

زیست او بتوکون!

فیزیولوژی جانوری (زیست جانوری)

کلاس نکتہ و تست جامع کنکور ۱۴۰۲

بخش

دوم

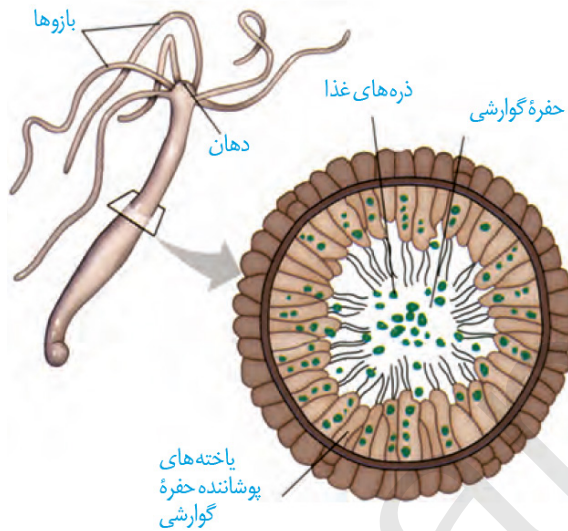
@hamclasisix

* مرجانیان (کیسه‌تنان): هیدر - عروس و شقایق

مانند هیدر و عروس دریایی (چون این جاندار بیشتر مورد توجه قرار گرفته به آن می‌پردازیم)

دستگاه تنفسی	دستگاه گردش مواد	دستگاه تنظیم اسمزی	دستگاه گوارش
ندارد - مستقیم	فقره گوارشی	ندارد	فقره گوارشی (اول) بیرون یافته‌ای و سپس درون یافته‌ای)
تبارل یافته با مهبط			

دستگاه عصبی	دستگاه حرکتی	دستگاه ایمنی
دارای شبکه عصبی (ساده‌ترین در هیدر)	اسکلت آب ایستایی (حرکت و فقط شکل و عدم محافظت)	فقط ایمنی غیرافته‌صافی دارند

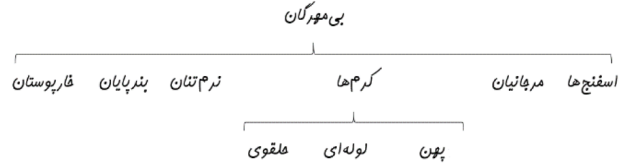


حفره گوارشی هیدر

- دارای یک‌سری یاخته‌های استوانه‌ای در داخل و یاخته‌های مکعبی در خارج می‌باشد.
- برخی یاخته‌های بدون تازگ در فاگوسیتوز ذرات تجزیه شده نقش دارند (همانند همه تازگ‌دارها).
- بازوهای هیدر در جهت‌های مختلف قرار می‌گیرند و درون آن‌ها حفره گوارشی دارند.
- یاخته‌های مکعبی بیرون پوشاننده حفره گوارشی نیستند.
- هیدرها دارای دهان می‌باشند و مخرج و لوله گوارش ندارد.
- این حفره وظیفه گردش مواد را نیز برعهده دارد.
- حرکت در دهان دوطرفه است.

جانوران بی‌مهرگان

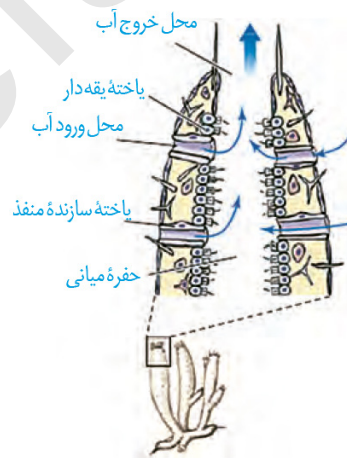
بی‌مهرگان



اسفنج‌ها

دستگاه گوارش	دستگاه تنفس	دستگاه گردش مواد	دستگاه دفعی
-	-	سامانه گردش آب (ساده‌ترین)	-

ایمنی	دستگاه عصبی	تولید مثل
ایمنی غیر افته‌صافی بر خلاف افته‌صافی	ندارد	لقاح قارچی



عکس و ملت

- جهت حرکت دادن مواد و آب توسط تازک‌ها به سمت بالا می‌باشد.
- یاخته یقه‌دار در بخش بالایی یافت نمی‌شود.
- هر منفذ را یک یاخته ایجاد می‌کند.
- تعداد یاخته‌های یقه‌دار در نواحی مختلف بدن اسفنج یکسان نیستند.
- یاخته‌های سازنده منفذ می‌توانند با یاخته یقه‌دار در تماس باشند.

تستی

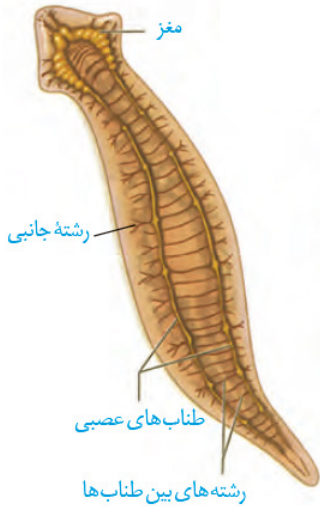
- چند مورد در رابطه با اسفنج‌ها ناصحیح می‌باشد؟
- الف) مواد موجود درون آنها قطعاً از طریق یک منفذ خارج می‌شوند.
- ب) جهت جریان مواد در مجاورت یاخته‌های سازنده منفذ دوطرفه است.
- ج) هر قطعه از بدن اسفنج فقط دارای دو نوع یاخته می‌باشد.
- د) لرزش تازک‌های یاخته‌های یقه‌دار موجب گردش مواد می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



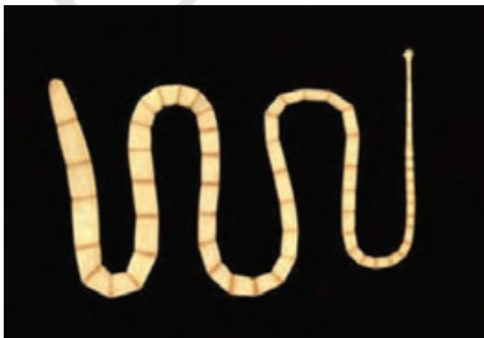
عس و مَدث

۱. بیضه‌ها منشعب و پشت سرهم قرار دارند.
۲. تخمدان (یک عدد) در حد فاصل بیضه‌ها (پرتعداد) و رحم (یک عدد) دیده می‌شود.

تست

- الف - رحم طویل و منشعب بوده و با بیضه‌ها و تخمدان‌ها مرتبط است.
- ب - خودباروری اجباری دارند و قطعاً گامت‌های هر فرد باهم لقاح می‌دهند.
- ج - بدن آن حالت دوکی شکل دارد و در ابتدا و انتها باریک است.
- د - فاقد لقاح دوطرفی می‌باشد و برای لقاح وجود یک کرم کافی است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



تست ۲. کدام گزینه در رابطه با هیدر به درستی بیان شده است؟

- ۱) دارای ساختارهای تنفسی ویژه می‌باشد.
- ۲) همه یاخته‌های حفره گوارشی آن در فاگوسیتوز نقش دارند.
- ۳) گوارش خارج سلولی بر گوارش استفاده از لیزوزوم در آن‌ها مقدم است.
- ۴) تحریک هر نقطه از بدن آن‌ها فقط یاخته‌های ماهیچه‌ای همان محل را تحریک می‌کنند.

تست ۳. کدام گزینه در رابطه با عروس دریایی به درستی بیان شده است؟

- ۱) توانایی تولید پروتئین‌های پادتن را توسط پلاسموسیت دارد.
- ۲) برای حرکت آب را از اسکلت آب ایستایی خود به سمت جلو پرتاب می‌کند.
- ۳) شکل‌گیری این جانور در نتیجه تجمع مایع درون آن است.
- ۴) کیسه گوارشی در آنها فاقد انشعاب می‌باشد.

کرم‌ها



کرم پهن

انواع	دستگاه گوارش	دستگاه تنفسی	دستگاه گردش مواد
آزادزی (مثل پلاتاریا)	حفره گوارشی و ابتدا برون و سپس گوارش درون یافته‌ای	موارد ارتباط مستقیم یافته و محیط (فاقر سافتار تنفسی)	حفره گوارشی (حرکت مواد با کمک حرکت برون)
انگلی (مثل کرم و کرم کبک)	کرم کرم فاقر دهان و دستگاه گوارش است.		اشاره نشده است.

سامانه دفعی	دستگاه عصبی	ایمنی	تولیرمثل
تولیرمثل	دو گره میز + سافتار نردبان مانند (مرکزی) و رشته‌های فروبی (معیبی)	دارای ایمنی غیر اختصاصی	هرماقرو دیت اند و خودباروری دارند
اشاره نشده است.	اشاره نشده است.	اشاره نشده است.	اشاره نشده است!!!!

نکته جهت حرکت مواد در دهان، یک طرفه است و خروج مواد از سطح پوست است.



دستگاه گوارش کرم خاکی



نکته شبکه مویبرگی در اطراف لوله گوارش کرم خاکی تشکیل می‌شود.

نکته کرم‌های حلقوی پیشرفته‌ترین کرم‌ها هستند. همولنف ندارند. بلکه خون و مویبرگ و گردش بسته دارند.



نکات مهم

- لقاح دوطرفی دارند.
- همافرودیت‌اند اما توانایی خودباروری ندارند و برای لقاح حتماً به یک وجود یک فرد دیگر وابسته‌اند.
- توانایی تولید تخمک و اسپرم را به‌طور همزمان دارند اما بخش‌های نر و ماده آن‌ها با هم در ارتباط نیست (برخلاف کرم کبک).
- برای لقاح، در کرم به صورت سر و ته قرار می‌گیرند.

نرم‌تنان

- بدنی نرم و در بیشتر آن‌ها بخش سفیدی به نام صدف بدن را در برگرفته است.
- برخی در خشکی (حلزون و لیسبه) و بیشتر آن‌ها در آب (هشت‌پا، صدف و ...) زندگی می‌کنند.
- خشکی‌زی‌های آن‌ها واجد شش و تنفس ششی هستند.

گوارش	تنفس	گردش مواد
اشاره نشده (واپس لوله گوارش اند)	تنفس در حلزون و لیسبه، ششی است و در بقیه کتاب پییزی نگفته‌ا	---

تنظیم اسمزی	ایمنی	تولیدمثل	
		نرم‌تنان آبزی	نرم‌تنان خشکی‌زی
---	دارند اما اختصاصی نه	لقاح قارچی	لقاح داخلی

تست ۵. کدام گزینه در رابطه با کرم کدو به درستی بیان شده است؟

- (۱) ورود و خروج مواد از طریق دهان آن صورت می‌گیرد.
- (۲) بدنی بندبند دارد و اندازه بندهای آن با هم متفاوت است.
- (۳) از ابتدا به انتها قطر بدن آن و طول بندها به‌طور پیوسته افزوده می‌شود.
- (۴) سر، دهان و دستگاه گوارش ندارد و در محیط‌های سرشار از مواد مغذی زندگی می‌کند.

تست ۶. کدام گزینه در رابطه با پلاناریا به درستی بیان شده است؟

- (۱) همانند کرم کدو مواد را با روش انتشار به درون دستگاه گوارش خود وارد می‌کند.
- (۲) بخش مرکزی دستگاه عصبی آن از دو گره و طناب‌های عصبی شکمی و رابط‌های آن‌ها تشکیل شده است.
- (۳) بخش محیطی دستگاه عصبی آن فقط با طناب‌های عصبی موازی در ارتباط است.
- (۴) حرکت بدن به گردش مواد درون حفره گوارشی کمک می‌کند.

تست ۷. کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) تنها منفذ موجود در بدن پلاناریا، دهان است.
- (۲) یاخته‌هایی با هسته دمبلی شکل و دانه‌های روشن ریز در ازبین بردن همه کرم‌های پهن موثرند.
- (۳) بیشتر بی مهرگان همانند پلاناریا دفع مواد زاید را از طرق نفریدی خود انجام می‌دهند.
- (۴) کرم کدوی واجد ژنوتیپ AAbb برخلاف ژنوتیپ AaBB ، فقط زاده‌های طبیعی با همین ژنوتیپ می‌تواند داشته باشد.

کرم‌های حلقوی (مانند کرم خاکی)

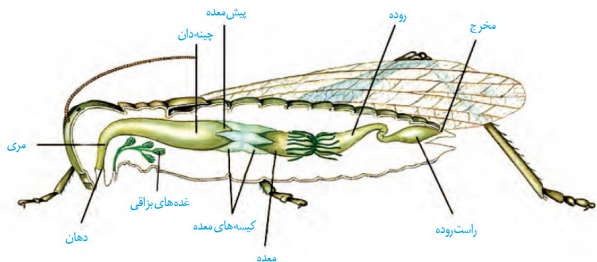
دستگاه گوارش	دستگاه تولید مثل	دستگاه تنفسی	دستگاه عصبی
لوله گوارش (فقط گوارش برون یافته‌ای) - وجود دهان و مفرج	دارند (همافرودیت با لقاح دوطرفی)	تنفس پوستی دارند (وجود پوست مرطوب با مویبرگ‌های زیرپوستی فراوان)	---

دستگاه گردش مواد	دستگاه تنظیم اسمزی	دستگاه حرکتی	دستگاه ایمنی
گردش فون بسته (ساده‌ترین) دستگاه گردش فون بسته و پیشرفته‌ترین دستگاه گردش مواد (بی مهرگان)	---	اسکلت آب ایستایی (اما کتاب پییزی نگفته)	فقط ایمنی غیر اختصاصی دارند



نکته متانفریدی در حازون‌ها و نرم‌تنان فاقد مویرگ می‌باشد.

بند پایان



بند پایان

صدپایان عنکبوتیان سفت‌پوستان حشرات

حشرات

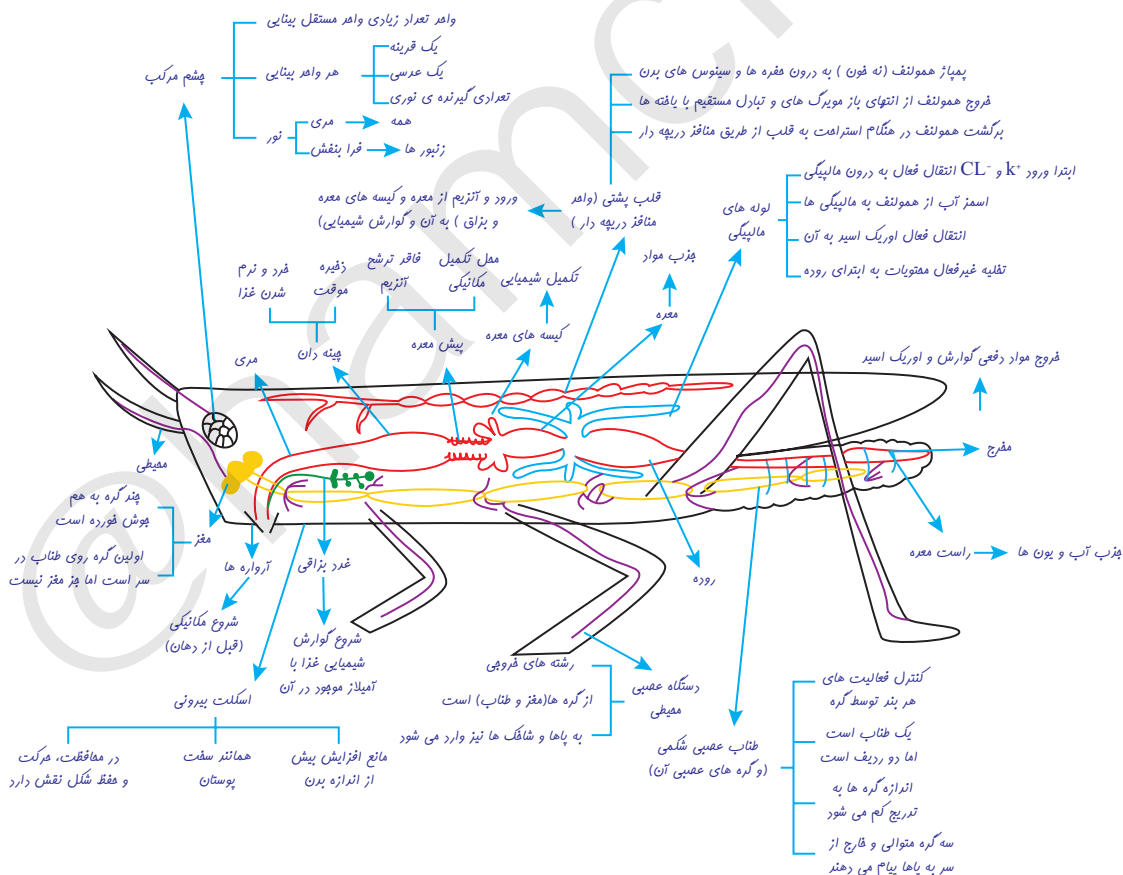
- چینه‌دان بزرگ‌ترین بخش لوله گوارش آن است.
- غدد بزاقی در زیر مری قرار دارند.
- ضخیم‌ترین قطر را چینه‌دان و ضخیم‌ترین دیواره را پیش‌معدده دارد.

نکته حشرات کنکور عبارت‌اند از: مونارک و نوزادش - شته - ملخ - جیرجیرک -

انواع زنبور (عسل - نر - ماده کارگر - ملکه) - زنبور آکاسیا - زنبور تنباکو و ...

دستگاه گوارش ملخ

- آغاز گوارش فیزیکی در خارج از دهان می‌باشد.
- در راست روده می‌توان شاهد جذب مواد بود (با این که جایگاه اصلی جذب، معده است).
- راست روده ملخ معادل روده بزرگ انسان و هزارلای گاو است.
- پیش‌معدده ملخ معادل معده ما و سنگدان پرندگان دانه‌خوار است.





دستگاه	هزارپایان	عنکبوتیان	سفت‌پوستان	حشرات
دستگاه گوارش	لوله گوارش کامل دارند (چوچر دهان و مفرج و گوارش برون‌یاخته‌ای)			
دستگاه تنفس	تنفس نایرسی	ششی	آبششی	تنفس نایرسی
دستگاه گردش مواد	همگی گردش خون باز دارند که در آنها همولنف کار فون، لنف و مایع بین‌یاخته‌ای را انجام می‌دهد و به تبادل مستقیم با یافته‌های بدن آنها می‌پردازد - همولنف فاصله بین لوله‌های مایلیکی وارر و سپس به صورت غیرفعال به ورده تغلیه می‌شوند. در آفر آب و یون‌ها در راست ورده بازقب می‌شوند.			
تنظیم اسمزی	دارند (نامعلوم)	دارند (نامعلوم)	آبشش (و غدد شاقلی)	لوله‌های مایلیکی (ابتدا پتاسیم و کدر (فعال) سپس آب (اسمز) و بعد اوریک اسید (فعال) از همولنف به مایلیکی وارر و سپس به صورت غیرفعال به ورده تغلیه می‌شوند. در آفر آب و یون‌ها در راست ورده بازقب می‌شوند.
دستگاه عصبی	دارند (با بخش‌های مرکزی و محیطی)			
گیرنده‌ها	-	-	-	موهای حسی در مگس - گیرنده بینایی در پشه مرکب - پرده صماخ در پاهای جلویی چیرچیرک
دستگاه تولیدمثل	لقاح داخلی (فشلی‌زی)	لقاح داخلی (فشلی‌زی)	لقاح داخلی (آبزی)	لقاح داخلی یا بکرزایی (مثلاً در زنبور عسل ملکه) - همگی فشلی‌زی‌اند و بیشترین جانوران روی کره زمین را شامل می‌شوند.
اسکلت	-	-	-	اسکلت خارجی (نقش در محافظت، حفظ شکل و حرکت) - میلوگیری از رشد زیار جانور

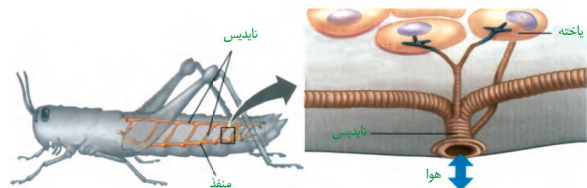
دستگاه گردش باز

تست ۸ کدام گزینه در رابطه با لوله گوارش ملخ صحیح است؟

- کیسه‌های معده در آن نقش سنگدان در پرندۀ دانه خوار را ایفا می‌کنند.
- پروتئازها برای اولین بار در پیش معده بر پیش ماده خود اثرگذارند.
- آزیم‌هایی تنها از دو محل به پیش معده وارد می‌شود.
- مواد پس از تکمیل گوارش در معده، در روده جذب می‌شوند.



شکل ۲۵ - گردش خون باز در حشره - قلب لوله‌ای، همولنف را از طریق رگ‌ها به درون حفره‌هایی (سینوس‌ها) پمپ می‌کند. تبادل مواد بین یاخته‌ها و همولنف انجام شده و همولنف از طریق منافذ دریچه‌دار به قلب برمی‌گردد. دریچه‌های منافذ در هنگام انقباض قلب، بسته هستند.



دستگاه تنفس نایدیسی

چند سوال مهم:

- آیا هموگلوبین در انجام کارهای این سامانه نقش دارد؟
- منافذ نایدیسی‌ها به طناب عصبی نزدیک‌ترند یا قلب؟
- تعداد منافذ نایدیسی چگونه است؟
- جریان گازها در محل منفذ تنفسی دوطرفه است یا یک‌طرفه؟
- تبادل مواد در چه محلی صورت می‌گیرد؟ (سطح تنفسی چیست)
- ویژگی‌های انشعابات پایانی را بنویسید. (تکلیف)

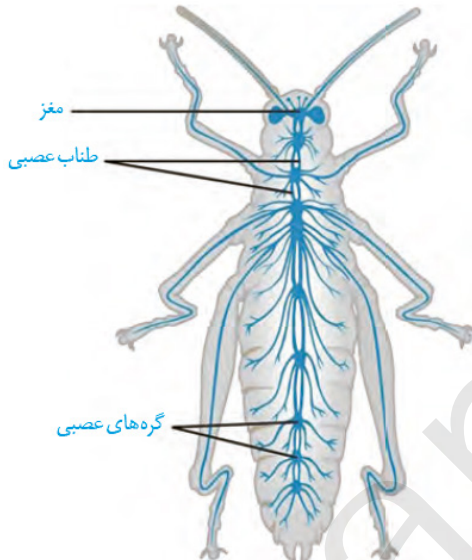


عکس و مکث

۱. لوله‌ها هم از پایین و هم از بالا با روده در ارتباط‌اند.
۲. یاخته‌های راست‌روده غیرهم‌اندازه هستند و در مرکز آن اندازه بزرگ‌تری دارند.
۳. ورود مواد از لوله‌های مالپیگی به روده بدون صرف انرژی زیستی است. (تخلیه)
۴. لوله‌های مالپیگی از یک‌طرف بسته و از طرف دیگر باز هستند.

نکته از شته که نوعی حشره است برای تعیین ترکیب و سرعت شیره پرورده استفاده می‌شود.

دستگاه عصبی در حشرات



- اندازه گره‌های مغز نسبت به گره بندهای بدن
- اندازه گره‌ها از جلو به عقب به تدریج می‌شود.
- پاهای عقبی آن طولی‌ترین و پاهای آن کوتاه‌ترین هستند.
- از هر گره روی طناب، رشته‌هایی به اطراف می‌رود.

تست ۹۰ کدام گزینه در مورد دستگاه عصبی مگس درست است؟

- ۱) گره‌های روی طناب‌های عصبی شکمی به ماهیچه‌های بند مخصوص به خود پیام می‌دهند.
- ۲) آکسون نورون‌های موجود در موهای حسی روی پاهای عقبی از جلویی طولی‌تر است.
- ۳) سه گره متوالی همه رشته‌های خود را به پاهای آن ارسال می‌کند.
- ۴) هر گره موجود در سر جزئی از مغز است.



سامانه گردش باز



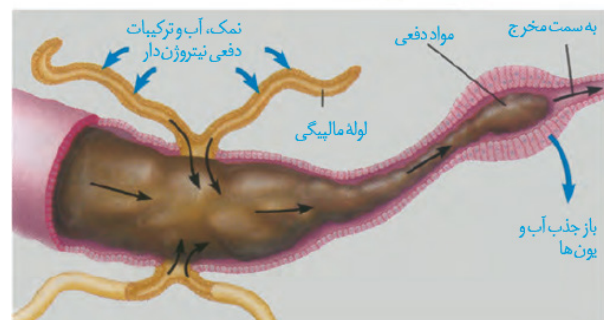
تست ۹۱ کدام گزینه درباره گردش خون باز صحیح است؟

- ۱) منافذ دریچه‌دار هنگام پمپ همولنف باز می‌شوند.
- ۲) دریچه‌های قلب لوله‌های فقط در ابتدای رگ‌ها قرار دارند.
- ۳) در ساختار خود فاقد هرگونه رگ و فرایند دیپندز و جریان توده‌ای می‌باشند.
- ۴) همولنف فاقد نقش در جابه‌جایی گازهای کربن دی‌اکسید و اکسیژن است.

تنظیم اسمزی

نکته در سخت پوستان، مواد دفعی نیتروژن‌دار با انتشار ساده، از آبشش‌ها دفع می‌شوند.

در حشرات: لوله‌های مالپیگی

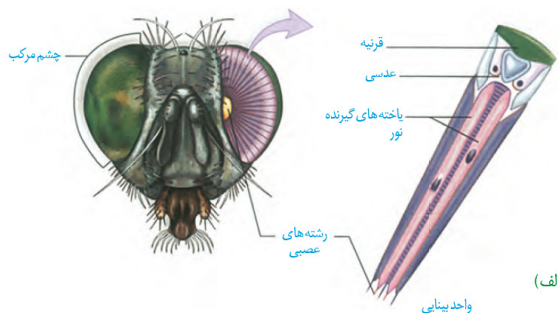




چند سوال مهم:

- هر جیرجیرک چند محفظه هوا دارد؟
- بر کدام پاهای جیرجیرک، صماخ وجود دارد؟ بر کدام پاهای مگس، موی حسّی یافت می‌شود؟
- گیرنده‌های صدا در آن آیا مستقیماً به صماخ وصل‌اند؟
- آیا در دوطرف پرده صماخ آن هوا وجود دارد؟ مثل انسان یا برخلافش؟

گیرنده‌های نوری چشم مرکب در حشرات



(الف)

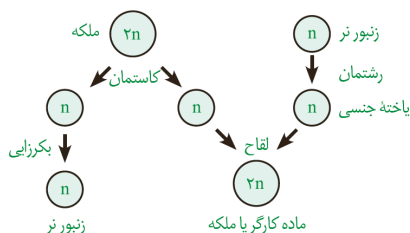
نکات مهم

- هسته گیرنده‌ها در یک ردیف قرار ندارند.
- چشم دارای چند واحد بینایی است.
- هر واحد بینایی یک عدسی مخروطی‌شکل و یک قرنیّه و چند گیرنده دارد.
- زنبورها می‌توانند پرتوهای فرابنفش را همانند مری در یافت کنند.
- قرنیّه و عدسی آن‌ها تماس فیزیکی مستقیم اما عدسی و گیرنده نوری تماس مستقیم
- ایجاد تصویر موزاییکی توسط صورت می‌گیرد نه توسط

اسکلت بیرونی

- حشرات و سخت‌پوستان اسکلت بیرونی دارند که نقش حفاظتی همانند حفظ شکل و نقش در حرکت دارد.
- اندازه آنها به علت سنگین بودن اسکلت خارجی و بدن از حد خاصی بیشتر نمی‌شود.

لقاح در حشرات



گیرنده‌های شیمیایی مگس

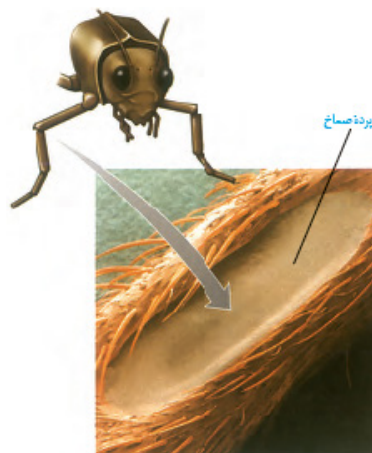


سؤال: در مورد مگس میوه، یک نکته باید بدانیم. بلدیش؟ بنویس!

- تماس
- ۱۱ چند مورد در مورد موی حسّی مگس به نادرستی بیان شده است؟
- الف) گیرنده‌های روی هر شش پای مگس، از نوع مکانیکی هستند.
- ب) برخلاف گیرنده‌های بویایی انسان نوعی نوروون تغییر یافته و واجد جسم یاخته دوکی شکل دارند.
- ج) گیرنده‌های شیمیایی مگس فقط می‌توانند در تماس با یک نوع مولکول‌های شیمیایی باشند.
- د) هر موی حسّی دارای یک گیرنده تشخیص مولکول است که پیام‌ها را مستقیماً به گره مغز می‌برد.

۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) ۱ (۱)

پاهای جیرجیرک





کلمات مهم

- بکرزایی زنبورها باعث ایجاد زنبورهای نر می‌شود که نیمی از ژنتیک مادر (ملکه) را دارند.
- زنبورهای نر با تقسیم میتوز گامت تولید می‌کنند (هاپلوئیدند).
- ماده کارگر و ملکه حاصل لقاح گامتهایی است که حاصل میتوز (اسپرم) و میوز (تخمک) می‌باشند (ماده‌ها دیپلوئیدند).
- در این نوع تولیدمثل جنسی (همون بکرزایی) لقاح صورت نمی‌گیرد و فقط گامت ماده موثر است.

تست ۱۲

- کدام گزینه در ارتباط با جمعیت زنبورهای عسل درست است؟
- ۱) گامت‌ها در آن‌ها برخلاف انسان ممکن است چرخه یاخته‌ای کامل داشته باشند.
 - ۲) هر یاخته‌ها پلوئید در جمعیت آن‌ها نوعی یاخته جنسی است.
 - ۳) همه افراد هم گونه، عدد و مجموعه کروموزومی مشابه دارند.
 - ۴) از فرومون‌ها برای جفت یابی استفاده می‌کنند.

تست ۱۳

- چند مورد در ارتباط با زنبورهای عسل نادرست است؟
- الف) همه افراد بالغ و دیپلوئید آن‌ها توانایی تولید یاخته جنسی را دارند.
 ب) توانایی دیدن نورهای مرئی و فرابنفش را با کمک گیرنده‌های نوری خود دارند.
 ج) در هنگام بکرزایی، ممکن است اسپرم یا تخمک به تنهایی و بدون لقاح موثر باشد.
 د) تشکیل پوشش هسته اطراف کروموزوم‌های دارای دو مولکول DNA، تنها در ملکه دیده می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

چند سؤال مهم در مورد حشرات: (حذف از کنکور ۱۴۰۱)

- جاندار محافظ آکاسیا چیست؟ گرده‌افشان آن چی؟
- جاندار محافظ آکاسیا به چی حمله می‌کند؟
- پیک خروجی از گل آکاسیا بر چه جانوری اثر می‌گذارد؟ چکار می‌کند؟



- محافظ گیاه تنباکو چه جانوری است؟ آفت آن چی؟
- ماده فرار خروجی از برگ آسیب دیده تنباکو، بر چه جانوری اثرگذار است؟ نر یا ماده؟



تکلیف رفتار زنبورها در زندگی گروهی را از فصل ۸ دوازدهم مرور کنید.

- یک گیاه نام ببرید که حشرات و لارو آن‌ها را می‌کشد و از آن‌ها تغذیه می‌کند؟

کلمات مهم

- مرور تمام ویژگی‌های حشرات (مرور خارج از کلاس)
- دارای دهان، مخرج، لوله گوارش و گوارش برون یاخته‌ای‌اند.
- محیط داخلی آن‌ها با همولنف پر شده است (همولنف مستقیماً به انجام تبادلات با یاخته‌ها می‌پردازد و مویرگ ندارند).
- دارای تنفس نایدیسی هستند.
- در این جانوران دستگاه گردش مواد نقشی در انتقال گازهای تنفسی ندارد، زیرا انشعابات پایانی نایدیسی‌ها در مجاورت تمام یاخته‌های بدن قرار می‌گیرد.
- این جانوران دارای سامانه گردش باز هستند و فاقد مویرگ و خون می‌باشند، اما همولنف دارند.
- قلب آن‌ها که در سطح پشتی بدنشان قرار گرفته است، دارای منافذ دریچه‌داری است که دریچه‌های آن‌ها هنگام انقباض قلب باز هستند.
- دارای سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی هستند و اوریک اسید دفع می‌کنند.
- دستگاه عصبی مرکزی و محیطی دارند و مغز آن‌ها از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است و دارای یک طناب عصبی شکمی هستند که در هر بند از بدن یک گره دارد.
- دارای چشم مرکب هستند که از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی تشکیل شده است.
- زنبورهای عسل (نه همه حشرات) بوسیله چشم مرکب خود علاوه بر نور مرئی، نور فرابنفش را نیز می‌بینند.
- اسکلت بیرونی دارند که از بزرگ شدن بیش از حد اندازه‌ی بدن جانور جلوگیری می‌کند.
- این جانوران ایمنی غیر اختصاصی دارند اما ایمنی اختصاصی ندارند، هر چند در بعضی از حشرات سازوکارهایی یافت می‌شود که مانند ایمنی اختصاصی عمل می‌کند (مثل مگس میوه).



نمودار ویژگی‌های عمومی مهره‌داران

تست ۱۴ کدام گزینه در ارتباط با حشرات درست است؟

- ۱) هر پروانه بالغ مونارک می‌تواند از مکزیک تا جنوب کانادا را پرواز کند و برگردد.
- ۲) پروانه مونارک با کمک نورون‌های خود می‌تواند شبانه‌روز به سمت مقصد حرکت کند.
- ۳) از نوعی حشره برای تعیین سرعت و ترکیب شیرۀ موجود در آوندهای مرده استفاده می‌شود.
- ۴) نوعی بی‌مهره که همانند مهره داران توانایی شناسایی آنتی‌ژن را دارد، واجد موی حسی است.

ماهی‌ها

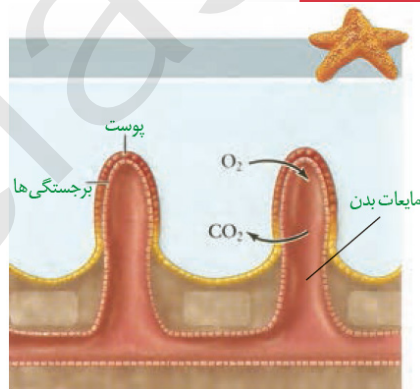
تست ۱۵ همه حشرات

- ۱) خرطوم و پرده صماخ دارند.
- ۲) توانایی دیدن نور فرابنفش را دارند.
- ۳) موی حسی بر روی هر شش پای خود دارند.
- ۴) رشته‌های عصبی طولی تری در پاهای عقبی خود دارند.

خارپوستان

تنظیم اسمزی		دستگاه گردش مواد	دستگاه تنفسی
ماهیان آب شور	ماهیان آب شیرین		
دفع ادرار غلیظ	دفع ادرار رقیق	گردش فون ساده بسته	آبشش

تولیرمثل		اسکلت		دستگاه عصبی
برفی مثل اسبک ماهی	انگلب آن‌ها	غشروفی	استخوانی	
لقاح داخلی	لقاح خارجی	فقط غشروف	استخوان + غشروف	مغز و نخاع بکش مرکزی و اعصاب بکش میخی

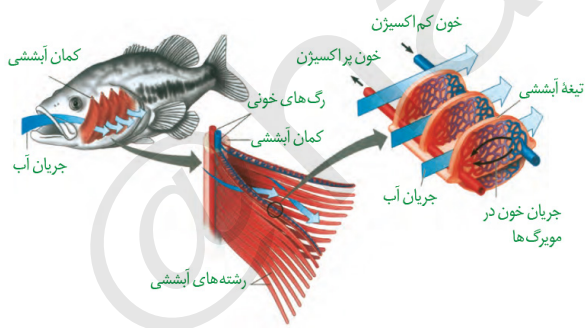


تنفس

نکات مهم

- ساده‌ترین آبشش‌ها را در ستاره دریایی می‌توانیم ببینیم که به صورت پراکنده و پوستی دیده می‌شوند (تنفس پوستی نیست).
- برای تبادل گازها، عبور مواد از دو لایه یاخته کافی است.
- گردش خون ندارند و گردش آب در بدن کار گردش خون و جابه‌جایی گازها را برعهده دارد.
- شناسایی بیگانه‌خوارها حاصل تحقیق روی لارو شفاف ستاره دریایی بوده (نوسط ایلیا مچنیکوف).

- کارآمدی آبشش‌ها در ماهی‌ها بالا است.
- در طرفیت تیغه‌های آبششی جهت حرکت آب و خون خلاف هم است.



جانوران: مهره‌داران

عش و مکث

مهره‌داران

۱. رگ‌های مجاور آبشش هر دو سرخرگ هستند و سیاهرگ نداریم.
۲. هر کمان آبششی دو ردیف رشته آبششی دارد.
۳. آب از بین تیغه‌های درون رشته‌های آبششی عبور می‌کند.
۴. تعداد شبکه‌های مویرگی با تعداد تیغه‌های آبششی برابر است.
۵. هر ماهی حداقل ۸ کمان آبششی دارد.

مهره‌داران

ماهی‌ها دوزیست‌ها قزندگان پرنندگان قزندگان



تنظیم اسمزی

مورد مقایسه	ماهیان آب شیرین	ماهیان آب شور
کجا غلیظ تره؟		
جهت اسمز آب		
جهت انتشار یون‌ها		
کار آبشش (علاوه بر تبادلات گازی)		
ادرار چگونه است؟		
هدف ادرار دفع اضافه است.		
وجود ماده‌ی مقاطی در سطح بدن		
امکان مشاهده‌ی غدد راست روده‌ای		
میزان آب خوردن		

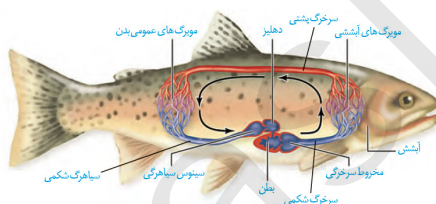
تست ۱۶ چند مورد در رابطه با ماهی‌ها نادرست است؟

- (الف) هر کمان آبششی دارای دو رگ هم اندازه با ضخامت دیواره متفاوت دارد.
 (ب) طول همه رشته‌های آبششی الزاماً برابر است.
 (ج) پهنای تیغه‌های آبششی در همه قسمت‌های هر رشته آبششی برابر است.
 (د) تبادل اکسیژن بین خون و هوا در تیغه‌های آبششی صورت می‌گیرد.

۱ (۴) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۱)

گردش خون ماهی‌ها

- گردش ساده بسته دارند و قلب دوحفره‌ای. مزیت آن چیست؟
 (ساده‌ترین گردش خون در مهره‌داران)



شکل ۲۳- گردش خون ماهی- خون همه بدن از طریق سیاهرگ شکمی به دهلیز و سپس به بطن وارد می‌شود. انقباض بطن، خون را از طریق سرخرگ شکمی به آبشش‌ها می‌فرستد. پس از تبادل گازهای تنفسی، خون از طریق سرخرگ‌بششی به تمام بدن و پس از تبادل مویرگی با بافت‌ها، خون از طریق سیاهرگ شکمی می‌شود و به قلب برمی‌گردد. قبل از دهلیز، سینوس سیاهرگی و بعد از بطن، مخروط سرخرگی قرار دارد.

عکس و منث

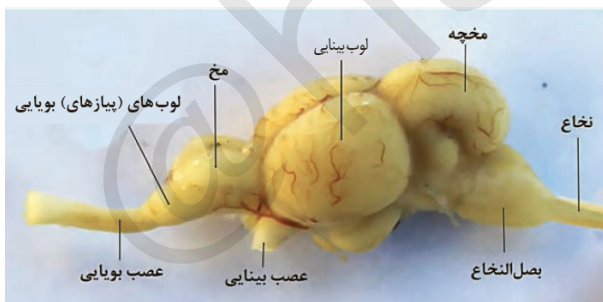


- کل قلب خون تیره دارد (و حتی سینوس و مخروط!).
- رگ‌های بزرگ ناحیه شکمی دارای خون تیره و رگ‌های ناحیه پشتی خون روشن دارند.
- سیاهرگ شکمی برای رسیدن به سینوس سیاهرگی مسیری شیب‌دار به سمت بالا را طی می‌کند.
- بین دهلیز و بطن دریچه وجود دارد (از بالا به سمت پایین).
- دهلیز و سینوس سیاهرگی بالاتر از بطن و مخروط سرخرگی قرار دارند.
- همه سیاهرگ‌های ماهی خون تیره دارند.

تست ۱۸ در ماهیان آب شور برخلاف ماهیان آب شیرین

- فشار اسمزی مایعات درون بدن با محیط بیرون متفاوت است.
- ادرار دارای فشار اسمزی بالایی می‌باشد.
- به‌طور حتم غده راست روده دیده می‌شود.
- دفع یون از طریق ادرار مشاهده می‌شود.

مغز ماهی



چند سوال مهم:

- ترتیب بزرگی بخش‌های مغز؟
- ترتیب بخش‌های مغز از جلو به عقب؟
- بالایی‌ترین بخش مغز؟
- مقایسه لوب بویایی آن‌ها نسبت به بدن در رابطه با انسان؟

تست ۱۷ کدام گزینه در رابطه با گردش خون ماهی صحیح است؟

- شبکه مویرگی ششی آن همانند کلافک انسان در دوطرف خود سرخرگ دارد.
- سرخرگ پشتی خون را همواره و فقط به سمت عقب می‌برد.
- حفرات قلبی با رگ‌ها در ارتباط مستقیم نیستند.
- بطن آنها فاقد خون اکسیژن‌دار می‌باشد.

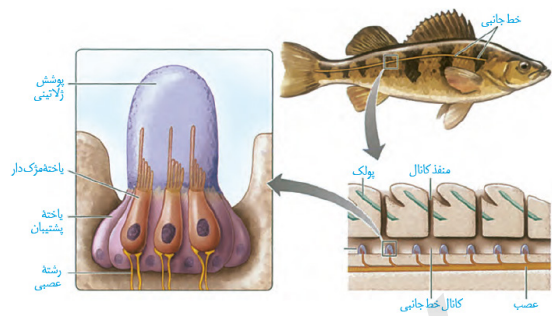
- چند مورد در ارتباط با گردش خون جانوران دارای خط جانبی نادرست است؟
- (الف) اندازه حفره بالایی قلب از حفرات مرتبط با قلب بیشتر است.
 (ب) فقط یک دریچه ورود یا خروج خون به حفرات قلب را کنترل می‌کند.
 (ج) هر چهار حفره قلب واجد خونی با میزان بالای بیکربنات و یون هیدروژن هستند.
 (د) ضخیم‌ترین دیواره مربوط به بخشی است که مستقیماً با سرخرگ در تماس است.
 (ه) سرخرگ‌های خروجی از قلب همانند همه سیاهرگ‌های بدن دارای خون تیره هستند.

۱ (۴) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۱) ۵ (۴)





خط جانبی:



تست ۱۹. کدام گزینه در رابطه گیرنده‌های مکانیکی خط جانبی صحیح است؟

- ۱) دندریت نورون‌ها با ماده شفاف درون کانال در تماس است.
- ۲) تعداد یاخته‌های پشتیبان با یاخته‌های گیرنده برابر است.
- ۳) هسته یاخته‌های پشتیبان عمقی‌تر از یاخته‌های گیرنده قرار دارد.
- ۴) پولک‌های بدن ماهی با منافذ کانال‌ها منقطع نمی‌شوند.

تست ۲۰. با توجه به شکل ساختارهای گیرنده خط جانبی ماهی، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی بر خلاف گزینه زیر است؟

«تعداد منافذ مرتبط با کانال از تعداد ساختارهای ژلاتینی بیشتر است.»

- ۱) همانند بخش حلزونی گوش انسان، بخشی از مژک ناهم‌طول با مایع درون مجرا مرتبط است.
- ۲) عصب زیر خط جانبی انحنای داشته و در قسمت‌های جلویی‌تر بدن، ضخیم‌تر است.
- ۳) هر یاخته گیرنده پیام ایجاد شده را به یک دندریت با انتهای برجسته می‌دهد.
- ۴) این ساختارهای ژلاتینی در خط جانبی درون یک برجستگی ایجاد شده‌اند.

نکات مهم

- چند نکته درباره تولیدمثل ماهی:
- اغلب آن‌ها لقاح خارجی دارند.
- رفتار رقص عروسی در برخی از آن‌ها به دنبال آزاد کردن مواد شیمیایی (فرمون) دیده می‌شود و با هدف آزاد شدن همزمان گامت‌ها به درون آب انجام می‌شود.
- در اسبک ماهی تخمک درون حفره‌ای در بدن (نه رحم!) جنس نر وارد می‌شود.
- لقاح کجاست؟ انتخاب جفت با کیست؟ زایمان با کیست؟

تست ۲۱. کدام گزینه در ارتباط با تولیدمثل در ماهیان بالغ و سالم درست است؟

- ۱) همواره برخورد بین اسپرم و تخمک درون آب و خارج بدن رخ می‌دهد.
- ۲) جنس ماده همواره باید گامت‌ها را از بدن خود خارج کند.
- ۳) جنس نر همواره باید گامت‌ها را از بدن خود خارج کند.
- ۴) اندوخته غذایی تخمک آن‌ها همواره زیاد است.

نکته در لقاح خارجی برای افزایش احتمال برخورد گامت‌ها، والدین تعداد زیادی گامت را همزمان وارد آب می‌کنند. برای همزمان شدن ورود یاخته‌های جنسی به آب عوامل متعددی دخالت دارد از جمله دمای محیط، طول روز، آزاد کردن مواد شیمیایی توسط نر یا ماده یا بروز بعضی رفتارها مثل رقص عروسی در ماهی‌ها.

نکته در اسبک ماهی جانور ماده، تخمک را به درون حفره‌ای (یعنی یک حفره) در بدن جنس نر منتقل می‌کند. لقاح در بدن نر انجام می‌شود و جنس نر، جنین‌ها را در بدن خود نگه می‌دارد، پس از طی مراحل رشد و نمو، نوزادان متولد می‌شوند (با فرایندی مشابه زایمان!).

نکات مهم

- اسبک‌ماهی‌ها نیز نوعی ماهی هستند؛ پس این ویژگی‌ها را دارند:
- لوله گوارش، دهان و مخرج دارند
- آبشش دارند و در دو طرف شبکه مویرگی آبششی آن‌ها سرخرگ وجود دارد
- دارای گردش خون ساده و قلب دو حفره‌ای هستند
- کلیه دارند و این نوع ماهی‌ها (اسبک‌ماهی) در آب شور زندگی می‌کنند!
- دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی و طناب عصبی پشتی هستند
- دارای دو خط جانبی در طرفین بدن خود می‌باشند
- بزرگترین بخش مغز آن‌ها لوب‌های بینایی‌شان است
- دارای اسکلت درونی هستند
- هم ایمنی اختصاصی دارند و هم غیراختصاصی.

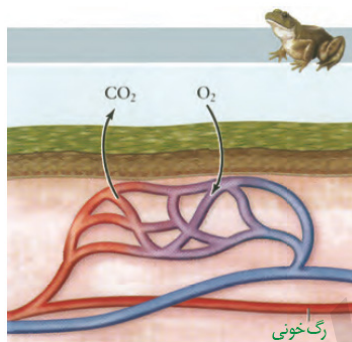
دوزیستان

مورده مقایسه	تنفس	دستگاه گردش خون	دفع اسمزی	اسکلت
نوزاد دوزیستان	آبششی	ساره بسته (قلب دو حفره‌ای)	کلیه و آبشش	اسکلت درونی
دوزیستان بالغ	بیشتر پوستی و کمی ششی	مفراعف (قلب سه حفره‌ای)	مشابه ماهیان آب شیرین	استخوانی

مورده مقایسه	دستگاه عصبی	دستگاه ایمنی	تولید مثل	گوارش
نوزاد دوزیستان			تدرار	
دوزیستان بالغ	طناب عصبی پشتی و مغز (مرکزی) و اعصاب (مهمی)	افتصاصی و غیرافتصاصی	لقاح بیرونی	لوله گوارش دارد



دستگاه تنفس



دم و بازدم



نکات مهم

- دوزیستان بالغ دارای پمپ فشار مثبت هستند.
- بیشتر تنفس در بالغان از راه پوستی می‌باشد.
- بر سطح پوست آن‌ها ماده مخاطی و در زیر آن مویرگ‌های خونی فراوان یافت می‌شود.
- شبکه مویرگی آنها یکنواخت و زیرپوست است (مثل کرم خاکی).

تست ۲۳. دوزیستان بالغ نوزاد دوزیستان

- ۱) همانند - همه ویژگی‌های حیات را دارد.
- ۲) برخلاف - درون قلب خود خون تیره دارد.
- ۳) برخلاف - دارای لوله گوارش بسیار طولیل است.
- ۴) همانند - یک سرخرگ از یک بطن قلب خارج می‌شود.

تست ۲۴. کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«(در) دستگاه گردش خون در دوزیستان

- ۱) بالغ، ساده‌ترین دستگاه گردش خون مضاعف دیده می‌شود.
- ۲) نوزاد، ساده‌ترین گردش خون بسته در بین مهره داران است.
- ۳) نوزاد برخلاف بالغ، بطن‌ها فقط حاوی خون کم اکسیژن هستند.
- ۴) بالغ برخلاف نوزاد، مخلوط شدن خون‌های با کیفیت متفاوت در بطن دیده می‌شود.

تست ۲۵. کدام گزینه درست است؟

- ۱) دستگاه گردش خون در همه دوزیستان دو تلمبه هم‌فشار ایجاد می‌کند.
- ۲) دوزیستان بالغ همواره ادرار رقیقی را در کلیه‌ها ایجاد کرده و از بدن دفع می‌کنند.
- ۳) در دوزیستان نوزاد سینوس سیاهرگی همانند همه حفرات قلب خون بدون اکسیژن دارد.
- ۴) در طول زندگی دوزیستان، سه نوع روش تنفسی قابل مشاهده در بین مهره‌داران قابل انتظار است.

چند سؤال مهم:

- کار مثانه آن‌ها چیست؟ اندازه آن چه موقع زیاد می‌شود؟
- چرا اندوخته غذایی در تخمک آن‌ها کم است؟ در مراحل اول، جنین‌ها از چی تغذیه می‌کنند؟
- دیواره‌های چسبناک تخمک چه کاربردهایی دارند؟



تست ۲۶. چند مورد در ارتباط با دوزیستان بالغ درست است؟

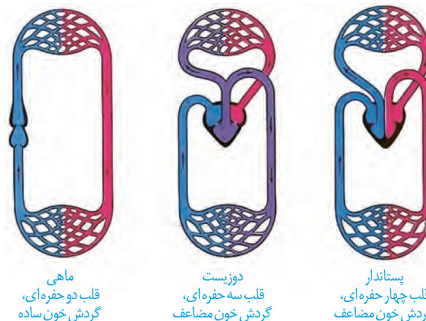
- همانند همه مهره‌داران دیگر سازوکار تهویه‌ای دارند.
- در هنگام ورود هوا به شش‌ها، بینی خود را می‌بندند.
- شش‌ها و دهان نمی‌توانند به طور همزمان در حداکثر حجم خود باشند.
- حفره دهانی مستقیماً به دو شش، یک مری، یک دهان و دوسوراخ بینی راه دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

گردش مواد

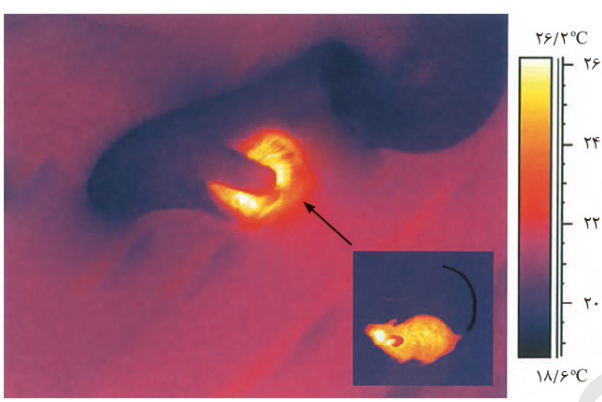
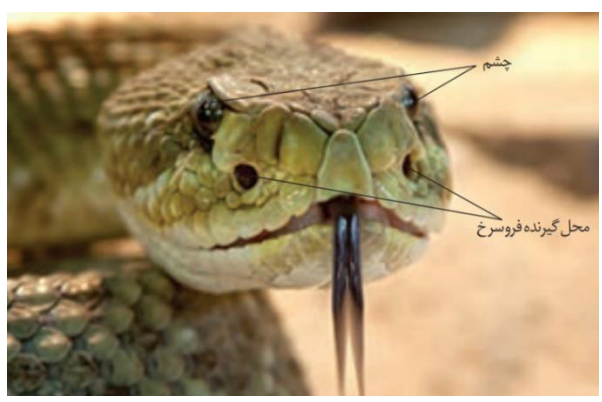
تست ۲۶. کدام گزینه در رابطه با سیستم ادراری دوزیستان نادرست می‌باشد؟

- ۱) معمولاً این جانوران آب زیادی نمی‌نوشند.
- ۲) برخلاف انسان، ادرار آن‌ها پس از ورود به مثانه نیز قابل تغییر است.
- ۳) در هنگام خشک شدن محیط، ادراری با فشار اسمزی بیشتر دفع می‌کنند.
- ۴) می‌توانند همانند پرندگان و خزندگان دریایی و بیابانی غدد نمکی داشته باشند.





گیرنده‌های مار زنگی



نکات مهم

- ویژگی‌های عمومی دوزیستان بالغ:
- همه دارای لوله گوارش، دهان و مخرج‌اند
- دارای تنفس ششی و پوستی هستند
- دارای گوارش غذایی برون یاخته‌ای هستند
- در زیر پوست خود شبکه یکنواخت و وسیعی از مویرگ‌های زیرپوستی دیده می‌شود
- دارای سازوکار تهویه‌ای با پمپ فشار مثبت هستند
- سطوح تنفسی آن‌ها پوست و شش‌هایشان است؛ اما بیشتر تبدلات گازی را از طریق پوست انجام می‌دهند
- بر روی پوست خود ماده‌ی مخاطی دارند که پوست را لغزنده کرده و کارایی تنفس آن‌ها را بیشتر می‌کند
- دارای قلب سه حفره‌ای با دو دهلیز و یک بطن هستند
- ساده‌ترین گردش خون مضاعف را دارند و در بطن آن‌ها کمی خون تیره و روشن مخلوط می‌شود
- دارای کلیه‌هایی هستند که مشابه با کلیه‌های ماهیان آب شیرین ادرار رقیق تولید می‌کند
- در صورت خشک شدن محیط، مثانه آن‌ها برای ذخیره بیشتر آب بزرگ‌تر شده و آب از طریق مثانه‌شان بازجذب می‌شود
- دارای دستگاه عصبی مرکزی و محیطی هستند که مغز آن‌ها در سر و نخاع‌شان در پشت بدن و درون ستون مهره‌ها واقع شده است
- اسکلت درونی و استخوانی دارند
- هم ایمنی اختصاصی دارند و هم غیر اختصاصی و ...

خزندگان

چند سؤال مهم:

- چه پرتوهایی را می‌تواند تشخیص دهد؟ تابش یا بازتابش؟
- آیا فقط این مار این توانایی را دارد؟ آیا هر مار اینگونه است؟
- حداکثر دمای بدن موش چند درجه بوده و در کجای آن است؟ حداقل چقدر؟

گوارش	تنفس	گردش خون	تنظیم اسمزی
لوله گوارش	ششی	بسته مضاعف چهارحفره‌ای (کامل یا ناقص)	کلیه و بعضاً غده نمکی

دستگاه عصبی	ایمنی	اسکلت	لقاح
مرکزی و محیطی (واپار طناب عصبی پشتی اند)	غیراقتضامی	درونی استخوانی	داخلی (همگی تطف‌گذارند و اندوفته تفک زیاد است)

نکات مهم

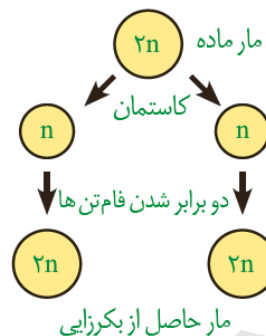
- ویژگی‌های عمومی مهره‌داران را دارند.
- قلب دارای دو بطن از این جانوران به بعد شکل گرفت.
- به همراه پرندگان و پستانداران، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
- مارها از تغییر سوسمارها حاصل شده‌اند.
- بقایای پا در مار پیتون یک اندام است.
- جدایی کامل بطن‌ها در برخی خزندگان مانند دیده می‌شود.

تست ۲۷. کدام گزینه فقط در ارتباط با برخی از جانورانی که می‌توانند از فرومون‌ها در جهت جفت‌یابی استفاده کنند صادق است؟

- می‌توانند با کمک امواج فروسرخ بازتاب شده از بدن شکار در شب‌های تاریک موقعیت آن را به دقت تشخیص دهند.
- دمای بدن آن‌ها از دمای بدن موش و انسان کمتر است و اتلاف انرژی کم در تنفس یاخته‌ای خود دارند.
- تشخیص موقعیت شکار را با کمک فروسرخ در شب‌های زمستان از تابستان بهتر انجام می‌دهند.
- از تغییر شکل سوسمارها بوجود آمده‌اند و دارای قلبی با چهارحفره کامل هستند



بکرزایی در مارها



- در تخمک از روی فام تن‌ها یک نسخه کپی ساخته می‌شود بعد شروع به تقسیم می‌شود.
- مار حاصل از بکرزایی نصف اطلاعات مادر را به صورت مضاعف دارد (ژنوتیپ خالص دارد).

تست ۲۸. کدام گزینه در رابطه با تولیدمثل جنسی در مارها درست است؟

- ۱) طی بکرزایی به دنبال وقوع تقسیم میتوز در یک یاخته هاپلوئید، مار جدید ایجاد می‌شود.
- ۲) به دنبال وقوع کراسینگ اور در مارهای حاصل از بکرزایی، تنوع گامتی رخ نمی‌دهد.
- ۳) مارهای نر حاصل از بکرزایی می‌توانند با اسپرم‌های خود در لقاح شرکت کنند.
- ۴) گامت‌های مار ماده هیچ‌گاه با اسپرم توانایی لقاح ندارند.

لاک پشت‌ها

- همانند سایر خزندگان تخم آنها دارای پوسته ضخیم است.
- علاوه بر این تخم‌ها را با خاک و ماسه می‌پوشانند.

نکته در برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی، غدد نمکی وجود دارد.



نکته غدد نمکی غدد برون‌ریز هستند و در برخی خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نم‌کدار مصرف می‌کنند یافت می‌شوند.

نکته خود غدد نمکی که می‌توانند نمک اضافه را به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند، نزدیک چشم یا زبان قرار دارند اما مجرای آن‌ها مواد را به جایی دیگر ترشح می‌کند.

تست ۲۹. کدام گزینه در ارتباط با غدد نمکی درست است؟

- ۱) در جانورانی دیده می‌شود که کلیه آن‌ها توانمندی زیادی در بازجذب آب دارد.
- ۲) در پرندگان دریایی و بیابانی انتهای مجرای غدد نمکی در نوک منقار قرار دارد.
- ۳) همواره محل خود غده در نزدیک چشم است اما ترشحات به جایی دیگر تخلیه می‌شوند.
- ۴) در همه جانورانی که این غدد را دارند، نمک غلیظ را از نزدیکی منقار از بدن دفع می‌کند.

نکات مهم

- مارها و لاکپشت‌ها دو نوع از خزندگان‌اند و دارای ویژگی‌های زیر هستند:
- دارای دهان، مخرج و لوله گوارش‌اند
- اسکلت درونی استخوانی دارند
- دارای قلب چهار حفره‌ای هستند و گردش خون مضاعف دارند
- در سوسمارها، مارها و لاکپشت‌ها برخلاف کروکودیل‌ها جدایی کامل بطن‌ها رخ نداده است
- مارها برخلاف لاکپشت‌ها در زبان خود گیرنده‌های شیمیایی دارند که قادرند با آن فرمون‌های موجود در هوا را تشخیص دهند.

پرندگان

گوارش	تنفس	گردش خون	تنظیم اسمزی
لوله گوارش	شش (واپر)	بسته مضاعف	کلیه‌ها و بعضاً غدر نمکی
کیسه‌های هوادار)	پهاره‌فره‌ای کامل		

دستگاه عصبی	اسکلت	ایمنی	لقاح
دارنر (مهرکزی و میطبی) با طناب عصبی پشتی	درونی استخوانی	اقتصادی و غیراقتصادی	داخلی (تفم‌گزار با اندوفته فراوان تفم)

تست ۳۰. کدام گزینه در رابطه با پرندگان صحیح است؟

- ۱) نسبت مغز به اندازه بدن آن‌ها نسبت به همه مهره‌داران بیشتر است.
- ۲) تخم‌های خود را با خاک و شن می‌پوشانند و روی آن‌ها می‌خوابند.
- ۳) پیچیده‌ترین شکل کلیه‌ها را می‌توان در آنها دید.
- ۴) جدایی کامل بطن‌ها در گروهی از آن‌ها دیده می‌شود.

تست ۳۱. جانورانی که کارآمدترین سیستم تنفسی را دارند..... جانورانی که بسیاری از آن‌ها واجد گویچه‌های قرمز فاقد هستند‌اند.....

- ۱) برخلاف - پیشرفته‌ترین دستگاه گردش خون را دارند که می‌تواند فشار خون بالایی ایجاد کند.
- ۲) برخلاف - الزاماً در دستگاه گوارش خود دارای بخش‌هایی به نام چینه دان و سنگ دان می‌باشد.
- ۳) همانند - می‌توانند توسط نوعی ویروس آلوده شوند که همچون بیماری سینه‌پهلو به شش‌ها حمله می‌کند.
- ۴) درمقایسه با - واجد شیوه و اساس حرکت متفاوت است و برای حرکت در یک سو نیرویی در خلاف جهت آن وارد می‌کند.

دستگاه تنفس

تسبیح ۳۳۲ کدام گزینه در ارتباط با دستگاه گوارش در پرندگان دانه‌خوار درست است؟

- ۱) بخشی که معادل پیش معده ملخ است، شروع کننده گوارش شیمیایی است.
- ۲) تنها عامل موثر بر گوارش مکانیکی در آن‌ها، ماهیچه‌های قوی موجود در جدار سنگدان است.
- ۳) بخشی که دقیقاً در بالای کبد قرار دارد در انسان برخلاف این جانوران حالت کیسه‌ای شکل دارد.
- ۴) بخشی که به صورت عمودی واقع شده است، همانند بخشی که در زیر سنگدان قرار دارد، جزء لوله گوارش است.

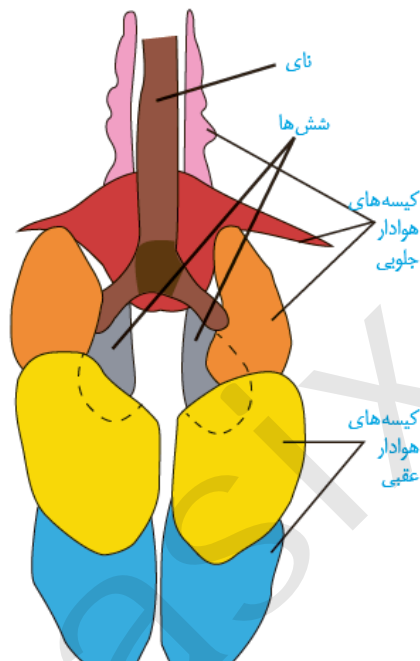
چند سوال در مورد دستگاه گوارش پرندۀ دانه‌خوار:

- حجیم‌ترین اندام آن؟ طویل‌ترین؟
- آیا مخرج در بخش انتهایی روده بزرگ واقع است؟
- آیا سنگدان از بخش عقبی معده تشکیل می‌شود؟

پستانداران

گوارش	تنفس	گردش خون	تنظیم اسمزی
لوله گوارش	شش	بسته مضاعف چهارفهره‌ای کامل	کلیه‌ها

دستگاه عصبی	اسکلت	ایمنی	لقاح
دارند (مرکزی و محیطی) با طناب عصبی پشتی	درونی استخوانی	افتمصامی و غیرافتمصامی	داخلی (تفنگ‌نذار، کیسه‌دار و بیفت‌دار)



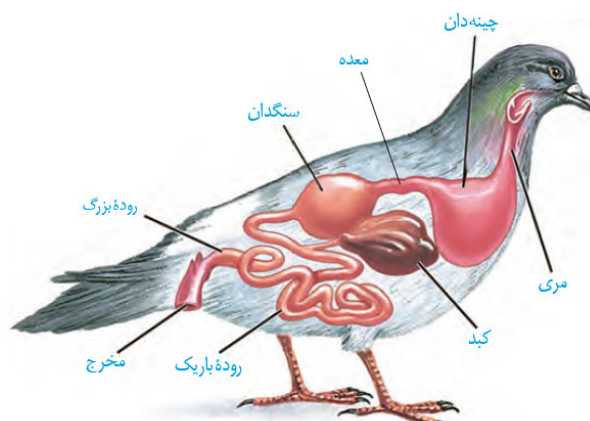
نکته کیسه‌های هوادار عقبی نسبت به جلویی قطورتر هستند.

نکته جلویی‌ترین کیسه‌های هوادار، باریک‌ترین آن‌ها هستند.

نکته در پرندگان ممکن است ۵ کیسه هوادار جلویی و ۴ کیسه هوادار عقبی دیده شود.

تسبیح ۳۳۲ کدام گزینه در ارتباط با مهره‌دارانی که همانند ملخ دارای چینه‌دان هستند، درست است؟

- ۱) نسبت به پستانداران انرژی کمتری مصرف می‌کنند.
- ۲) همانند ماهی‌ها خون تیره را به قلب خود وارد کرده و از آن خارج می‌کنند.
- ۳) تعداد ساختارهای کیسه مانند ذخیره کننده هوا در آن‌ها کمتر از ۵ عدد است.
- ۴) اندام‌های جلویی آن‌ها طرح ساختاری یکسانی با اندام موثر در پرواز پروانه دارد.



- نکات مهم**
- گاو چند تا معده ندارد بلکه یک معده چند قسمتی دارد.
 - لقب‌ها رو به خاطر بسیار!
 - سیرابی: کیسه بزرگ
 - نگاری: بخش گوارش
 - هزارلا: اتاقت لایه‌لایه
 - شیردان: معده واقعی
 - گوارش مکانیکی اولیه در دهان کامل نیست.
 - اغلب جانوران سلولاز نمی‌سازند و زن آن را ندارند. این یعنی بعضی از جانوران زن آن را دارند (اما این جانوران قطعاً نشخوارکننده نیستند).

تسبیح ۳۳۴ مثل گاو درست است؟

- ۱) ضمن گوارش کامل غذا، توده‌های غذایی از سیرابی و نگاری دوبار و از مری و دهان سه بار عبور می‌کند.
- ۲) در ضمن نشخوار برخلاف بلع، غذا بدون عبور از بنداره‌های لوله گوارش به دهان برمی‌گردد.
- ۳) میزان هماتوکریت در رگ و ابران از اتاقت لایه‌لایه نسبت به رگ اوران کمتر شده است.
- ۴) اغلب جانوران همانند همه نشخوار کنندگان فاقد ژن‌های رمز کننده سلولوز هستند.



تشریح‌ها

تشریح شش گوسفند



تشریح قلب گوسفند

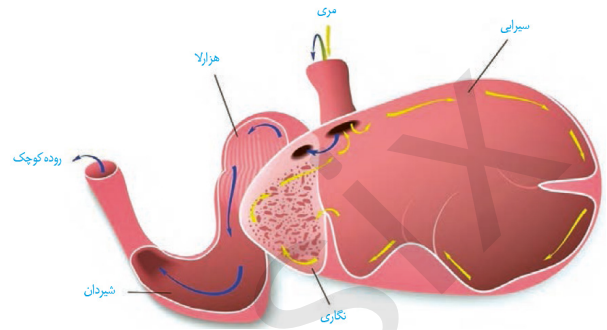


سطح پشتی

سطح شکمی

تست ۳۵. کدام گزینه در رابطه با گوارش نشخوارکنندگان صحیح است؟

- ۱) فعالیت میکروب‌ها فقط در دفعه اول ورود غذا به سیرابی دیده می‌شود.
- ۲) فعالیت پروتئازها و لیپازهای گوارشی در قبل از هزارلا آغاز شده است.
- ۳) در بلع اول همانند بلع دوم در مری نمی‌توان شکسته شدن پیوند بین گلوکزها را دید.
- ۴) گوارش میکروبی پیش از گوارش آنزیم‌های نشخوارکننده شروع می‌شود.



نکته اندازه چین خوردگی‌های مخاط معده در نقاط مختلف، متفاوت است.

نکته فضایی که بین سیرابی و نگاری ارتباط برقرار می‌کند (مثل بنداره) بسیار بزرگتر از فضای ارتباطی بین نگاری و هزارلا است (این فضا بین بخش‌های مختلف معده گاو تنگ‌ترین است).

نکته ترتیب حرکت مواد در گاو: دهان ← مری ← سیرابی ← نگاری ← مری ← دهان ← مری ← سیرابی ← نگاری ← هزارلا ← شیردان ← روده ← مخرج پخشخخ ←

تست ۳۶. کدام گزینه ویژگی اختصاصی پستانداران نیست؟

- ۱) گویچه‌های قرمز بدون هسته
- ۲) چین خوردگی وسیع در قشر مخ
- ۳) نسبت بالای اندازه لوب بویایی به مغز
- ۴) وجود جفت و بندناف برای تغذیه جنین

بررسی انواع مفتل پستانداران در جدول فوق العاده بفری!! با ما همراه باشید!!!!

انواع پستانداران	تفم‌گزار (پلاتی پوس)	کیسه‌دار (کالتورو)	بفت‌دار (انسان)
رهم	ندارد	ابتدایی	کامل
زایمان	ندارد	دارد	دارد
بفت، بندناف، کوریون و آمنیون	ندارد	ندارد	دارد
شیردارن به نوزاد	دارد	دارد	دارد
مراقبت پس از تولد	دارد	دارد	دارد
اندوخته تفمک	زیاد	کم	کم

یادداشت‌های من از این گفتار

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



جمع‌بندی همه جانوران

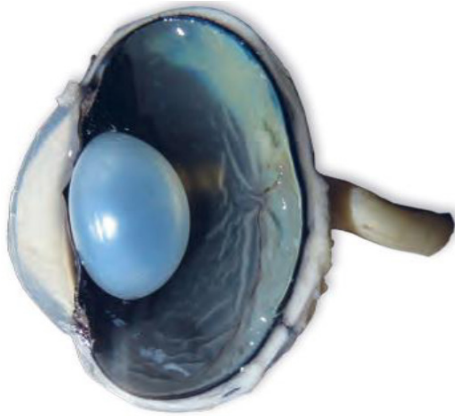
انواع جانوران	دستگاه گوارش	سافتار تنفس	گردش مواد	دستگاه تنظیم اسمزی	دستگاه عصبی	اسکلت	ایمنی	لقاح	
بی‌مهرگان	اسفنج‌ها	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	ندارد	غیر اختصاصی	-	
	مرجانیان	مغزۀ کوارشی (اول برون و سپس درون)	ندارد	مغزۀ کوارشی	ندارد	شبکه عصبی در هیبر (ساده‌ترین)	غیر اختصاصی	-	
	حشرات	انگل (کرو)	ندارد	ندارد	-	دارد	-	غیر اختصاصی	هرمافوریت (فودباروری)
		آزادزی (پلاتانیا)	مغزۀ کوارشی	ندارد	مغزۀ کوارشی	ندارد	دارد (مرکزی و محیطی)	غیر اختصاصی	-
	لوله‌ای	لوله کوارش	-	-	دارد	-	غیر اختصاصی	-	
	ملقوی	لوله کوارش	پوستی	ساده‌ترین گردش فون بسته	تقریری	دارد	غیر اختصاصی	هرمافوریت (لقاح دوطرفی)	
	نرم‌تنان	لوله کوارش	مثلاً ششی در حلزون	بیشتر گردش باز	-	دارد	-	غیر اختصاصی	شکلی زی داخلی و آبی ظربی
		عشرات	لوله کوارش	سایمانه گردش باز	ملپیک	مرکزی و محیطی	بیرونی	غیر اختصاصی	داخلی
	سفت پوستان	سفت پوستان	آبششی	از آبشش	-	دارد	-	غیر اختصاصی	داخلی
	خارپوستان	خارپوستان	آبشش پرکنده	دارد (با کمک آب)	-	دارد	-	غیر اختصاصی	-
مهره‌داران	ماهی‌ها	مغزوفی	لوله کوارش	آبشش	کلپه - آبشش - راست روده‌ای	درونی فقط با غضروف	هر دو نوع	لقاح ظربی	
		استخوانی	لوله کوارش	آبشش	کلپه و آبشش	دارد (غتاب)	هر دو نوع	-	
		نوزار	لوله کوارش	آبشش	آبشش	عصبی پشقی	هر دو نوع	ندارد	
	دوزستان	بالغ	لوله کوارش	ششی و پوستی	بسته مضاعف ۳ مغزهای	کلپه (مئانه) ویژه	درونی دارای	هر دو نوع	لقاح ظربی
		مار و سوسمار و لگبشت	لوله کوارش	ششی	بسته مضاعف ۴ مغزهای ناقص	کلپه‌ها و بعضاً غدر نمکی	غضروف و استخوان (نقش در حرکت، حفظ شکل و محافظت)	هر دو نوع	لقاح داخلی (تفم‌گذار)
	تنبرکان	کروکودیل‌ها	لوله کوارش	ششی	بسته مضاعف ۴ مغزهای کامل	کلپه‌ها و بعضاً غدر نمکی	غضروف و استخوان (نقش در حرکت، حفظ شکل و محافظت)	هر دو نوع	داخلی (تفم‌گذار)
		پرندهگان	لوله کوارش	ششی (واپر کیسه‌های هوادار)	بسته مضاعف ۴ مغزهای کامل	کلپه‌ها و بعضاً غدر نمکی	غضروف و استخوان (نقش در حرکت، حفظ شکل و محافظت)	هر دو نوع	داخلی (تفم‌گذار)
	پستانداران	پستانداران	لوله کوارش	ششی	بسته مضاعف ۴ مغزهای کامل	کلپه‌ها و بعضاً غدر نمکی	غضروف و استخوان (نقش در حرکت، حفظ شکل و محافظت)	هر دو نوع	داخلی



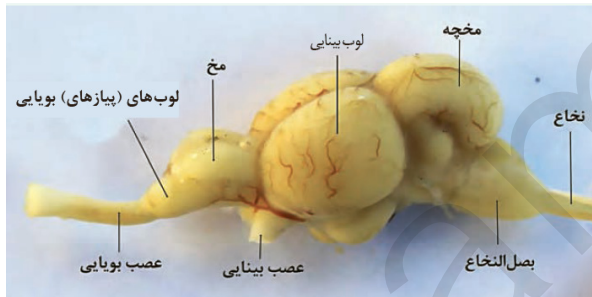
تشریح کلیه گوسفند



تشریح مغز گوسفند (حذف از کنکور ۱۴۰۱)



تشریح مغز ماهی



الف) از نمای پشت و شکم



ب) نمای داخلی به دنبال ایجاد برش

تشریح چشم گاو (حذف از کنکور ۱۴۰۱)



تست ۳۷. کدام گزینه بین انسان و گوسفند تفاوت دارد؟

- ۱) اتصال همه رگ های مرتبط با قلب از طریق نیمه بالای آن
- ۲) تعداد مجاری خارج کننده هوا از شش بزرگ تر
- ۳) تعداد رگ های خونی مرتبط با حفرات قلب
- ۴) تعداد نایژه های اصلی مرتبط با شش ها

تست ۳۸. در ارتباط با گوسفند کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) بخش مرکزی کلیه نسبت به بخش قشری آن مخطط و تیره تر است.
 - ۲) ترشح مواد در حجیم ترین بخش لوله گوارش، محتویات را آبکی می کند.
 - ۳) در ناف کلیه ایستاده میزان نسبت به سرخرگ و سیاهرگ کلیه پایین تر است.
 - ۴) در نبود خون دو نوع از مجاری قابل مشاهده درون شش بریده شده باز می مانند.
- هشدار:** اکثر نکات اندام های گوسفند و انسان مشابه اند و بنابراین از تکرار پرهیز می شود (در اینجا فقط به تفاوت ها پرداختیم).

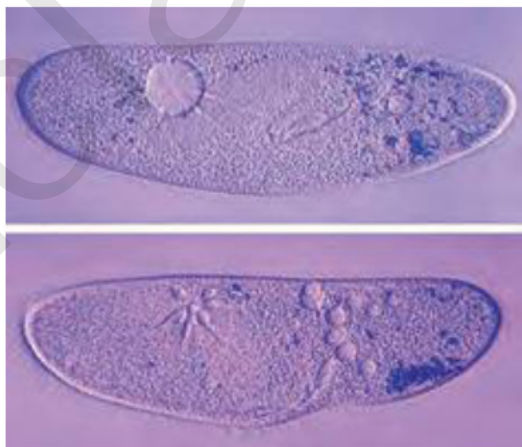
هشدار: نکات مربوط به بخش های حذف شده از کنکور ۱۴۰۱ را نیآورده ام.



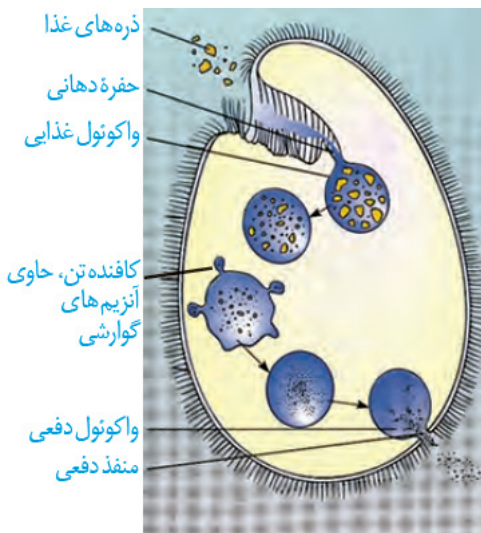
جانداران: تک یاخته‌ای‌ها

نکات مهم

- تک یاخته‌ها سطوح بافت و اندام و دستگاه را ندارند و در آن‌ها سطوح ۱ و ۵ هم معنی است (یاخته و فردا)
- می‌توانند یوکاریوت (پارامسی، آمیب و اوگلنا) باشند یا پروکاریوت (همگی).
- می‌توانند گوارش داشته (مثل پارامسی) یا نداشته باشند (بسیاری!) ← زندگی در محیط آب دریا، دستگاه گوارش یا مایعات بدن جانوران میزبان
- فاقد ساختار تنفسی بوده و از سطح غشا (نه بدن) تبادلات گازی را با انتشار ساده انجام می‌دهند.
- در تک یاخته‌ای‌ها تبادل گاز، تغذیه و دفع بین محیط و یاخته از سطح آن انجام می‌شود (عدم نیاز به دستگاه گردش مواد).
- در بسیاری از آن‌ها تنظیمات اسمزی با انتشار از سطح غشاست اما پارامسی (و برخی تک یاخته‌های دیگر) واکوئول انقباضی دارد که ضمن دفع آب اضافه، مواد دفعی را نیز دفع می‌کند.



گوارش در پارامسی



تست ۳۹. چند مورد در ارتباط با پارامسی درست است؟

- الف - تنها دارای ۳ نوع واکوئول مختلف درون سیتوپلاسم خود است.
- ب - قطعاً واجد اندامک‌های شبکه آندوپلاسمی زبر و دستگاه گلزی است.
- ج - با فرایند درون بری در انتهای حفرة دهانی خود واکوئول غذایی را وارد می‌کند.
- د - تنها تک یاخته‌ای ایست که با کمک نوعی اندامک غشادار و ضربان‌دار مواد را با فشار خارج می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۴۰. کدام گزینه در ارتباط با پارامسی درست است؟

- ۱) اندازه لیزوزوم از واکوئول و ریزکیسه‌های درون یاخته کمتر است.
- ۲) به دنبال انجام تغذیه و دفع مواد حاصل به تدریج بزرگ‌تر می‌شود.
- ۳) عبور آبی که توسط واکوئول انقباضی از غشا دفع می‌شود طی فرایند اسمز است.
- ۴) درون کوچک‌ترین واکوئول موثر بر تغذیه، ذرات غذایی دچار تغییر اندازه نمی‌شوند.

ترکیب باکتری‌های کنکور عبارت‌اند از: ریزوبیوم، سیانوباکتر، نیتراژ ساز، آمونیاک‌ساز، عامل کزاز، E.coli، استرپتوکوکوس نومونیا، هلیکوباکتر پیلوری، گوگردی سبز و ارغوانی و ...

۱۰۰ برای ۱۰۰ - جمع‌بندی جانوران کنکور

تست ۱. هر جانداري که ساختار تنفس ویژه‌ای در بدن خود است، قطعاً می‌تواند

- ۱) دارای - به کمک دستگاه گردش مواد به اکسیژن رسانی به یاخته‌ها بپردازد.
- ۲) فاقد - در فرایند تنفس یاخته‌ای خود، تعدادی مولکول پراترزی تولید نماید.
- ۳) دارای - در تمام طول حیات خود از سطح تنفسی ثابت و ویژه‌ای استفاده نماید.
- ۴) فاقد - در فرایند هم ایستایی به حفظ حالت پایدار محیط زندگی خود بپردازد.

تست ۲. کدام گزینه جمله زیر را به طور صحیحی کامل می‌کند؟
«در جانوری که خون تیره و روشن توسط یک رگ از قلب خارج می‌شود، همواره

- ۱) رگ خارج شده از بطن‌ها دو شاخه شده و خون را به قسمت‌های مختلف بدن هدایت می‌کند.
- ۲) در صورت قرارگیری طولانی مدت در محیط آبی، مثانه در بزرگ‌ترین اندازه خود قرار نمی‌گیرد.
- ۳) خون وارد شده به سطوح تنفسی با هوایی که با پمپ فشار مثبت به آن‌ها وارد شده تبادل گازی انجام می‌دهد.
- ۴) عوامل بیماری‌زایی وارد شده به بدن جانور، توسط هر یک از یاخته‌های دخیل در ایمنی به طور دقیق شناسایی می‌شوند.



تست ۳۲ کدام عبارت، درباره همه جانوران بالغ دارای تنفس ناییدیسی که چشم مرکب نیز دارند، صحیح است؟

- ۱) با استفاده از آرواره‌های خود مواد غذایی را خرد و به دهان خود وارد می‌کنند.
- ۲) برای تبادل گازهای تنفسی با محیط اطراف، نیاز به ساختار تنفسی ویژه‌ای ندارند.
- ۳) رشته‌های عصبی موجود در بلندترین پاهای آن‌ها با گره‌های عصبی انتهایی بدن ارتباط دارند.
- ۴) پوشش سخت و ضخیم روی بدن این جانوران، به عنوان تکیه گاهی برای ماهیچه‌ها عمل می‌کند.

تست ۳۳ در رابطه با دستگاه تنفس جانوری که کیسه ذخیره کننده و تغییر دهنده ادراک دارد، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) در هنگام بسته بودن بینی، فشار هوای درون شش‌های جانور افزایش می‌یابد.
- ۲) در جاندار بالغ، بیش تر گازهای تنفسی توسط پمپ فشار مثبت جابه‌جا می‌شوند.
- ۳) شبکه مویرگی یکنواختی در زیر تمام بخش‌های تنفسی این جاندار قرار دارد.
- ۴) در صورت عدم وجود ماده مخاطی بر روی ساختار تنفسی، تنفس در جانور کاملاً مختل می‌شود.

تست ۳۴ چند مورد از موارد زیر، در مورد جاننداری که مواد زائد خود را به کمک آبشش دفع کرده و فاقد اسکلت غضروف دار است، درست است؟

- دارای طناب عصبی پشتی است که در آن جسم یاخته‌ای نورون‌های متعددی یافت می‌شود.
- جزء گروهی از بی‌مهرگان است که پر تعدادترین جانوران آن گروه سه جفت پا دارند.
- فاقد توانایی دفاع علیه میکروب واجد نوعی آنتی‌ژن خاص بر سطح خود می‌باشد.
- اسکلت بدن این جاندار، مانع از رشد بیش از اندازه آن می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۳۵ کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بخشی از دستگاه گوارش که از نظر عملکرد معادل بخش شماره در شکل روبه رو است،»



- ۱) انسان - ۲- همانند بخشی که جذب اصلی غذا در آن انجام می‌شود، در گوارش کربوهیدرات‌ها نقش دارد.
- ۲) پرنده دانه خوار - ۱- همانند بخشی که فرایند آسیاب کردن غذا را تسهیل می‌کند، به معده جانور متصل است.
- ۳) گاو - ۳- برخلاف طویل‌ترین بخش لوله گوارش، یاخته‌هایی دارد که می‌توانند در تماس با غذای نیمه جویده قرار بگیرند.
- ۴) انسان - ۴ - برخلاف بخشی با چین خوردگی‌های فراوان در معدهٔ نشخوارکنندگان، نقش فراوانی در رقیق کردن خون دارد.

تست ۳۶ کدام گزینه در ارتباط با گوارش در بخش‌های مختلف دستگاه گوارش جانوران مختلف به درستی بیان شده است؟

- ۱) در روده باریک گاو همانند روده بزرگ انسان، جذب مواد حاصل از آبکافت مولکول سلولز صورت نمی‌گیرد.
- ۲) در شیردان گاو برخلاف معدهٔ ملخ، آنزیم‌های گوارشی تولید شده توسط جانور، ترشح می‌شوند.
- ۳) در سیرابی گاو برخلاف پیش معدهٔ ملخ، مواد در معرض میکروب‌های مؤثر در گوارش سلولاز قرار می‌گیرند.
- ۴) در نگاری گاو همانند روده بزرگ انسان، عملکرد میکروب‌های مفید همزیست و همیار دیده می‌شود.

تست ۳۷ کدام مورد جمله زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در لوله گوارش بلافاصله بعد از قسمتی که»

- ۱) پرنده دانه خوار - موجب کاهش تعداد دفعات تغذیه جانور می‌شود، ترشحات برون ریز کبد با غذا مخلوط می‌شوند.
- ۲) انسان - برای اولین بار در آن جذب غذا دیده می‌شود، یاخته‌های چندهسته‌ای به صورت غیرارادی حرکت گرمی ایجاد می‌کنند.
- ۳) گاو - نزدیک‌ترین بخش معدهٔ جانور به مری می‌باشد، گوارش میکروبی منجر به گوارش هر پلی‌ساکارید دیوارهٔ یاختهٔ گیاهی می‌شود.
- ۴) ملخ - گوارش برون یاخته‌ای در آن کامل می‌شود، مواد غذایی جذب و وارد مویرگ‌های خونی می‌شوند.

تست ۳۸ کدام عبارت، در ارتباط با تنظیم اسمزی و دفع مواد زائد در جانوران، درست است؟

- ۱) سامانه دفعی در زنبور همانند نوعی سامانه دفعی در کوسه‌ماهی، به روده تخلیه می‌شود.
- ۲) سامانه‌های دفعی در پلاناریا همانند سامانه دفعی در هیدر، با منافذ سطح بدن در ارتباط هستند.
- ۳) سامانه دفعی در دوزیستان برخلاف سامانه دفعی در میگو، در سراسر بدن جانور پراکنده است.
- ۴) سامانه دفعی در میگو همانند سامانه دفعی در زنبور، در بخشی از طول خود با شبکه مویرگی ارتباط دارد.

تست ۳۹ در مورد بکرزایی در جانوران، چند مورد نادرست است؟

- الف) هر جانوری که بکرزایی انجام می‌دهد، اطلاعات ژنی خود را از یک والد به ارث برده است.
- ب) نوعی تولیدمثل جنسی می‌باشد که همواره بدون نیاز به یاخته جنسی نرخ می‌دهد.
- ج) جانور حاصل از این روش تولید مثلی، قطعا با روش میتوز، گامت تولید می‌کند.
- د) همواره از روی کروموزوم‌های گامت، یک نسخه ساخته می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



تست ۱۱۰

۱۱۰. در ارتباط با مهره دارانی که قادر به دریافت پرتوهای فرسرخ با کمک گیرنده‌های ویژه خود هستند، کدام مورد صحیح است؟

- ۱) همانند جانوران دارای گیرنده‌های فرابنفش، واجد دستگاه ایمنی با توانایی شناسایی آنتی ژن‌های بیگانه از یکدیگر هستند.
- ۲) همانند جانوران دارای معده چهار قسمتی، به کمک پیچیده‌ترین شکل کلیه، تعادل اسمزی مایعات بدن خود را حفظ می‌کنند.
- ۳) برخلاف جانوران دارای کیسه‌های هوادار، فشار خون گردش ششی در آن‌ها از فشار خون موجود در گردش عمومی جانور، کمتر می‌باشد.
- ۴) برخلاف جانوران دارای گیرنده‌های شیمیایی در پا، فاقد توانایی برقراری ارتباط میان افراد هم گونه خود با تولید فرمون‌ها هستند.

چند مورد از عبارتهای زیر درباره نوزاد گروهی از جانوران مهره دار که مثانه آن‌ها محل بازجذب آب در هنگام خشک شدن محیط می‌باشد، نادرست است؟

- الف) در ورودی حفره بالایی قلب این جاندار همانند بخش معادل آن در انسان، نوعی دریچه وجود دارد.
- ب) در نوعی از رگ‌های پشتی این جاندار، یاخته‌های بدون هسته حامل مقدار زیادی اکسیژن می‌باشند.
- ج) خون تیره خارج شده از قسمت سر این جاندار، در نهایت به یکی از رگ‌های پشتی آن تخلیه می‌شود.
- د) به دنبال انجام سازوکار تهویه‌ای تبادلات گازی با محیط را در آبشش خود تسهیل می‌کند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۱۱۲

۱۱۲. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در ارتباط با نوعی کرم که قطعاً می‌توان گفت»

- ۱) هر فرد دستگاه تولید مثلی نر و ماده را دارد - دارای حفره گوارشی برای جابه‌جایی مواد است.
- ۲) هر فرد تخمک‌های خود را بارور می‌کند - رحم بین دو نوع اندام تولید کننده گامت قرار گرفته است.
- ۳) ساده‌ترین گردش خون بسته را دارد - پیشرفته‌ترین دستگاه گردش مواد در بی‌مهرگان در آن دیده می‌شود.
- ۴) دارای دو طناب عصبی در طول بدن خود است - حرکات بدن منجر به رسیدن اکسیژن به ساختار تنفسی می‌شود.

تست ۱۱۳

۱۱۳. در کدام یک از جانوران زیر ایمنی اختصاصی قطعاً مشاهده می‌شود؟

- ۱) در جانورانی که دستگاه تنفسی آن‌ها مستقل از دستگاه گردش مواد است.
- ۲) در جانورانی که دارای دستگاه عصبی به صورت شبکه نورونی می‌باشند.
- ۳) در جانورانی که دارای غدد نمکی در نزدیکی چشم خود می‌باشند.
- ۴) در جانورانی که فاقد غضروف در اسکلت خود می‌باشند.

تست ۱۱۴

۱۱۴. در لوله گوارشی نوعی جانور، کیسه‌های متصل به معده در تکمیل فرایند گوارش نقش دارند. کدام عبارت، درباره سامانه دفعی این جانور، درست است؟

- ۱) مواد دفعی موجود در همولنف آن، همگی به درون لوله‌های مالپیگی منتشر می‌شوند.
- ۲) در پی انتشار آب به درون لوله‌های مالپیگی، یون‌های پتاسیم و کلر به آن وارد می‌شوند.
- ۳) باز جذب آب و یون‌های وارد شده به روده، در انتهای آن صورت می‌گیرد.
- ۴) ماده دفعی حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها، با صرف انرژی به روده وارد می‌شود.

۱۱۶. در ارتباط با جاندارانی که دارای سامانه اختصاصی برای گردش مواد هستند، چند مورد به درستی بیان شده است؟

- الف) در همه آن‌ها لوله گوارشی با جهت حرکت غذا از دهان به سمت مخرج، دیده می‌شود.
- ب) قلب دارای یاخته ماهیچه‌ای، مایعی را به درون رگی که در ابتدای خود دریچه دارد پمپاژ می‌کند.
- ج) در هر جانوری که گردش خون ساده یا مضاعف ندارد، همولنف مستقیماً به فضای بین یاخته‌ای وارد می‌شود.
- د) در هر جانوری که خون ضمن یک بار گردش در بدن، یک بار از قلب دو حفره‌ای عبور می‌کند، آبشش وجود دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۱۱۷

۱۱۷. در جانوران مختلف، شیوه‌های متفاوتی برای حرکت وجود دارد. کدام گزینه در ارتباط با هر جانوری که از پرواز کردن به عنوان شیوه حرکتی خودش استفاده می‌کند، صحیح است؟

- ۱) اندازه نسبی مغز آن‌ها نسبت به وزن بدنشان از دوزیستان بیشتر است.
- ۲) کارایی تنفس در آن‌ها نسبت به همه پستانداران بالاتر است.
- ۳) دارای اسکلت درونی با استخوان‌هایی شبیه انسان می‌باشند.
- ۴) قطعاً چشم در این جانوران حداقل دو ساختار شفاف دارد.

تست ۱۱۸

۱۱۸. در ارتباط با تشریح پیکر یک گوسفند، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟
«در تشریح این جانور،»

- الف) شش - به شش سه لوبی آن، دو انشعاب از نای وارد می‌شود.
- ب) قلب - ورودی سرخرگ‌های اکلیلی در ابتدای سرخرگ آئورت قرار دارد.
- ج) کلیه - میزان نسبت به رگ‌های مرتبط با ناف کلیه در سطح پایین‌تری قرار دارد.
- د) شش - در مقطع برش‌ها، لبه نایژه‌ها زبر و دیواره سرخرگ‌ها نسبت به سباهرگ‌ها محکم‌تر می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)



یادداشت‌های من از این گفتار

تست ۱۹. مغز جانوران بالغی که مخروط سرخرگی، برآمدگی موجود در ابتدای سرخرگ شکمی آن‌هاست، کدام ویژگی را ندارد؟

- (۱) در پشت مخچه، ساختاری به نام بصل النخاع قرار دارد.
- (۲) لوب‌های بویایی جزئی از مخ محسوب نمی‌شوند.
- (۳) اندازه لوب بینایی نسبت به لوب بویایی بزرگتر است.
- (۴) بخش‌هایی از مخ در ارتباط مستقیم با مخچه قرار ندارند.

تست ۲۰. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟
«در ارتباط با دستگاه یا ساختار عصبی برخلاف جانوری که می‌توان گفت»

- (۱) هیدر - در سیستم دفعی آن قیف‌های مژکدار حضور دارند - مغز آن فاقد گره‌های متعدد است.
- (۲) مار - در دو پای جلویی خود دارای پرده صماخ است - بخش برجسته جلویی طناب عصبی شکمی، مغز را ایجاد می‌کند.
- (۳) پلاناریا - کارایی سیستم تنفسی آن نسبت به پستانداران بیشتر است - هر طناب عصبی آن قطعا درون ساختار استخوانی حضور ندارد.
- (۴) ملخ - حرکات بدن مواد را در حفره گوارشی جریان می‌دهد - دارای چندین گره عصبی در ساختار طناب‌های عصبی خود است.

تست ۲۱. چند مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟
«در جانوری که می‌تواند بعد از تحریک گیرنده‌های مکانیکی متصل به پرده روی هر یک از پاهای جلویی خود، صدای محیط را دریافت کند»

- (الف) در هر واحد بینایی چشمانش، تعدادی گیرنده وجود دارد که به عدسی متصل نیستند.
- (ب) به کمک مویرگ‌های خونی زیر پوستی خود، به تبادل گازهای تنفسی با محیط می‌پردازد.
- (ج) با کمک گیرنده‌های شیمیایی روی پاهایش می‌تواند انواع مولکول‌ها را تشخیص دهد.
- (د) اسکلت بیرونی آن علاوه بر حرکت، در حفاظت از جانور و حفظ شکل هم نقش دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

تست ۲۲. کدام عبارت، در باره جانوری بالغ صادق است که مطالعه بر روی گونه آن منجر به کشف یاخته‌های بیگانه خوار (فاگوسیت) موجود در بدن جانوران شد؟

- (۱) یاخته‌های عصبی پراکنده در شبکه عصبی بکناخت آن، انقباض ماهیچه‌ها را کنترل می‌کنند.
- (۲) حرکت بدن آن، هم جهت با فشار آب وارده بر بیرون بدن جانور انجام می‌شود.
- (۳) حفره گوارشی آن، دارای انشعابات متعددی است که به گردش مواد در بدن جانور کمک می‌کند.
- (۴) تبادل گازها با محیط اطراف آن از طریق برجستگی‌های کوچک و پراکنده پوستی صورت می‌گیرد.

نینم تست جانوری تو کنکور و آزمونا از دست بریا!!!!!!

