کلاس کنکور

مشاوره

جزوه و کتاب

اولین

موسسه

کنکوری

کشور

با کادر

رتبه های

تک رقمی

و دو رقمی

آکادمی کنکور

دانشگاه تهرانی ها

آدرس:

تهران-میدان انقلاب- ابتدای خیابان آزادی

خیابان نوفلاح – جنب ایستگاه اتوبوس های انقلاب –

پلاک ۶۲

شماره تلفن :

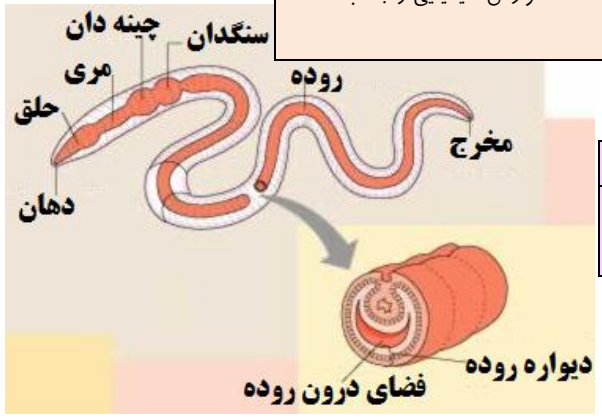
۰۲۱-۶۶۱۲۵۵۲۴

۰۲۱-۶۶۱۲۵۴۴۸

برای رتبه برتر شدن باید از رتبه برتر ها یاری خواست

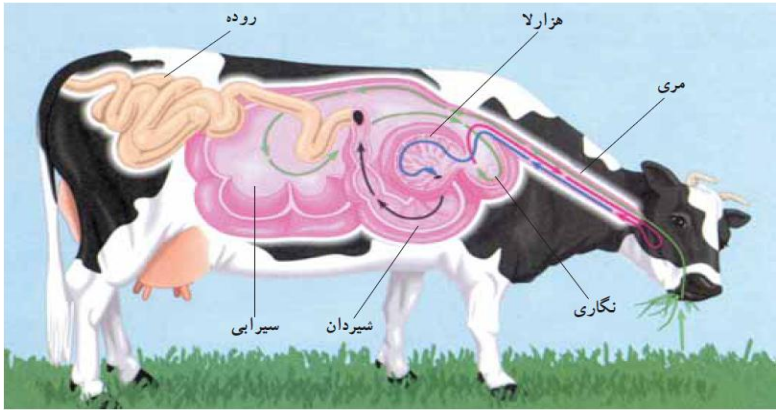
Daneshgahtehraniha.com

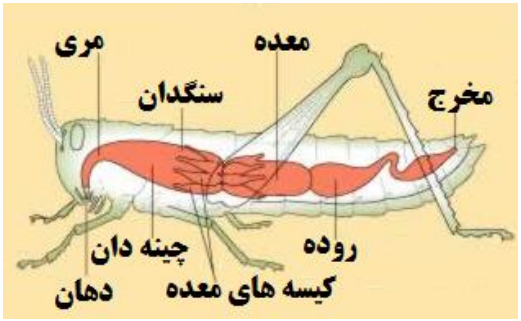
جانور	دهان	حلق	مری	چینه دان	ذخیره موقت بعدی	ذخیره موقت بعدی	روده
کرم خاکی	فاقد گوارش	دارد	دارد	ذخیره بدون گوارش	سنگدان با گوارش مکانیکی	معده ندارد	گوارش شیمیایی و جذب
ملخ	گوارش مکانیکی	ندارد	دارد	ذخیره بدون گوارش	سنگدان با گوارش مکانیکی	معده و کیسه های معده با گوارش شیمیایی و جذب	جذب آب و فشرده کردن مواد
گنجشک	فاقد گوارش	ندارد	دارد	ذخیره بدون گوارش	معده با گوارش مکانیکی و شیمیایی	سنگدان با گوارش مکانیکی	گوارش شیمیایی و جذب
گاو	گوارش مکانیکی	دارد	دارد	ندارد	سنگدان ندارد	۱-سیرابی با گوارش سلولز ۲-نگاری با گوارش سلولز ۳-هزارلا با جذب آب ۴-شیردان باگوارش شیمیایی	گوارش شیمیایی خیلی کم و جذب
فیل و اسب	گوارش مکانیکی	دارد	دارد	ندارد	سنگدان ندارد	معده گوارش سلولز ندارد	در روده ی بزرگ گوارش سلولز و جذب
انسان	گوارش مکانیکی و شیمیایی و جذب دارو	دارد	دارد	ندارد	سنگدان ندارد	معده گوارش مکانیکی و شیمیایی و جذب دارو	گوارش شیمیایی و جذب

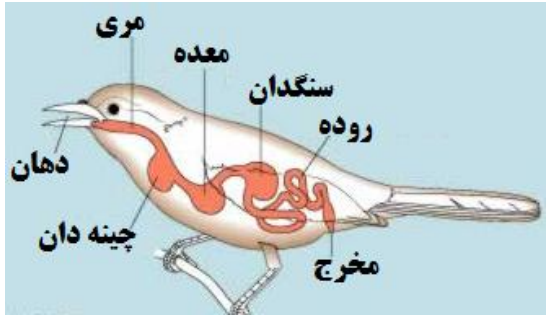


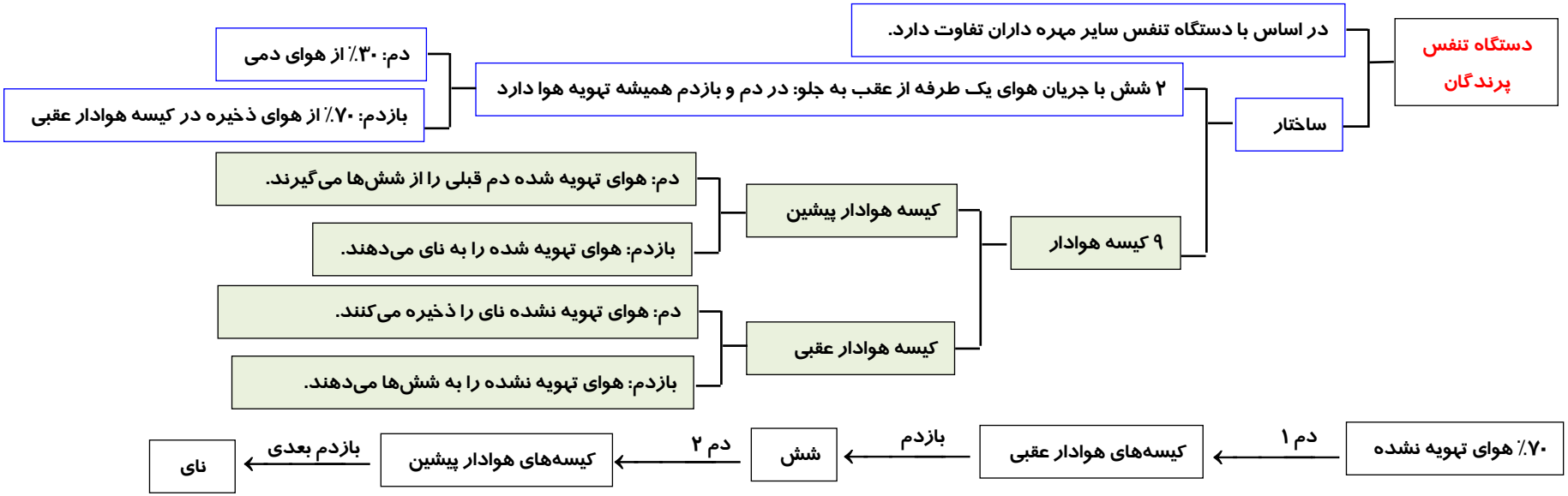
نشخوارکنندگان

دهان ۱	مری	سیرابی	نگاری	مری	دهان۲	مری	هزارلا	شیردان	روده
گوارش مکانیکی	بالارو۱	گوارش سلولز توسط باکتری ها و آغازیان		پایین رو	گوارش مکانیکی	بالارو۲	جذب آب	گوارش شیمیایی پروتئین ، لیپید ، نشاسته ، باکتری ها	کمی گوارش شیمیایی، جذب









سوال ۱: در مورد دستگاه تنفس پرندگان صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات را مشخص کنید.

۱- میوگلوبین مویرگ‌های ماهیچه‌های پروازی همیشه مقداری اکسیژن ذخیره دارند.

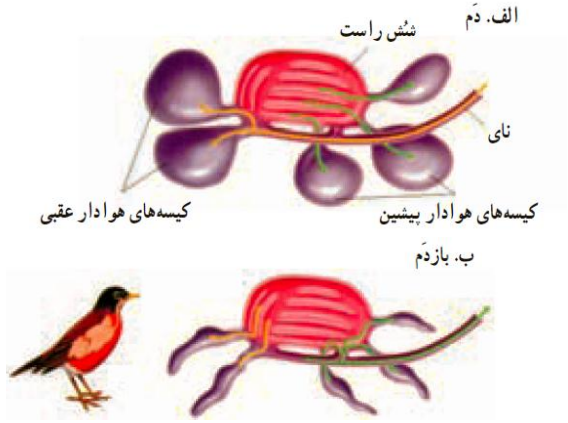
۲- کیفیت اکسیژن هوای کیسه‌های عقبی در هنگام بازدم، درون شش‌ها تغییر می‌کند.

۳- وقتی هوا از نای به سمت حلق می‌رود، شش‌ها با هوای تهویه نشده پر می‌شوند.

۴- ممکن نیست به کیسه‌های هوادار پیشین هوای تهویه نشده وارد شود.

۵- فقط در محل‌هایی که تهویه هوا صورت می‌گیرد، جریان هوا یک طرفه است.

۶- درحین عمل دم، فشار هوای درون کیسه‌های هودار بیش از شش‌ها و نای می‌شوند.



تست ۱: کدام نادرست است؟ در پرنده‌ی شهدخوار، ..... (سراسری ۹۱)

۱) کیفیت هوای همه‌ی کیسه‌های هوادار یکسان نمی‌باشد.

۲) عمل تهویه‌ی هوا، همیشه در مرحله‌ی بازدم صورت می‌گیرد.

۳) هنگام دم، میزان اکسیژن در درون کیسه‌های هوادار پیشین زیاد نمی‌باشد.

۴) میزان اکسیژن در هوای کیسه‌های هوادار عقبی کم تر از شش‌ها می‌باشد.

تست ۲: در سسک پشت سیاه، حین عمل ..... (سراسری ۹۳)

۱) دم، ابتدا در همه‌ی کیسه‌های هوادار، فشار منفی ایجاد می‌شود.

۲) دم، هوای همه‌ی کیسه‌های هوادار، از سطوح تنفسی عبور می‌کند.

۳) بازدم، هوای غنی از اکسیژن، از همه‌ی کیسه‌های هوادار خارج می‌شود.

۴) بازدم، هوای تهویه‌شده‌ی همه‌ی کیسه‌های هوادار، به مجاری تنفسی منتقل می‌شود.

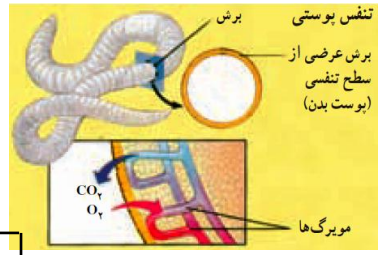
تبادل گازهای تنفسی

تک سلولی‌های آبزی

- مثال: آمیب‌ها، تاژکداران چرخان، اوگلنا، مژکداران، کلامیدوموناس
- تبادل O_2 , CO_2 با انتشار

جانوران پرسلولی

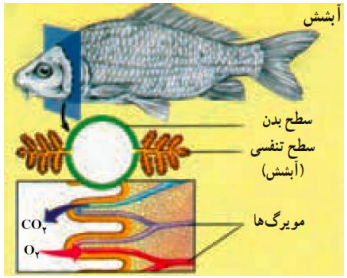
- فاقد بخش‌های تخصص یافته تنفسی «بعضی جانوران»
- دارای بخش‌های ویژه تنفسی «بیش‌تر جانوران»



تنفس پوستی

- محیط زندگی الزاماً مرطوب یا دارای آب
- جثه‌ی بدن: معمولاً کوچک، بسیاری بدن دراز یا پهن دارند.
- مثال: بعضی دوزیستان، پلاناریا وکرم خاکی (انتقال O_2 با گردش خون)

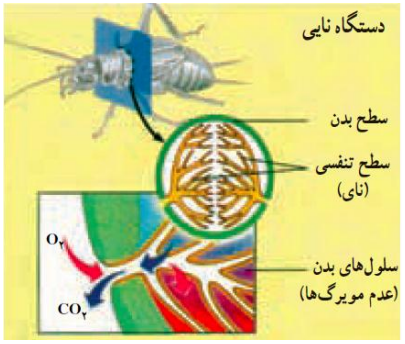
سطح تنفس بیرونی بدن

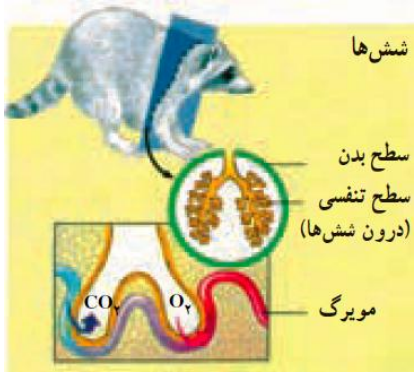


تنفس آبششی

- محیط زندگی درون آب
- جثه‌ی بدن: کوچک و بزرگ
- مثال: دوزیستان نابالغ و ماهیان
- ماهیان استخوانی دارای ٤ جفت کمان آبششی اند که روی آن رشته‌های آبششی یا مویرگ‌های فراوان است O_2 با انتشار وارد خون ولی CO_2 , NH_3 با انتشار از خون خارج می‌شوند.

سطح تنفس درونی بدن





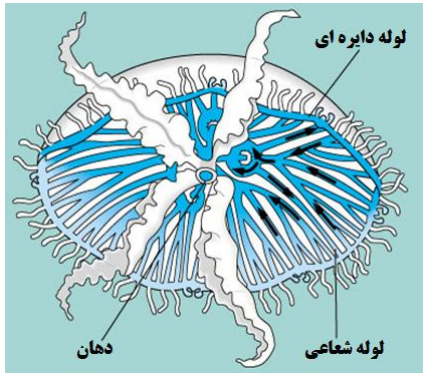
تنفس نایی

- محیط زندگی خشکی
- جثه‌ی بدن: کوچک و دارای اسکلت خارجی کیتینی
- مثال: حشرات (فاقد مویرگ و دارای گردش خون باز)
- تبادل گازها بین سلول‌ها و لوله‌ها مستقیم و بدون دخالت خون

تنفس ششی

- محیط زندگی آب و خشکی
- جثه‌ی بدن: بزرگ ترین جانوران را می‌توانند شامل شوند
- مثال: بیش تر مهره داران ساکن خشکی شش دارند.
- انتقال گازهای تنفسی با سیستم گردش مواد انجام می‌گیرد.

جانوران	گردش مواد بین سلولی	نوع گردش	مثال	ویژگی
بی مهرگان	فاقد دستگاه تخصص یافته	به کمک آب	اسفنج	تبادل مواد سلول ها با آب به طور مستقل
	گردش آب	از دهان و کیسه های گوارشی	کیسه تنان	ساده ترین گردش مواد در عروس دریایی
	گردش خون	باز	حشرات-خرچنگ دراز-عنکبوتیان	خون خروجی از رگ=همولنف
		بسته	کرم خاکی	دارای ۵ جفت قلب لوله ای
مهره داران	گردش خون	بسته و ساده	ماهیان	قلب فقط خون تیره دارد.
		بسته و مضاعف با قلب ۳حفره ای	دوزیستان	قبل از دگردیسی تبادل گازی با آبشش
		بسته و مضاعف با قلب ۴حفره ای	خزندگان، پرندگان و پستانداران	دارای گردش خون کوچک و بزرگ اند.



عروس دریایی ⇐ آب ⟵ دهان ⟵ کیسه گوارشی ⟵ لوله‌های شعاعی ⟵ لوله‌ی دایره ای

تست۳: در جانوری با ساده‌ترین دستگاه گردش مواد.....

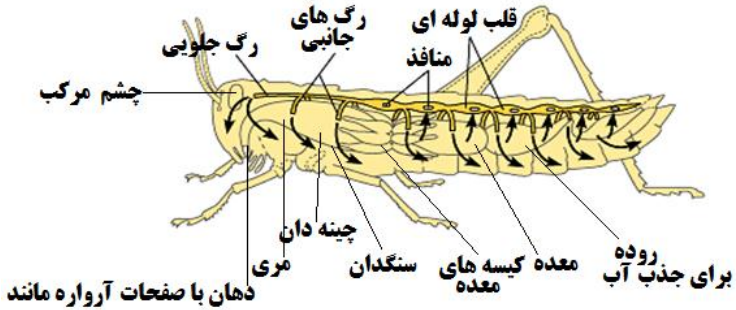
۱)توانایی تغییر رفتار غریزی در اثر تجربه دیده نمی‌شود.

۲) هر سلولی که به‌طور مستقل با محیط تبادل مواد دارد، به‌طور مستقیم هم از دستگاه گردش مواد، غذا جذب می‌کند.

۳)لوله‌های شعاعی منشعب سبب خروج و ورود آب به درون کیسه‌ی گوارشی می‌شوند.

۴)دستگاه عصبی محیطی از رشته‌های تشکیل شده‌اند که پیام را از گره‌های عصبی موجود در مغز به اندام‌ها انتقال می‌دهند.

ملخ ⇐ همولنف ← منافذ قلبی و رگ دمی ← قلب در حال استراحت ← خون تصفیه شده ← قلب در حال انقباض ← بسته شدن منافذ با دریچه‌ها / رگ‌های جانبی و سری ← اندام‌ها



تست۴: چند مورد در ارتباط با دستگاه گردش خون ملخ، درست است؟(سراسری ۹۲ خارج)

الف- خون غنی از گازهای تنفسی، توسط چند منفذ به قلب وارد می‌شود.

ب- خون از طریق منافذ دریچه‌دار قلب، دراختیار سلول‌ها قرار می‌گیرد.

ج-بخش‌های حجیم‌شده‌ای از رگ پشتی، خون را به نواحی جلویی بدن می‌رانند.

د- یک رگ شکمی، خون را به نواحیِ عقبیِ بدن هدایت می‌کند.

۱(۱ ۲(۲ ۳(۳ ۴(۴

خرچنگ دراز ⇐ هموئلف ← خون تیره ← سیاهرگ شکمی ← سطح تنفس ← سیاهرگ ← قلب ← سرخرگ‌های پشتی و شکمی (سر و دمی) ← اندام‌ها

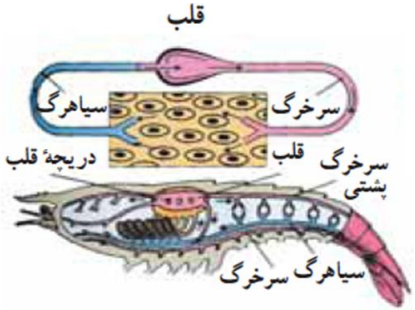
تست ۵:در خرچنگ دراز، ..... (سراسری ۸۹ خارج)

۱) قلب‌های لوله ای شکل، رگ‌های پشتی و شکمی را به یک‌دیگر متصل می‌کنند.

۲) قلب خونِ کم اکسیژن را دریافت می‌کند و پس از تصفیه به بافت‌ها می‌رساند.

۳) قلب خونِ پراکسیژن را از دستگاه تنفس دریافت کرده و به سلول‌های بدن می‌فرستد.

۴) هنگامی که قلب استراحت می‌کند، خون کم اکسیژن از طریق چندین منفذ به قلب باز می‌گردد.



کرم خاکی ⇐ مویرگ ← خون تیره ← سیاهرگ پشتی ← قلب‌های لوله ای ← دو سرخرگ شکمی ← سطح پوست ← خون روشن ← اندام‌ها

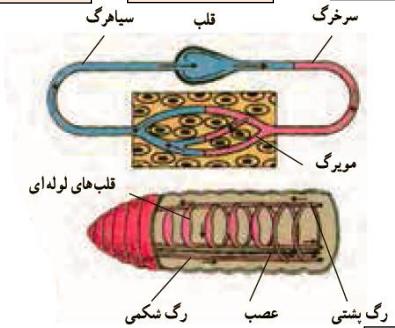
تست ۶:در کرم خاکی، ..... ملخ .....

۱) برخلاف – طناب عصبی در سطح پشتی قرار دارد.

۲) همانند – خون پس از ورود به قلب های لوله‌ای به سمت سر پمپ می‌شود.

۳) برخلاف – سلول‌های پیکری سبب افزایش دی‌اکسیدکربن همولنف می‌شوند.

۴) همانند – جهت حرکت خون در سطح پشتی از دم به سمت سر است.



ماهی ⇐ مویرگ ← خون تیره ← سیاهرگ شکمی ← قلب دوحفره ای ← سرخرگ شکمی ← سطح تنفس ← سرخرگ پشتی ← مویرگ اندام‌ها

تست ۷:در ماهی خاردار ..... انسان، خون خارج شده از ..... ، ابتدا به ..... وارد می‌شود. (سراسری ۹۲)

۱) مانند- روده- قلب

۲) مانند- قلب- روده

۳) برخلاف- دستگاه تنفس- مغز

۴) برخلاف- دستگاه تنفس- قلب

تست۸:کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌نماید؟ (سراسری ۹۳)

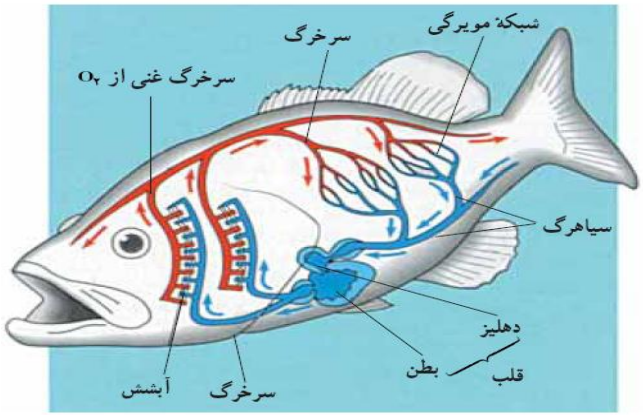
«در ماهی ..... خرچنگ، ..... »

۱) مانند – سلول‌های قلب توسط خون روشن تغذیه می‌شوند.

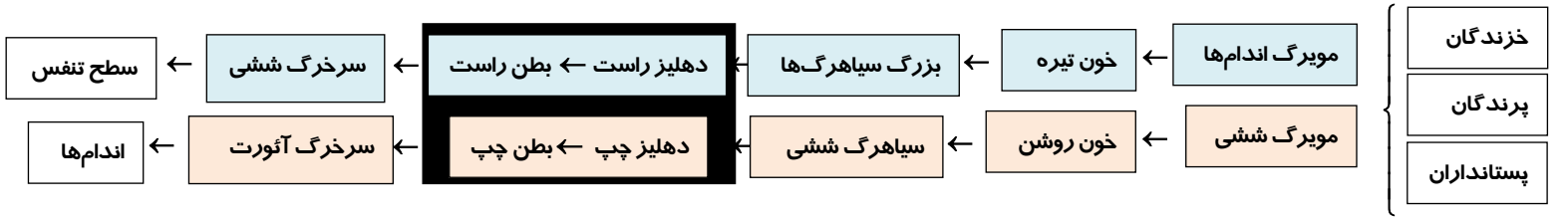
۲) مانند – سرخرگ پشتی دارای خونِ غنی از اکسیژن است.

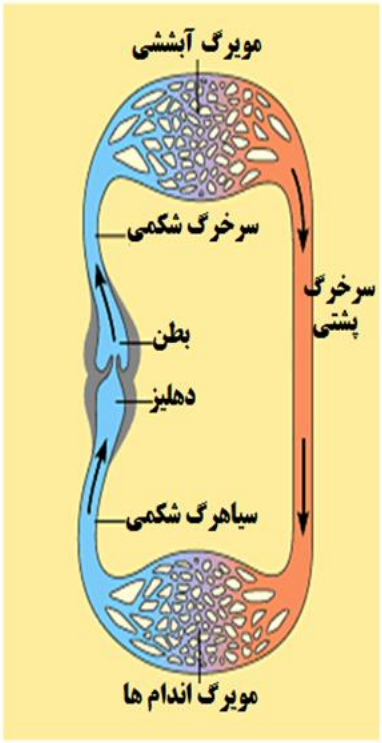
۳) برخلاف – سرخرگ شکمی، خون غنی از اکسیژن را به بافت‌های مختلف بدن می‌رساند.

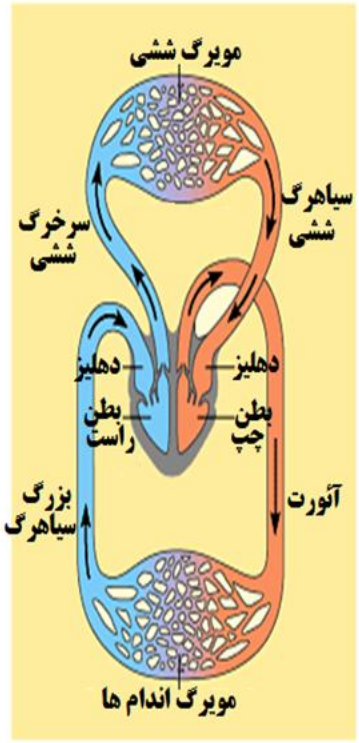
۴) برخلاف – مقدار زیادی از ترکیبات پلاسما، از ابتدا مویرگ‌ها به فضای بین سلولی وارد می‌شود.



شکل ۴ــ۷ــ دستگاه گردش خون ماهی بسته است. (در ماهی‌های استخوانی معمولاً چهار کمان آبششی و صدها هزار مویرگ آبششی وجود دارد.)







سوال ۲: صحیح یا غلط بودن جملات زیر را مشخص کنید:

۱-هر جانور دارای گردش خون باز، فاقد دفاع اختصاصی است.

۲-هر جانور دارای گردش خون بسته، دفاع اختصاصی دارد.

۳-هر جانور دارای گردش خون مضاعف، دارای پرده ی دیافراگم کامل است.

۴- هر جانور دارای پرده ی مننژ سه لایه ای، گردش خون مضاعف دارد.

۵- هر مهره دار دارای گردش خون ساده، دارای حفره ی گلویی تا پایان عمر است.

۶-هر مهره دار دارای جریان هوای یکطرفه در شش، گردش خون مضاعف دارد.

۷-هر جانور دارای گردش خون باز، برای انتقال مواد غذایی و گازهای تنفسی خود از همولنف استفاده می‌کند.

۸-در همه‌ی جانوران دارای گردش خون، خون از طریق سرخرگ از قلب خارج می‌شود.

۹- در همه‌ی جانوران دارای گردش خون، خون از طریق سیاهرگ به قلب وارد می‌شود.

۱۰-در هر مهره داری که خون از طریق سیاهرگ از سطح تنفس خارج شود، جانور دارای گردش خون مضاعف است.

۱۱- خرچنگ دراز همانند ماهی دارای سیاهرگ شکمی با خون تیره است.

۱۲- خرچنگ دراز برخلاف ماهی دارای سرخرگ شکمی با خون روشن است.

۱۳- خرچنگ دراز همانند ماهی دارای سرخرگ پشتی با خون روشن است.

۱۴-در فراوان ترین و موفق ترین مهره داران ، خون ورودی و خروجی از سطح تنفس در ارتباط با سرخرگ است.

۱۵-در مهره داران خشکی زی هر اندامی که هم از سرخرگ و هم از سیاهرگ خون بگیرد، قلب است.

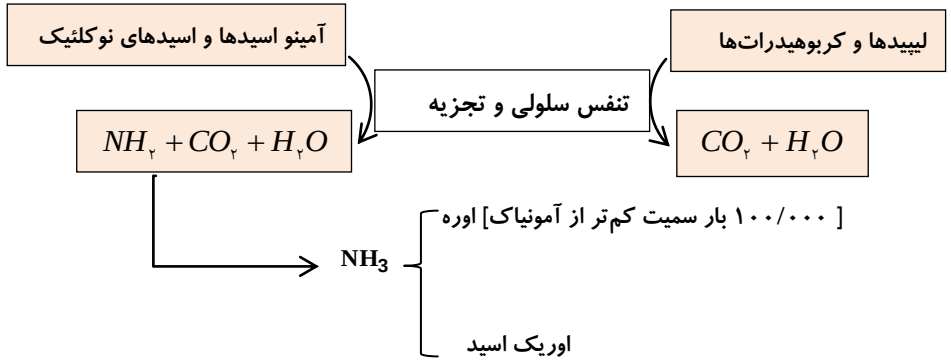
تست ۹: هر جانوری که ساده‌ترین ..... را دارد، فاقد ..... می‌باشد. (سراسری ۹۳)

۱) گیرنده‌ی نوری – هومئوستازی ۲) دستگاه عصبی – همولنف ۳) دستگاه گردش مواد – سلول‌هایی با زوائد حرکتی ۴) گردش خون بسته – گوارش برون سلولی

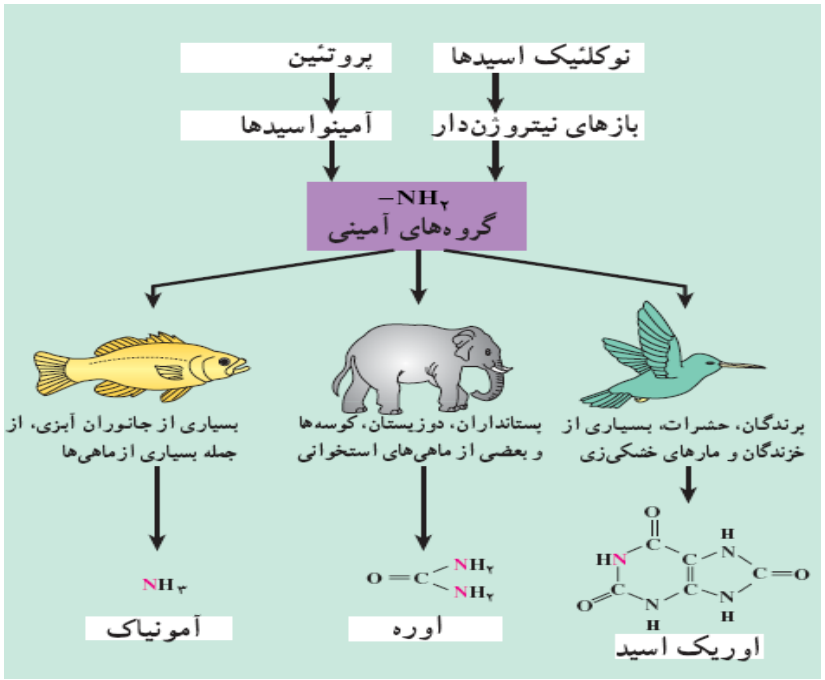
تست ۱۰: هر جانوری که ساده‌ترین ..... را دارد، فاقد ..... است. (سراسری خارج۹۳)

۱) دستگاه عصبی- تولیدمثل جنسی ۲) دستگاه گردش خون بسته- گوارش برون سلولی

۳) گیرنده‌ی نوری- هومئوستازی ۴) دستگاه گردش مواد- ایمنی هومورال



آمونیاک NH_3 < اوره CON_2H_4 < اوریک اسید $C_5N_4H_4O_3$ ⇒ از نظر مصرف انرژی « ولی از نظر سمیت و دفع آب بر عکس است»



سوال ۳: صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات را مشخص کنید :

الف- هر جانداری که تنفس نایی دارد، اوریک اسید دفع می‌کند.

ب – جانوری با ساده‌ترین گیرنده‌ی نوری از تجزیه‌ی دئوکسی‌ریبوز، آمونیاک دفع می‌کند.

ج - هر جانوری که اوریک اسید دفع کند، خشکی‌زی است.

هـ - هر جانوری که از سطح تنفس خود آمونیاک دفع کند، تنفس آبششی دارد.

و – هر کوسه ماهی که اوره دفع می‌کند، لقاح داخلی دارد.

ی – هر مهره‌داری با قدرت پرواز، اوریک اسید دفع می‌کند.

تست ۱۱: هرجانور دفع کننده‌ی .....

۱) اوریک‌اسید برخلاف جانور دفع کنندهٔ آمونیاک، لقاح داخلی دارد.

۲) اوریک اسید فاقد دیافراگم کامل است.

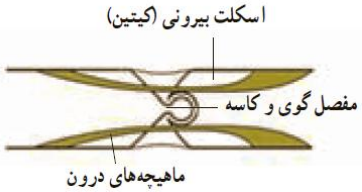
۳) آمونیاک دارای سرخرگی است که مستقیماً از سطح تنفس به اندام ها می‌رود.

۴) هم اوره و هم آمونیاک، قطعاً خشکی‌زی نیست.

تست ۱۲: مواد زائد نیتروژن دارای که توسط ..... دفع می‌شود، از تغییر ..... حاصل شده‌اند. (سراسری ۹۱)

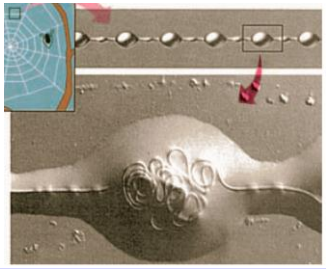
۱) فیل – اوره ۲) سنجاقک – آمونیاک ۳) کبوتر – اوریک اسید ۴) پلاناریا – آمونیاک

- بندپایان
  - اولین جانورانی بودند که به خشکی وارد شدند
  - داشتن سلول‌های مشابه با فاگوسیت‌ها
  - داشتن اسکلت خارجی از جنس پلی ساکارید رشته‌ای کیتین+ ماده زمینه‌ای پروتئین
  - اعضا
    - ۱- حشرات
      - تنفس نایی دارند.
      - ۶ پا با مفصل‌های گوی و کاسه دارند. در هر پای لوله‌ای ۲ ماهیچه وجود دارد
      - چشم مرکب دارند و بعضی‌ها (بسیاری !) قدرت رویت رنگ‌ها و پرتوهای فرابنفش را دارند
      - یک طناب عصبی شکمی دارند که در هر بند از بدن یک گره عصبی دارد.
      - مثال معرف: مورچه، شته، برگ متحرک، بیستون بتولاریا (تولید ملانین)
      - همگی گردش خون باز دارند. بعضی از برگ گیاهان تغذیه می‌کنند..
      - گوارش ملخ : دهان با صفحات آرواره مانند – مری –چینه دان – معده و کیسه‌های – روده
      - بیش‌ترشان در زمستان می‌میرند(فرصت‌طلب) و بیش‌تر آن‌ها با آواز جلب جفت می‌کنند
      - بعضی مثل زنبور عسل بکرزایی دارد.
    - ۲- سخت‌پوستان
      - لقاح داخلی دارند و مثل حشرات دارای چشم مرکب اند
      - خرچنگ دراز: دارای گردش خون باز، قلب در یچه دار
      - کشتی چسب: جانور نوزاد متحرک ولی جانور بالغ زندگی ثابت
      - دافنی: جانوری که توسط هیدر شکار می‌شود
      - مثال
    - ۳- عنکبوتیان
      - منحصراً شکارچی‌اند.
      - دارای غدد برون‌ریز برای تنیدن تار در سطح شکمی خود اند
      - عنکبوت بیوه‌ی سیاه نر رفتار فداکارانه دارد
      - گردش خون باز دارند
    - ٤- هزار پایان
      - بعضی منحصراً شکارچی هستند



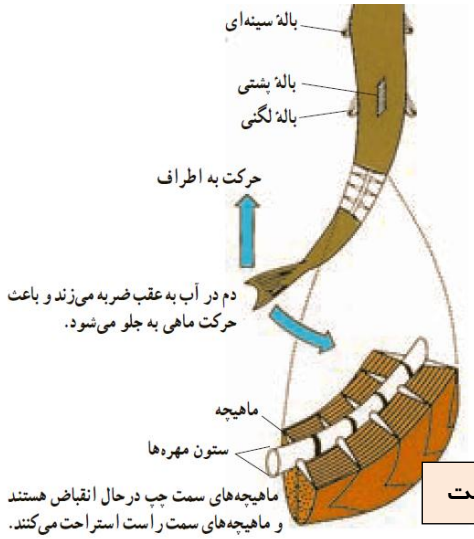


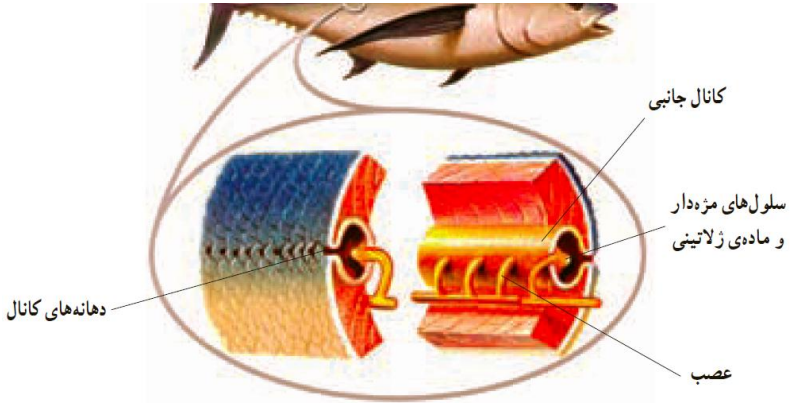


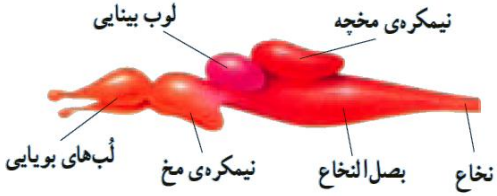


تار عنکبوت :پروتئین + مواد دیگر

- ماهیان
  - حرکت
    - برای جلو: به کمک باله دمی و انقباض متناوب ماهیچه‌های دو طرف ستون مهره‌ها
    - برای کند یا توقف: باله‌های سینه‌ای
    - برای تغییر جهت: باله‌های سینه‌ای، پشتی و لگنی
  - اسکلت درونی
    - در بعضی غضروفی مثل کوسه ماهی ها
    - در بسیاری استخوانی
  - بادکنک شنا
    - بسیاری دارند (کمک به حرکت عمودی)
  - کانال جانبی
    - در بسیاری فقط گیرنده مکانیکی (سلول مژه‌دار)
    - در بعضی مثل مار ماهی و گربه ماهی علاوه بر گیرنده مکانیکی، دارای گیرنده الکتریکی است
  - دفع ماده زاید نیتروژن دار
    - در بسیاری به صورت آمونیاک
    - در بعضی ماهیان استخوانی و همه‌ی کوسه ها به صورت اوره
  - لقاح
    - در بسیاری خارجی، در یک نوع کوسه ماهی داخلی و بکر زایی در بعضی‌ها
  - گردش خون
    - بسته و ساده و خون خارج شده از دستگاه تنفس مستقیماً به اندام‌ها می‌رود نه قلب
  - فراوان‌ترین و موفق‌ترین مهره‌داران زنده
  - لوب بویایی بزرگ در مقایسه با مغز انسان







سوال ۳:صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید:

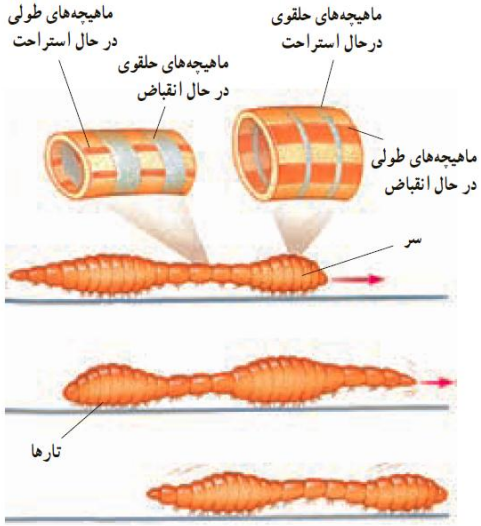
الف- جوانه‌های حرکتی رویان بعضی از دوزیستان و بیش‌تر خزندگان وستیجیال خواهند شد.

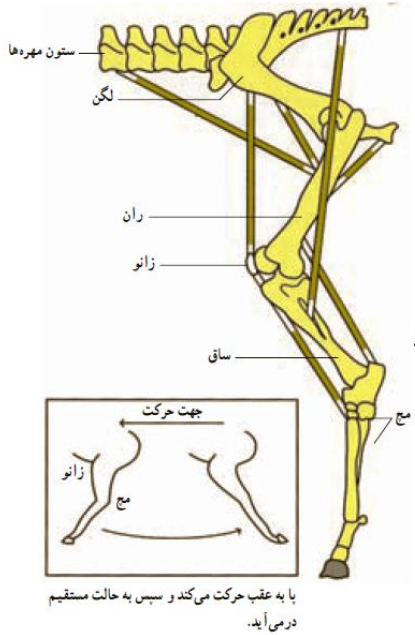
ب- وقتی ماهیچه‌های طولی در کرم خاکی منقبض می‌شوند، تارهای جانور به سطح خاک چسبیده و سطح تنفسی آن کم می‌شود.

ج- در حرکت پای اکوئوس اتصال ..... به ..... توسط ماهیچه صورت می‌گیرد:

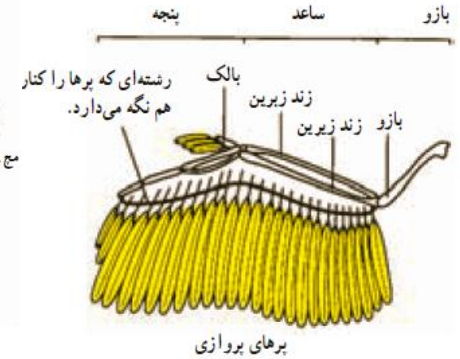
۱-مچ – ران ۲- مچ – زانو ۳- مچ – لگن ۴- مچ - ستون مهره ۵- زانو – ران ۶- زانو – لگن

۷- ساق – ستون مهره ۸- ران – لگن ۹- ران – ستون مهره ۱۰- لگن – ستون مهره ۱۱- ساق – لگن





با به عقب حرکت می‌کند و سپس به حالت مستقیم درمی‌آید.



پرهای پروازی

- کرم‌های دارای تنفس پوستی
  - پهن
    - کرم کدو
      - فاقد دهان و لوله‌ی گوارشی
      - زندگی انگلی در روده‌ی انسان
    - پلاناریا
      - دفع آمونیاک از همه‌ی سلول‌های پوششی
      - چشم جامی شکل (ساده ترین گیرنده نوری)
      - دستگاه عصبی
        - مرکزی
          - ۱-مغز (گره عصبی= جسم سلولی)
          - ۲- دو طناب عصبی
        - محیطی
          - رشته‌های کوچک
  - حلقوی
    - کرم خاکی
      - دارای گردش خون بسته
      - یک رگ پشتی – دو رگ شکمی – ۵ جفت قلب لوله‌ی
      - دارای طناب عصبی شکمی- دارای تار
      - دهان-حلق-مری-چینه دان – سنگدان-روده-مخرج
      - دارای ماهیچه‌ی طولی و حلقوی برای حرکت

تست۱۳:کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری ۹۱)

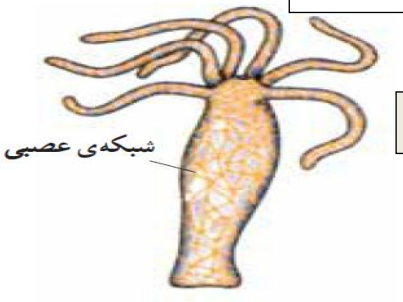
۱) هنگام صعود، فشار در بالای بال‌های سهره افزایش می‌یابد.

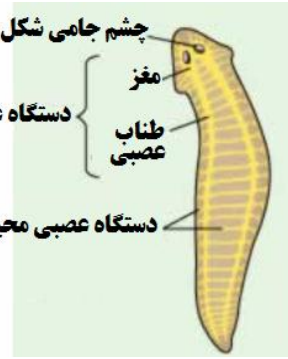
۲) به طور معمول مورچه‌ها به واسطه‌ی سه جفت ماهیچه‌ی طولی جابه‌جا می‌شوند.

۳) در بخش قطور شده‌ی بدن کرم خاکی، ماهیچه‌های حلقوی در حالت انقباض می‌باشند.

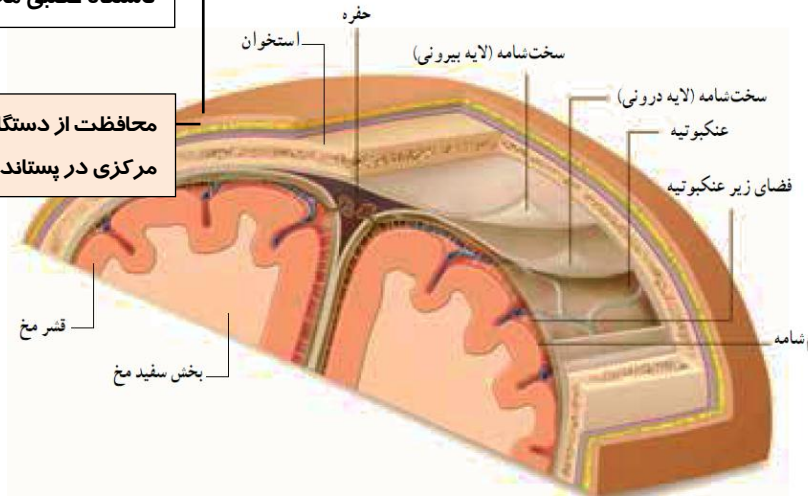
۴) در ماهی خاردار، با انقباض ماهیچه‌های سمت چپ بدن، باله‌ی دمی به همان سمت متمایل می‌شود.

- دستگاه عصبی جانوران
  - بی مهرگان
    - هیدر
      - شبکه ی عصبی دارد جسم سلولی نورون ها گره عصبی تشکیل نمی دهند و دستگاه عصبی محیطی مرکزی ندارد.
    - پلاناریا
      - دستگاه عصبی مرکزی
        - مغز: گره های عصبی از اجتماع جسم سلولی نورون ها
        - دوطناب عصبی موازی هم از دندریت وآکسون نورون ها
      - دستگاه عصبی محیطی: انشعابات کوچک خارج شده از طناب های عصبی
    - حشرات
      - دستگاه عصبی مرکزی
        - مغز: گره های عصبی به هم جوش خورده
        - یک طناب عصبی شکمی که در هر قطعه از بدن یک گره عصبی برای کنترل حرکات ماهیچه ها وجود دارد.
      - دستگاه عصبی محیطی: انشعابات کوچک خارج شده از طناب های عصبی (کرم خاکی هم طناب عصبی شکمی دارد)
  - مهره داران
    - مغز
      - در جنینی شامل سه بخش جلویی، عقبی ومیانی است که بخش های مختلف مغز را می سازد.
      - در پستانداران وپرندگان اندازه ی نسبی آن نسبت به وزن بدن بیش از سایرین است.
      - نیمکره های مخ در پرندگان وپستانداران رشد زیادی دارد. در انسان وسایر پریمات ها (لمور، شامپانزه، گوریل و ...) وهمچنین وال چین خوردگی زیاد دارد.(در وال برای پردازش اطلاعات صوتی)
    - نخاع: در سطح پشتی قرار دارد.
    - دستگاه عصبی محیطی: شامل عصب ها وگره ها هستند.
    - محافظت از دستگاه عصبی مرکزی در پستانداران
      - ۱- استخوان های جمجمه ومهره ها
      - ۲- پرده ی سه لایه ی مننژ
        - سخت شامه: پیوندی محکم چسبیده به استخوان های جمجمه ومهره
        - عنکبوتیه: در زیر میکروسکوپ شبیه تارعنکبوت
        - نرم شامه: دارای رگ های خونی فراوان برای تغذیه بافت عصبی
      - ۳- مایع مغزی- نخاعی: بین سخت شامه و نرم شامه بوده واز برخورد مغز و نخاع با استخوان ها در حین حرکت جلوگیری کنند.
      - ٤- سد خونی- مغزی بافت پوششی سنگفرشی ساده مویرگ های خونی مغزی است که فاقد منافذ آزاد است.

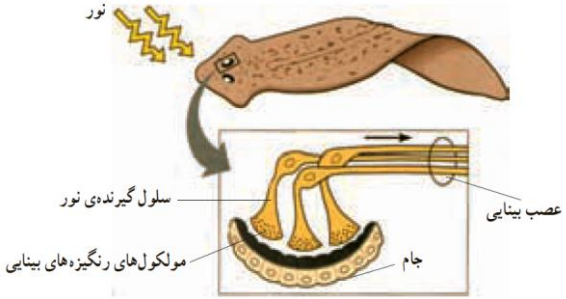








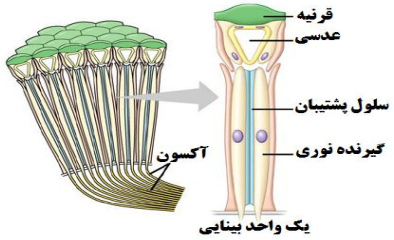
- **حواس در جانوران**
  - احتمالاً همه‌ی جانوران گیرنده‌ی درد دارند.
  - **گیرنده شیمیایی قوی**
    - شاخک های حسی جنس نر نوعی پروانه‌ی ابریشم دارای هزاران اجسام مومانند است که اغلب این موها دارای گیرنده فرومونی اند.
  - **گیرنده فروسرخ**
    - امواج بالاتر از ۷۰۰ نانومتر را ما به صورت گرما حس می کنیم ولی بعضی مارها مثل مار زنگی با داشتن دوسوراخ در جلوی چشمان خود می توانند طعمه را در تاریکی مطلق تشخیص دهند.
  - **پژواک سازی**
    - خفاش ها، دلفین ها و به مقدار کم وال از طریق پژواک سازی می توانند تصویرسازی کنند.
    - بعضی از گونه‌های خفاش با امواج صوتی بلند پژواک سازی می کنند در هنگام تولید صدا ماهیچه‌های گوش میانی را منقبض وبرای شنیدن پژواک آن‌ها را به استراحت در می آورند.



  - **چشم جامی شکل**
    - ساده ترین گیرنده بینایی بوده و در پلاناریا وجود دارد.
    - **ساختار**
      - گیرنده های نوری در دندریت خود دارای رنگیزه های بینایی هستند که شدت نور و جهت نور را تشخیص می دهند.
      - جام گروهی از سلول‌های تیره رنگ است وفقط دندریت‌های گیرنده‌های نوری را می پوشاند ولی جسم سلولی وآکسون‌ها خارج از جام اند.
      - عصب بینایی، دسته ای از آکسون ها هستند که پیام را به مغز ارسال وجانور از نور فرار می کند.



  - **چشم مرکب**
    - در حشرات و خرچنگ ها دیده می شود
    - **ساختار**
      - تعداد زیادی واحد مستقل بینایی که هر واحد نور بخشی از میدان را دریافت می کند. (تصویر موزائیکی)
      - هر واحد بینایی دارای یک قرنیه + یک عدسی+ تعدادی گیرنده است.
    - بسیاری از حشرات می توانند رنگ ها واشعه فرابنفش را ببینند. (نور مرئی انسان شامل طیف کوچکی از امواج الکترومغناطیسی بین ٤٠٠ تا ٧٠٠ نانومتر است.)



سوال ۴:صحیح یا غلط بودن هر یک از جملات زیر را مشخص کنید:

الف- بسیاری از گل ها، الگوهایی دارند که برای ما قابل رویت نیستند.

ب- گیرنده‌های حسی انسان فقط توانایی دریافت بخش کوچکی از اطلاعات محیطی هستند.

ج- هر سلولی دارای رنگیزه برای دریافت بخش کوچکی از امواج الکترومغناطیسی، انتقال دهنده‌ی عصبی تولید می‌کند.

د- هر جانور دارای تنفس نایی، چشم مرکب دارد.

تست ۱۴:کدام عبارت در مورد گوش انسان، صحیح است؟ (سراسری ۹۲ خارج)

۱) با تحریک هر سلول مژک‌دار، پیام شنوایی به مغز ارسال می‌شود.

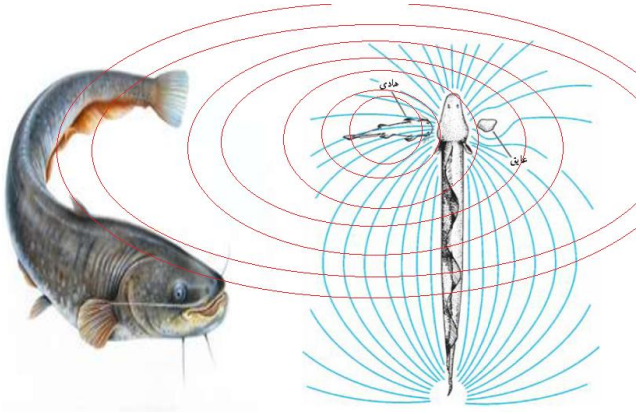
۲) استخوان رکابی، به‌طور مستقیم در تحریک سلول‌های مجاری نیم‌دایره نقش دارد.

۳) با ارتعاش رکابی، پیام عصبی به گوش داخلی منتقل می‌شود.

۴) هر سلول مژک‌دار با ارتعاش مایع مجرای مختص به خود، مرتعش می‌گردد.

خط جانبی ماهیان

- **کانالی منفذدار است که درون آن گیرنده های مکانیکی مژه دار وجود دارند که مژک های آن ها در ماده ژلاتینی قرار دارد. (هم شی متحرک و هم شی ساکن را شناسایی می کند.)**
- **گربه ماهی**
  - **میدان الکتریکی تولید نمی‌کند.**
  - **گیرنده مکانیکی درون خط جانبی جهت حرکت آب را تشخیص می‌دهد.**
  - **گیرنده الکتریکی درون خط جانبی میدان های الکتریکی ضعیف اطراف طعمه را شناسایی می‌کند.**
- **مار ماهی**
  - **توسط اندامی‌در ناحیه دمی‌خود، به طور پیوسته تکانه های الکتریکی تولید می‌کند واطراف خود میدان الکتریکی ضعیفی دارد.**
  - **گیرنده مکانیکی درون خط جانبی جهت حرکت آب را تشخیص می‌دهد.**
  - **گیرنده الکتریکی درون خط جانبی میدان های الکتریکی طعمه را تشخیص نمی‌دهد ولی شئی که میدان الکتریکی مار ماهی را بر هم بزند، جانور متوجه خواهد شد.**



تست ۱۵- کدام عبارت جمله‌ی مقابل را به‌طور نادرستی تکمیل می‌کند؟«مار ماهی ..... گربه ماهی .....»

۱)همانند-در خط جانبی خود گیرنده الکتریکی دارد.

۲)برخلاف-می تواند با گیرنده الکتریکی خود میدان الکتریکی تولید شده از طعمه را تشخیص دهد.

۳)همانند-در خط جانبی خود گیرندهٔ مکانیکی دارد.

۴)برخلاف-می تواند با تولید میدان الکتریکی محیط اطراف خود را شناسایی کند.

ویژگی	گیرنده مکانیکی	گیرنده الکتریکی	دریافت میدان الکتریکی طعمه	تولید میدان الکتریکی
گربه ماهی				
مارماهی				

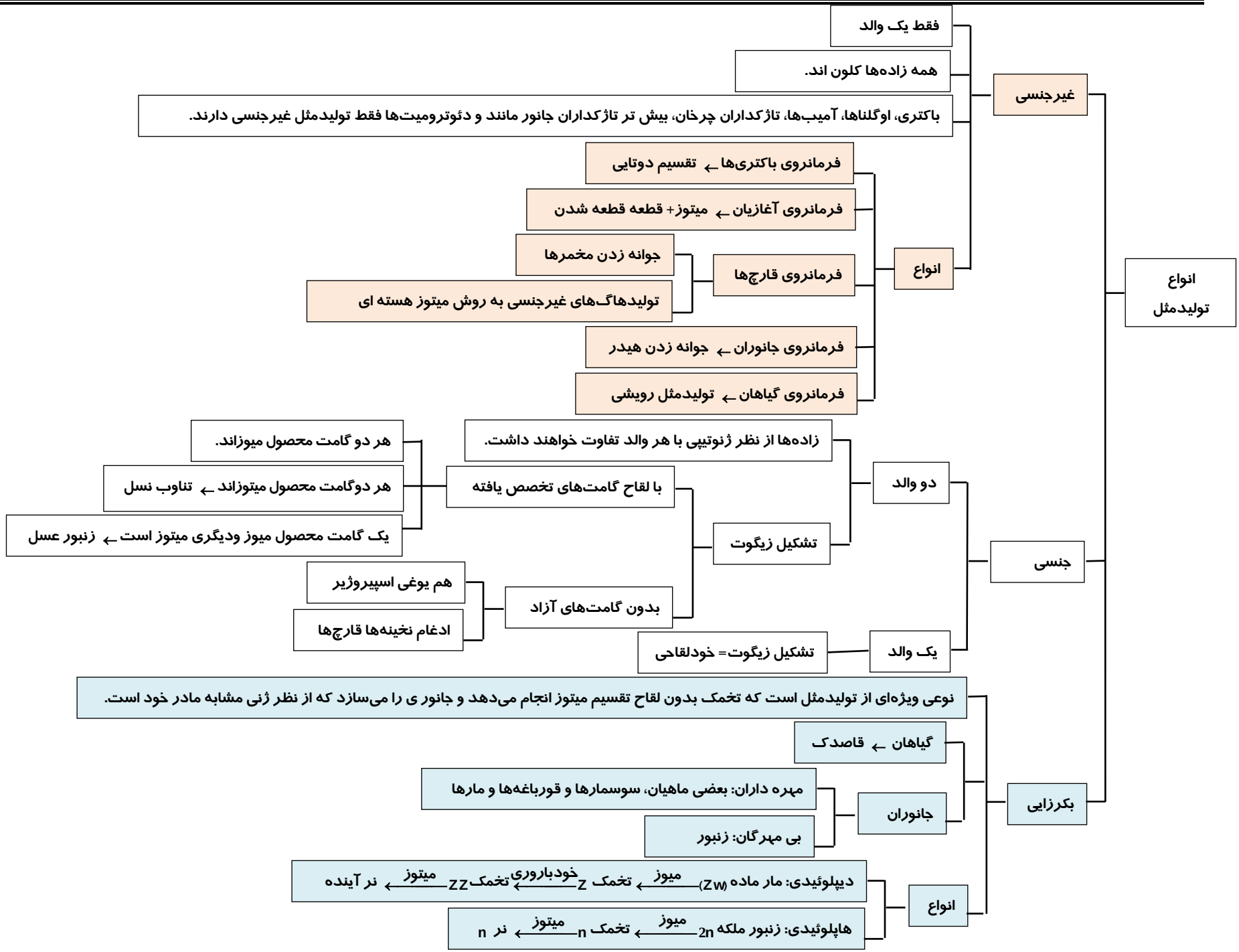
تست۱۵-کدام عبارت نادرست است؟(سراسری ۸۷ خارج)

۱)مارزنگی به وسیله ی تابش های فروسرخ ایجادشده توسط طعمه ، به وجود آن پی می برد.

۲)مارماهی از روی انحراف خطوط میدان الکتریکی اطراف خود ، به وجود طعمه پی می برد.

۳)گربه ماهی ، میدان الکتریکی ایجاد شده توسط طعمه را تشخیص می دهد.

۴)خفاش با تجزیه و تحلیل پژواک حاصل از اصوات طعمه ، پیرامونش را درک می کند.


انواع تولیدمثل
غیرجنسی
فقط یک والد
همه زاده‌ها کلون اند.
باکتری، اوگلناها، آمیب‌ها، تاژکداران چرخان، بیش تر تاژکداران جانور مانند و دئوترومیت‌ها فقط تولیدمثل غیرجنسی دارند.
انواع
فرمانروی باکتری‌ها ← تقسیم دوتایی
فرمانروی آغازیان ← میتوز+ قطعه قطعه شدن
فرمانروی قارچ‌ها
جوانه زدن مخمرها
تولیدهاگ‌های غیرجنسی به روش میتوز هسته ای
فرمانروی جانوران ← جوانه زدن هیدر
فرمانروی گیاهان ← تولیدمثل رویشی
جنسی
دو والد
زاده‌ها از نظر ژنوتیپی با هر والد تفاوت خواهند داشت.
تشکیل زیگوت
با لقاح گامت‌های تخصص یافته
هر دو گامت محصول میوزاند.
هر دوگامت محصول میتوزاند ← تناوب نسل
یک گامت محصول میوز ودیگری میتوز است ← زنبور عسل
بدون گامت‌های آزاد
هم یوغی اسپیروژیر
ادغام نخینه‌ها قارچ‌ها
یک والد
تشکیل زیگوت= خودلقاحی
بکرزایی
نوعی ویژه‌ای از تولیدمثل است که تخمک بدون لقاح تقسیم میتوز انجام می‌دهد و جانور ی را می‌سازد که از نظر ژنی مشابه مادر خود است.
گیاهان ← قاصدک
جانوران
مهره داران: بعضی ماهیان، سوسمارها و قورباغه‌ها و مارها
بی مهرگان: زنبور
انواع
دیپلوئیدی: مار ماده (ZW) ←میوز تخمک Z ←خودباروری تخمک ZZ ←میتوز نر آینده
هاپلوئیدی: زنبور ملکه 2n ←میوز تخمک n ←میتوز نر n

- لقاح
  - خارجی
    - همگی تخم گذار
      - تخمک دارای پوشش ژله ای چسبناک
        - حفاظت از تخمک در برابر شرایط نامساعد
        - حفاظت از جنین پس از لقاح
    - بسیاری از آبزیان، ماهیان و دوزیستان
    - در بعضی از گونه های ساکن آب شیرین طول روز و دما برای آزادسازی گامت ها ضروری
    - سن تخمک در این لقاح نقش حیاتی دارد
  - داخلی
    - تخم گذار
      - سخت پوستان آبزی مثل کشتی چسب و خرچنگ
      - یک نوع کوسه ماهی
      - همه ی خزندگان: پوسته تخم آهکی- روی تخم نمی خوابند- یکی از اولین مهره داران تخم گذار در خشکی
      - همه ی پرندگان: پوسته تخم آهکی- روی تخم می خوابند
      - پستانداران پلاتی پوس: پوسته تخم آهکی- روی تخم می خوابند- کمی قبل از خروج جنین از تخم، تخم گذاری می کنند و به نوزاد خود شیر می دهند.
    - زنده زا
      - پستاندارانی مثل اپاسوم/ کانگورو
      - رحم ابتدایی دارند/ وسیله تغذیه جنین را به طور کامل در اختیار ندارد/ پرورش نوزاد نارس در کیسه روی شکم
    - بچه زا
      - اغلب پستانداران «کامل ترین دستگاه تولیدمثل»
      - در رحم اندامی به نام جفت برای تغذیه و تبادل مواد دفعی بین جنین و خون مادر







تست ۱۶:در هر جانداری که .....(سراسری ۹۱)

۱) پس از لقاح داخلی تخم‌گذاری می‌کند، دفع اوریک اسید غیرممکن است.

۲) لقاح خارجی دارد، ماده‌ی نیتروژن‌دار به صورت آمونیاک دفع می‌شود.

۳) تخمک‌هایی با دیواره‌ی چسبناک ژله‌ای تولید می‌شود، حفره‌ی گلویی تا پایان عمر حفظ می‌گردد.

۴) پرده‌ی مننژ سه لایه دارد، تغذیه و حفاظت از جنین بر عهده‌ی جنس ماده است.