



فهرست

صفحه

۹

فصل اول: جانوران

۱

۱۰۷

فصل دوم: بی‌مهرگان

۲

۱۷۱

فصل سوم: مهره‌داران

۳

۱۸۷

فصل چهارم: ماهیان

۴

۲۰۵

فصل پنجم: دوزیستان

۵

۲۱۳

فصل ششم: خزندگان

۶

۲۲۳

فصل هفتم: پرندگان

۷

۲۴۹

فصل هشتم: پستانداران

۸

۲۸۳

سوالات چهارگزینه‌ای

۹

۳۱۸

زیست جانوری در یک نگاه

۱۰

فصل اول

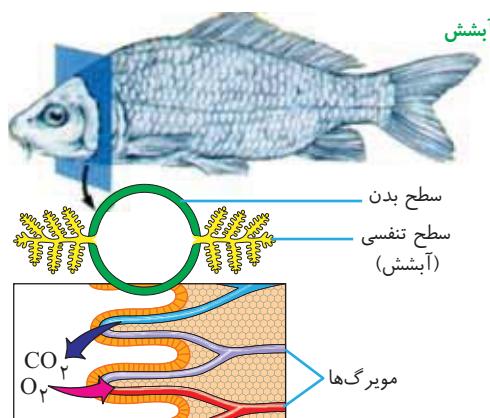
جانوران



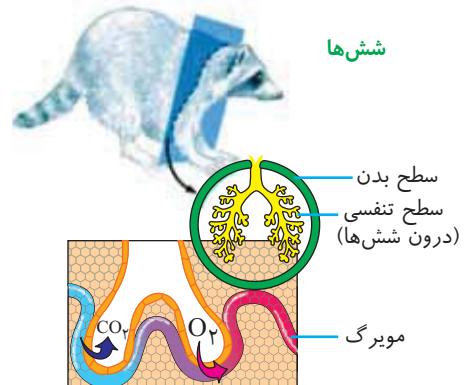
- پو و دوستان **نام**
- پستانداران، یوکاریوت، پرسلولی، هتروتروف **گروه جانوری**
- لوله‌ی گوارشی **دستگاه گوارش**
- شش **دستگاه تنفس**
- گردش خون بسته **دستگاه گردش مواد**
- اوره **ماده‌ی دفعی**
- متحرک دارای پا **دستگاه حرکتی و اسکلتی**
- ایمنی اختصاصی و غیراختصاصی **دستگاه ایمنی**
- مغز و طناب عصبی **دستگاه عصبی**
- دارای حس درد / گیرنده مکانیکی / گیرنده‌ی شیمیابی / گیرنده‌ی لمس **دستگاه حس**
- جنسي **تولیدمثل**
- عموماً دیپلوفید **زننده**
- **تاریخچه‌ی تکاملی**
- تعادلی **جمعیت‌شناسی**
- غربیزی / یادگیری / غذایابی / انتخاب چفت **رفتار‌شناسی**

زیست جانوری

- ۲ تنفس آبنشی** در ماهی‌ها (مانند کوسه، لقکماهی و ...) و هم‌چنین دوزیستان نابالغ، وجود دارد.
- اکسیژن محلول در آب از آبشش‌ها وارد مویرگ‌ها می‌شود.
 - سطح تنفسی آبشنش خارج از بدن قرار دارد و به سمت بیرون بر جسته است.



- ۵ تنفس ششی (بیشتر، مهره‌داران ساکن خشکی)** (دوزیستان بالغ، خزندگان، پرندگان و پستانداران) شش دارند. سطوح داخلی شش‌ها، دارای چین خورده‌های فراوان است و مجاری تنفسی آن‌ها به کیسه‌های هوایی ختم می‌شود. کیسه‌های هوایی به وسیله‌ی تعداد فراوانی از مویرگ‌ها دربرگرفته می‌شوند.



نکته‌ی چاق در سیستم تنفس نایی، مویرگ نقشی ندارد؛ ولی در سیستم تنفسی پوستی، آبششی و ششی، مویرگ‌ها دخالت دارند، یعنی انتقال گازها به کمک سیستم گردش مواد صورت می‌گیرد.

ملت! اکسیژن و دی‌اکسیدکربن برای انتشار و جایه‌جایی، همواره نیاز به سطح مرطوب دارند. این گارها ابتدا در آب حل شده و سپس انتشار می‌یابند. جانوران جهت تأمین این رطوبت یا در محیط آبی زندگی می‌کنند، یا پوستی مرطوب دارند و یا سطح تنفسی آن‌ها در شش‌ها مرطوب است.

دستگاه گردش مواد

همه جانداران باید به تبادل مواد با محیط بپردازند و موادی را که از محیط جذب کرده‌اند، در درون بدن خود، در جهت یا خلاف

زیست جانوری



■ یک خشکی چند صد متری، به عنوان سد جغرافیایی برای جداسازی دو گروه حلزون کافی است؛ زیرا حلزون‌ها تحرک بسیار کمی دارند.

دستگاه اسکلتی و حرکتی مانند سایر بی‌مهرگان فاقد اسکلت درونی‌اند. فاقد پا می‌باشند و با انقباض ماهیچه‌های خود حرکت می‌کنند.

صف

■ جز جانوران، بی‌مهرگان، نرم‌تنان، هتروتروف، پرسولولی، یوکاریوت و آبزی است.

■ دو نوع صدف باریک و پهن وجود دارد که هر دو، صید ستاره‌ی دریایی می‌باشند؛ ولی صدف باریک شکار اصلی ستاره‌ی دریایی است.

همچنین صدف باریک در رقابت با صدف پهن می‌تواند آن را از محیط حذف کند.

■ رابرت پاین، تأثیر ستاره‌ی دریایی روی تعداد و نوع گونه‌های

مناطق جزر و مدی دریا را بررسی کرد. او دید که در هنگام وجود ستاره‌ی دریابی در محیط، جمعیت صدف‌ها کاهش یافته و رقابت بین آن‌ها کم می‌شود؛ در عوض تنوع گونه‌های صدف بیشتر می‌شود. در واقع ستاره‌ی دریابی با شکار صدف‌های باریک، مانع حذف صدف‌های پهن، در اثر رقابت با صدف‌های باریک می‌شود.

کرم‌ها

الف) کرم‌های حلقوی

■ مایع مخاطی روی بدن **سیاری از** کرم‌های حلقوی وجود دارد که جزء دفاع غیراختصاصی محسوب می‌شود.



کرم خاکی

دستگاه **گوارش** جانوری همه‌چیزخوار است. لوله‌ی گوارش دارد. در لوله‌ی گوارش جهت حرکت غذا یک طرفه و از دهان به مخرج است و بخش‌های

مختلف آن برای انجام اعمال اختصاصی شکل و عمل خاصی دارد.
■ کرم خاکی معده ندارد. پس سنگدان آن مستقیماً به روده متصل می‌شود.
■ در کرم خاکی برخلاف ملخ و گنجشک، حلق وجود دارد. در کرم خاکی چون معده وجود ندارد، همه‌ی کارهای مربوط به گوارش شیمیایی و جذب مواد غذایی و آب، در روده انجام می‌شود.
■ کرم خاکی در خاک حرکت می‌کند. خاک سر راه خود را به همراه مواد آلی آن می‌بلعد. این مواد از دهان به مری و از آن جا به

زیست جانوری

ب) ماهیچه‌ی صاف غیرارادی‌اند. سلول‌های آن دوکی‌شکل و تک‌هسته‌ای‌اند. تحت کنترل اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک‌اند.

این سلول‌ها به آهستگی منقبض هسته می‌شوند و انقباض خود را به مدت بیشتری نگه می‌دارند. نوارهای تیره و روشن، سارکومر و خط M و Z ندارند.

ج) ماهیچه‌ی قلبی-میوکارد غیرارادی و خطدار (مخطط) است.

تحت کنترل اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک بوده و سلول‌های اتصال بین تک‌هسته‌ای دارند. در بین دو سلول سلول‌ها اتصال بین سلولی وجود دارد که باعث انتقال

تحریک از یک تار به تار مجاور می‌شود. برخلاف سلول‌های ماهیچه‌ی اسکلتی، این سلول‌ها منشعب هستند؛ ولی مانند ماهیچه‌های اسکلتی، رشته‌ای هستند. بافت گرهی قلب (بافت هادی) نیز، ماهیچه‌ای است؛ ولی دریچه‌های قلب، ماهیچه‌ای نیست.

نکته‌ی چاق ماهیچه‌ی اسکلتی و ماهیچه‌ی قلبی هر دو، دارای خطوط تیره و روشن‌اند و برای همین به آن‌ها ماهیچه‌ی مخطط نیز گفته می‌شود.

بافت عصبی ■ بافت عصبی، شبکه‌ای ارتباطی در بدن تشکیل می‌دهد. این بافت،

پیام عصبی را تولید و از بخشی از بدن به بخش دیگر هدایت می‌کند.
■ بافت عصبی از سلول‌های عصبی به نام نورون که کاملاً تخصص یافته‌اند و سلول‌های غیرعصبی به نام سلول‌های پشتیبان یا نوروگلیا که در تعذیبی نورون‌ها و عایق‌بندی نورون‌ها نقش دارند، تشکیل شده است.

دستگاه گوارش

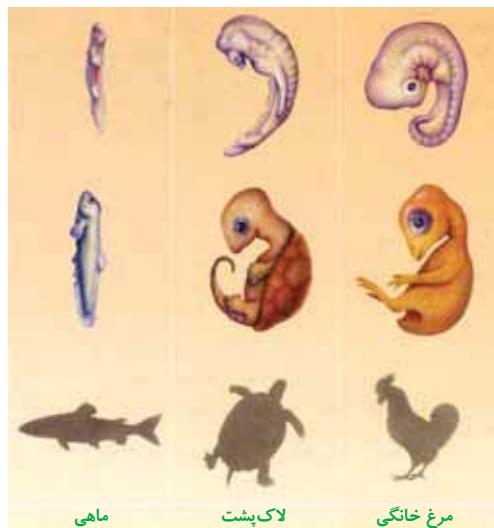
■ دستگاه گوارش مهره‌داران با هم تفاوت دارد. طول لوله‌ی گوارش در جانوران گیاه‌خوار بیشتر است؛ زیرا: ۱ گوارش مواد گیاهی دشوارتر از گوارش گوشت و مواد غذایی جانوری است. ۲ طولانی تر شدن لوله‌ی گوارش، سبب افزایش سطح تماس مواد غذایی با لوله‌ی گوارش می‌شود و همان‌طور که می‌دانیم غلظت مواد قابل جذب در غذاهای گیاهی کمتر از مواد جانوری است.

■ طول لوله‌ی گوارش تعیین‌کننده نوع غذایی است که جاندار می‌خورد. طول روده‌ی گوشت‌خواران کوتاه‌تر از سایر جانوران است.

■ نسبت طول لوله‌ی گوارش به طول بدن:

گوشت‌خواران > همه‌چیز خواران > گیاه‌خواران
■ مهره‌داران مانند سایر جانوران، آنزیم تجزیه‌کننده سلولز (سلولاز) را نمی‌سازند. جانوران علف‌خوار، سلولز را به وسیله‌ی آنزیم‌های تجزیه‌کننده‌ای که توسط میکروب‌های ساکن در لوله‌ی گوارش خود ساخته می‌شود، تجزیه می‌کنند.

زیست جانوری



تاریخچه‌ی تکامل

- ترتیب تکامل مهره‌داران به شکل زیر است:
ماهی‌های کوچک و فاقد آرواره \leftarrow ماهی‌های استخوانی آرواره‌دار \rightarrow
دوزبستان \leftarrow خزنده‌گان \leftarrow پرندگان \leftarrow پستانداران
- سنگواره‌ی حلقه‌های ارتباطی بین ماهی‌ها و دوزبستان، خزنده‌گان و پرندگان و بین خزنده‌گان و پستانداران کشف شده است؛ ولی حلقه‌ی ارتباطی بین پرندگان و پستانداران وجود ندارد.

فصل چهارم

ماهیان

نام

بیکاریوت، پرسلوی، هتروترووف، ماهیان

دستگاه گوارش

لوله‌ی گوارشی

دستگاه تنفس

آپشن

دستگاه گردش مواد

گردش خون بسته و ساده

ماده‌ی دفعی

آمونیاک

دستگاه حرکتی و اسکلتی

متحرک دارای باله

دستگاه ایمنی

ایمنی اختصاصی و غیراختصاصی

دستگاه عصبی

مغز و طناب عصبی

دستگاه حس

دارای حس درد / گیرنده مکانیکی

دستگاه حس

جننسی (لواح خارجی)

تولیدمثل

دیپلوفید

زنتیک

تاریخچه تکاملی

میلیون‌ها سال پیش در اقیانوس‌ها تکامل یافت.

- جمعیت‌شناسی

- رفتار‌شناسی



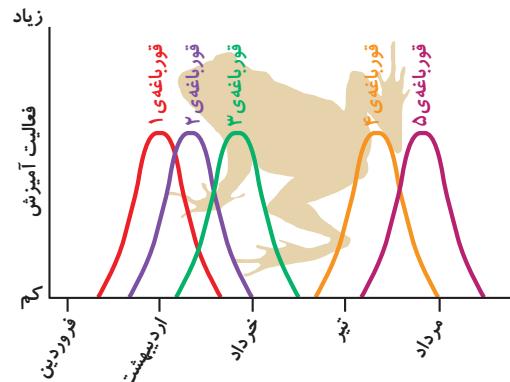


زیست جانوری

- ب) تمام تولیدمثل‌های غیرجنسی، سبب ایجاد کلون می‌شوند.
ج) تولیدمثل جنسی، هیچ‌گاه سبب تولید کلون نمی‌شود.
پاسخ: الف) نادرست (بکرزاوی) ب) درست (ج) نادرست (بکرزاوی)

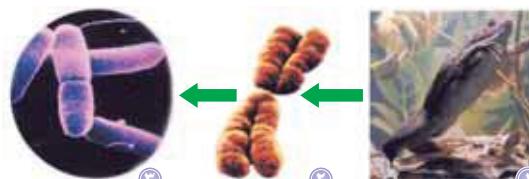
رفتارشناسی

- برای قورباغه‌ی نر، صدای بلند در فصل تولیدمثلی **باقرین راه** برقراری ارتباط است؛ زیرا این صدا در شب به دورترین قورباغه‌های ماده نیز می‌رسد. قورباغه‌ی ماده کنار قورباغه‌ی نر می‌نشیند و چند دقیقه‌ای به صدایش گوش می‌دهد! سپس به سوی قورباغه دیگر می‌رود و به صدای آن نیز گوش می‌دهد. سپس جفت خود را انتخاب می‌کند.
- نمونه‌ای از جدایی زمانی در چند گونه‌ی قورباغه از یک سرده رخ می‌دهد که علت آن آماده شدن برای تولیدمثل در زمان‌های مختلفی از سال است.
- جدایی زمانی، هنگامی مطرح می‌شود که دو گونه در یک زیستگاه مشترک زندگی کنند؛ ولی تولیدمثل آن‌ها در فصول مختلفی از سال باشد.
- در شکل دیده می‌شود که در یک سری زمان‌ها، بین گونه‌های مختلف قورباغه هم پوشانی وجود دارد. در این زمان‌ها جدایی گونه‌ها براساس نازیستایی دور گه است.



■ برای اولین بار ژن رمزکنندهی RNA ریبوزومی نوعی قورباغه‌ی آفریقایی را استخراج و به DNA اشریشیاکلای وارد کردند. باکتری سپس از ژن قورباغه رونویسی کرد.

اولین جانداری که دستور زیستی ژنی شد، باکتری E.coli بود.

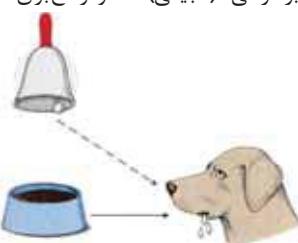


۱ این ژن را به باکتری‌ها وارد کردند. باکتری‌ها rRNA یک ریبوزوم‌های کروموزومی از کروموزوم‌های آن جدا شد. قورباغه را ساختند.

۱ این قورباغه به عنوان جاندار آزمایشگاهی انتخاب شد.

ریست جانوری

- در آزمایش پاولوف غذا «محرك غیرشرطی» (طبيعي) است و ترشح براق «پاسخ غیرشرطی» (غريزي) است. صدای زنگ، «محرك شرطی» است که چون به همراه غذا بوده است، سبب ترشح براق سگ می‌شود.
- سگ رفتار حل مسئله ندارد.



سنجب

- نمونه‌ای از گونه‌ای دگرمهنه در دو گونه از سنجب دیده می‌شود که در دو سوی یک دره زندگی می‌کنند.
- سنجب وقتی فندقی را پیدامی کند، برای زیر خاک کردن آن، زمین را می‌کند؛ اما وقتی یک مار را می‌بیند، رفتار متفاوتی بروز می‌دهد.



شامپانزه

- در هر سلول پیکری خود 48 کروموزوم دارد. جزء پریمات‌ها است. این جانور می‌تواند تعدادی نماد صوتی را برای تبادل مفاهیم ساده و کوتاه یاد بگیرد و از آن‌ها استفاده کند؛ اما نمی‌تواند این



پستانداران □ فصل هشتم | معرفه

نمادها را در ایجاد یک جمله‌ی جدید و با معنای متفاوت به کار برد. شامپانزه‌ها رفتار حل مسئله را که نوع پیچیده‌تری از یادگیری است، دارند. در این رفتار، جانور بین تجارب گذشته ارتباط برقرار می‌کند و با استفاده از آن‌ها برای حل مسئله‌ی جدید، استدلال می‌کند.

شیر



- از جانوران گوشت‌خوار است.
- یال در شیرها جزء صفات فیزیکی برتر و صفات چشمگیر در بین نرها مطرح است.
- انتخاب طبیعی در مثال شیرهای شرق آفریقا صفاتی را برب می‌گزیند که در بقاء و تولیدمثل افراد و نه گونه دخالت دارند.
- رقابت شیر و کفتار در آفریقا، بر سر شکار، منجر به ستیز بین این دو می‌شود.
- الگوی پراکنش جمعیت شیرها به صورت دسته‌ای است.

رفتار شیرهای شرق آفریقا

■ این شیرها در گروههای کوچکی که اصطلاحاً «گله» نام دارند، زندگی می‌کنند. هر گله از چند ماده‌ی بالغ، بچه‌شیر و یک یا چند تایی نر بالغ تشکیل می‌شود. نرهای بالغ پدر همه‌ی بچه شیرها هستند و از گله در برابر سایر شیرهای نر محافظت می‌کنند. اما نرها معمولاً فقط به مدت دو سال رهبری گله را بر عهده دارند و بعد از این مدت، نرهای جوان تر آن‌ها را کنار می‌زنند و خود رهبر گله



زیست جانوری

در ملخ با فرض این که ژن وابسته به جنس M به شاخک بلند و ژن D به شاخک کوتاه تعلق داشته باشد، از آمیزش ملخ نر شاخک با ماده‌ی شاخک طبق قانون احتمالات، نیمی از زاده‌ها شاخک کوتاه بوده و یک نوع جنسیت را نشان خواهد داد

- (1) کوتاه - بلند
- (2) کوتاه - متوسط
- (3) بلند - متوسط
- (4) بلند - کوتاه

در جمعیتی از جانداران، کمترین وابستگی بین سیستم تبادل گازها و دستگاه گردش خون دیده می‌شود در این افراد،

- (1) بروز مرگ و میر گستردگی معمولاً غیرتصادفی است.
- (2) بیشترین انرژی صرف تولید مثل می‌شود.
- (3) مواد نیتروژن دار به صورت اوره دفع می‌گردد.
- (4) طیف تابش الکترومغناطیس قابل رؤیت می‌باشد.

شایستگی تکاملی فرزندان با توجه به رفتار والدین آن‌ها، می‌باشد

- (1) سینه‌سرخ و شیر نر شرق آفریقا - کاهش
- (2) نوعی گاو وحشی و زنبور کارگر - کاهش
- (3) سینه‌سرخ و نوعی گاو وحشی - افزایش
- (4) زنبور کارگر و شیر نر شرق آفریقا - افزایش

کنکور سراسری ۹۳

هر جانوری که ساده‌ترین را دارد، فاقد می‌باشد

- (1) گیرنده‌ی نوری - هوموستازی
- (2) دستگاه عصبی - همولنف
- (3) دستگاه گردش مواد - سلول‌های با زوائد حرکتی
- (4) گردش خون بسته - گوارش برون‌سلولی

۱۰۰ انتخاب طبیعی، در جمعیت شیرهای شرق آفریقا نمی‌تواند

- (۱) در بروز رفتار افراد، نقش داشته باشد.
- (۲) بر فتوتیپ افراد جمعیت مؤثر باشد.
- (۳) فراوانی ال‌ل‌های نامطلوب را کاهش دهد.
- (۴) سبب پیدایش ال‌ل‌های سازگار شود.

در یکی از آزمایشات گوس، حذف رقابتی بین گونه‌های پارامسی رخ نداها این گونه‌های رقیب از موجوداتی تغذیه می‌کردند که همگی

- (۱) در زنجیره‌ی انتقال الکترون خود با کمک NADH، انرژی کسب می‌کردند.
- (۲) برای رونویسی ژن‌های خود، از یک نوع RNA پلی‌مراز استفاده می‌کردند.
- (۳) در ژنوم خود، تعداد زیادی محل‌های آغاز همانندسازی داشتند.
- (۴) در چرخه‌ی سلولی‌شان، سه نقطه‌ی وارسی داشتند.

در سسک پشت سیاه، حین عمل

- (۱) دم، ابتدا در همه‌ی کیسه‌های هوادر، فشار منفی ایجاد می‌شود.
- (۲) دم، هوای همه‌ی کیسه‌های هوادر، از سطح تنفسی عبور می‌کند.
- (۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه‌ی کیسه‌های هوادر خارج می‌شود.
- (۴) بازدم، هوای تهویه‌شده‌ی همه‌ی کیسه‌های هوادر، به مجاری تنفسی منتقل می‌شود.

باله‌ی پشتی

- (۱) همانند باله‌ی لگنی، در تغییر جهت ماهی نقش دارد.
- (۲) برخلاف باله‌ی دمی، باعث حرکت ماهی به سمت جلو می‌شود.
- (۳) برخلاف باله‌ی سینه‌ای، باعث تغییر مسیر حرکت ماهی می‌شود.
- (۴) همانند باله‌ی سینه‌ای، بر تغییر سرعت حرکت ماهی بی‌تأثیر است.