseen coloblastos adhesivos.



25



d. Clase CEPHALOPODA "pulpos, calamares, nautilus" (26):

- Concha ausente o reducida en la mayoría. Nautilus tiene una concha distinta espiralada.
- Sifón para la locomoción.
- Tentáculos con ventosas.
- Cerebro y ojos bien desarrollados.

26



Phylum ANELIDA
"Gusanos segmentados"

1. Características generales:

- a. 15 000 especies.
- b. Marinos, de agua dulce, terrestre.
- c. Cuerpo lineal con segmentos fusionados.

2. Clasificación:

a. Clase POLYCHAETA "tubícolas (27) y arenícolas (28)":

- Primariamente marinos.
- Cabeza bien desarrollada.
- Los segmentos poseen parapódios (estructuras locomotoras carnosas) con cerdas quitinosas.



28



b. Clase OLIGOCHAETA (29):

- Terrestres y de agua dulce.
- Cabeza poco desarrollada.
- Cerdas cortas y poco numerosas.

29



c. Clase HIRUDINEA "Sanguijuelas" (30):

- Principalmente de agua dulce y terrestres.
- Muchas parásitas; se alimentan de sangre de vertebrados facilitada por un efecto anestésico y anticoagulante.

30



Phylum ARTHROPODA

"Arañas, escorpiones, insectos, cangrejos, camarones"

1. Características generales:

- a. 1 000 000 de especies. El phylum más exitoso.
- b. Se encuentran en casi todos los hábitats.
- c. Cuerpo articulado, con exoesqueleto duro y patas articuladas.
- d. El exoesqueleto se muda durante el crecimiento.
- e. La estructura del cuerpo con especialización regional de los segmentos.

2. Clasificación:

a. Subphylum TRILOBITOMORPHA "Trilobites":

- Extintos, primeros artrópodos.
- Muchos pares de apéndices locomotores.
- Un par de antenas o estructuras sensoriales.

b. Subphylum CHELICERATA "escorpiones, cacerullitas de mar, arañas, arañas marinas" (31):

- La mayoría terrestres, algunas marinas.
- Segmentos especializados en cefalotórax y abdomen.
- Poseen quelíceros o partes bucales en forma de pinzas.

LOS METAZOARIOS
BILATERIA; EUCOLOMATA
DEUTEROSTOMIA

Phylum ECHINODERMATA

"Estrellas de mar, erizos de mar, galletas de mar"

1. Características generales:

- a. 7000 especies.
- b. Marinos.
- c. Poseen esqueleto calcáreo con espinas.
- d. Simetría radial secundaria en la mayoría.
- e. Poseen un sistema acuífero vascular con pies tubulares para la locomoción.

2. Clasificación (seis clases, cuatro principales):

a. Clase ASTEROIDEA "estrellas de mar" (36):

- Disco central aplanado.
- Generalmente cinco brazos.

- 4 pares de apéndices locomotores.

- Sin antenas.

- 3 clases incluyendo:

clase Arachnida con arañas, escorpiones, garrapatas y caros.



c. Subphylum CRUSTACEA "Percebes, camarones, langostas, cangrejos" (32):

- La mayoría marinos, algunos de agua fresca y terrestres.
- Segmentos especializados en cabeza, tórax y abdomen, los primeros dos segmentos a veces fusionados en un cefalotórax.
- Muchos pares de apéndices locomotores.
- Múltiples apéndices alimentadores.
- Dos pares de antenas.
- Diversos grupos dentro de este taxón que incluyen: Decápodos: cangrejos, camarones, langostas y sístacos. Isópodos: representantes marinos y cochinillas de la humedad. Copépodos: numerosos representantes en el plancton. Cirrípedos: los percebes.



d. Subphylum UNIRAMIA "Cienpiés, milpiés, insectos":

- Terrestres.
- Los segmentos van de no especializados a especializados.
- De tres a muchos pares de apéndices locomotores.
- Tres clases principales: Clase Chilopoda con los cienpiés (un par de extremidades locomotoras por segmento) (33). Clase Diplopoda con los milpiés (dos pares de extremidades locomotoras por segmento) (34).



Clase Insecta con numerosos representantes incluyendo pulgas, mariposas nocturnas, moscas, avispas, mosquitos, saltamontes, escarabajos, cucarachas, hormigas, termitas, mariposas (35).



b. Clase OPHUROIDEA "estrellas quebradizas" (37):

- Disco central aplanado.
- Generalmente cinco brazos articulados estrechos.

36



37



c. Clase ECHINOIDEA "erizos corazón, galletas de mar, erizos de mar" (38):

- Cuerpo globular.
- Numerosas espinas.

38



d. Clase HOLOTHUROIDEA "pepinos de mar" (39):

- Cuerpo cilíndrico o alargado.

Phylum HEMICHORDATA

"Gusanos de botas" (40)

1. Características generales:

- a. 80 especies.
- b. Poseen hendiduras branquiales.
- c. Gusanos marinos, excavadores o sésiles.



Phylum CHORDATA

"Tunicados, anfibios, vertebrados" (41)

1. Características generales:

- a) 58 000 especies.
- b) Cola postanal.
- c) Notocorda o cuerda flexible usada para soporte.
- d) Cordón nervioso hueco dorsal.
- e) Hendiduras faríngeas usadas para las branquias y la filtración del alimento.



2. Clasificación:

a. Subphylum UROCHORDATA "tunicados, usculias":

- Marinos.
- Los adultos son formas sésiles o planctónicas que carecen de la mayoría de las características de los cordados.
- Las cuatro características de los cordados se presentan en las larvas.
- b. Subphylum CEPHALOCHORDATA "Anfibios":
- Marinos.
- Excavadores filtradores de alimento.
- Cuerpo fusiforme.
- Las cuatro características de los cordados persisten en el adulto.

c. Subphylum VERTEBRATA:

- Columna vertebral con vértebras compuestas de hueso o cartilago.
- Cerebro bien desarrollado.
- Dos pares de extremidades.
- Ocho clases de vertebrados: Clase AGNATHA "peces sin mandíbulas: lampreas, platinosomas" (42):
- Boca circular pero con mandíbula no articulada.
- Notocorda persistente toda la vida.
- Esqueleto cartilaginoso.

42 ACERCAMIENTO DE LA BOCA



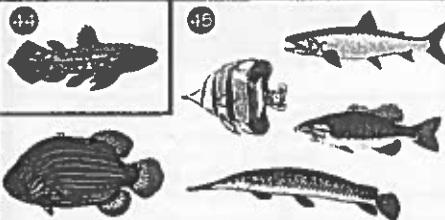
Clase PLACODERMI "Primeros peces mandibulados":

- Todos extintos.
- Clase CHONDRICHTHYES "Peces cartilagosos, mantarayas, rayas y tiburones" (43):
- Notocorda persistente toda la vida.
- Esqueleto cartilaginoso.



Clase OSTEICHTHYES "Peces óseos":

- La notocorda puede persistir.
- Esqueleto óseo.
- Poseen vejiga natatoria o un aparato interno de flotación lleno de gas.
- Tres subclases principales:
- Subclase CROSSOPTERYGII "Peces de aletas lobuladas" (44):
- Aletas carnosas que pueden ser usadas para caminar y nadar.
- Subclase ACTINOPTERYGII "Peces de aletas radiadas" (45):
- El grupo más grande.
- Subclase DIPNEUSTI "Peces pulmonados":
- Usan pulmones como suplemento de las branquias.



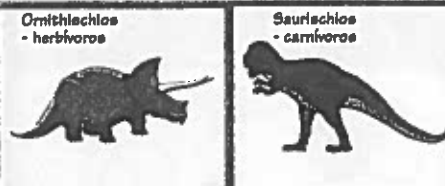
Clase AMPHIBIA "Salamandras, ranas y caecilias":

- No persiste la notocorda.
- Piel fina y húmeda; la mayoría vive en hábitats acuáticos o húmedos y requieren de esas condiciones para la reproducción.
- Orden APODA "Caecilias":
- Cuerpo vermiforme.
- Extremidades ausentes.
- Orden UROIDEA "Salamandras y ajolotes" (46):
- Cuerpo con cabeza, tronco y cola.
- Orden ANURA "Ranas y sapos" (47):
- Cuerpo con la cabeza y tronco fusionados y cola ausente en el adulto.
- Larva renacuajo acuática; metamorfosis hacia adulto terrestre.



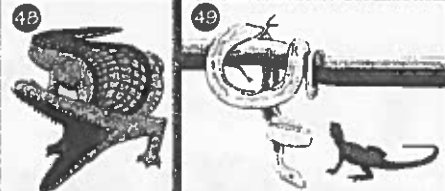
Clase REPTILIA "Dinosaurios, caimanes, serpientes, lagartos, tortugas":

- No persiste la notocorda.
- Piel seca con escamas queratinizadas o placas dérmicas.
- Algunos órdenes vivos: tres principales.
- Grupos (muestran radiación adaptiva).
- Los dinosaurios:



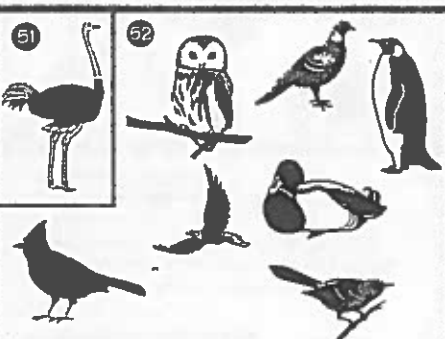
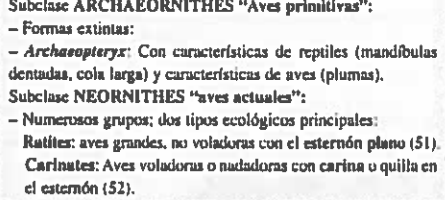
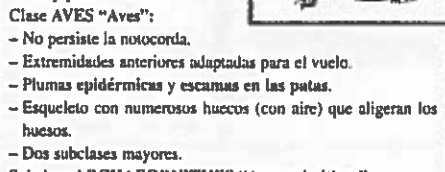
Orden CROCODILIA "Cocodrilos, caimanes" (48):

- La mayoría relacionadas cercanamente con los dinosaurios.
- Orden SQUAMATA "Serpientes, lagartos, iguanas" (49):
- El orden más numeroso.
- Algunos carecen de extremidades.
- Piel con escamas que mudan periódicamente.



Orden CHELONIA "Tortugas" (50):

- No persiste la notocorda.
- Extremidades anteriores adaptadas para el vuelo.
- Plumas epidérmicas y escamas en las patas.
- Esqueleto con numerosos huecos (con aire) que aligeran los huesos.
- Dos subclases mayores.
- Subclase ARCHAEORNITHES "Aves primitivas":
- Formas extintas:
- *Archaeopteryx*: Con características de reptiles (mandíbulas dentadas, cola larga) y características de aves (plumas).
- Subclase NEORNITHES "aves actuales":
- Numerosos grupos; dos tipos ecológicos principales:
- Ratites: aves grandes, no voladoras con el esternón plano (51).
- Carinates: Aves voladoras o nadadoras con carina o quilla en el esternón (52).



Clase MAMMALIA:

- No persiste la notocorda.
- Cuerpo cubierto con pelo.
- Los jóvenes son alimentados con glándulas mamarias.
- Dos subclases principales:
- Subclase PROTOTHERIA "Ovíparos, con una bolsa de incubación":
- Primitivos, semejantes a reptiles, con bolsa de incubación y cloaca.
- Orden MONOTREMATA "Ornitorrinco (53), Echidnas":
- Subclase THERIA "Marsupiales placentados".
- Orden MARSUPALIA "Koalas, zarigüeyas, tlacuaches, canguros" (54):
- El desarrollo embrionario se completa en una bolsa o marsupio.
- Los placentados están representados por numerosos órdenes; algunos seleccionados aquí.



Orden ARTIODACTILA "Ciervos, cerdos, ovejas, jirafas, vacas" (55):



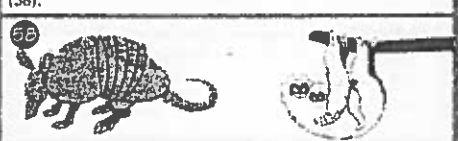
Orden CARNÍVORA "Gatos, osos, nutrias, perros, focas, morsas" (56):



Orden CETÁCEA "Delfines, ballenas, marsopas" (57):



Orden EDENTATA "Armadillos, perezosos, oso hormiguero" (58):



Orden INSECTÍVORA "Topos, erizos, musarañas" (59):



Orden LAGOMORPHA "Liebres y conejos" (60):



Orden CHIROPTERA "Murciélagos" (61):



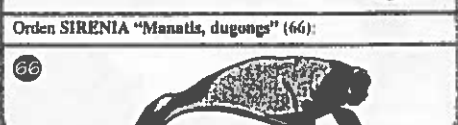
Orden PROBOSCIDEA "Elefantes" (62):



Orden PERISSODACTYLA "Caballos, rinocerontes, cebras" (63):



Orden PRIMATES "Simios, monos, humanos" (64):



Orden RODENTIA "Castores, ratones, ardillas, puercos espín" (65):



Orden SIRENIA "Manatí, dugong" (66):



"By special agreement with BarCharts, Inc., copyright BarCharts, Inc. 1997, U.S.A."
 Traducción: M. en C. Ma. Teresa Rouse Cane.
 Revisión técnica: Dr. en C. Avelis Aznavurian Apajian.
 "D.R." © 1997, BarCharts, Inc.
 "D.R." © 2001, GRUPO PATRIA CULTURAL, S.A. DE C.V.
 bajo el sello de Compañía Editorial Continental.
 Renacimiento 180, Col. San Juan Tlihuaca.
 Del. Azcapotzalco, C.P. 02400, México, D.F.
 ISBN 970-24-0163-8
 Impreso en Estados Unidos
 Printed in USA
 Primera edición: 2001

