

پایه
دوازدهم

سال
تحصیلی
۹۸-۹۹

۲۰
مرحله



تضمین
زیست بالای
%۸۰
تطابق

تضمین
تطابق با
کنکور ۹۹

تضمین
بهترین
کیفیت

برنامه آزمون‌های آنلاین مرحله‌ای اصلی

مبحث		تاریخ		
زیست سَناسی پایه	زیست سَناسی دوازدهم	پایان	شروع	مرحله
زیست سَناسی دهم	مولکول‌های	۹۸/۰۷/۱۸	۹۸/۰۷/۱۷	۱
زیست سَناسی دیروز، امروز، فردا + گوارش + جذب مواد ص ۳۸ تا ۶۱	اطلاعاتی ص ۲۰ تا ۶۱	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
تبدلات گازی + گردش مواد در بدن ص ۷۰ تا ۳۹	مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات دریاخته ص ۳۲ تا ۶۱	۹۸/۰۸/۰۲	۹۸/۰۸/۰۱	۲
گردش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع موارد زاید ص ۹۰ تا ۷۱	مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات دریاخته ص ۳۲ تا ۶۱	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
زیست سَناسی دیروز امروز فردا + گوارش و جذب مواد + تبدلات گازی + گردش مواد در بدن + تنظیم اسمزی و دفع مواد زاید + از یاخته تا گیاه ص ۱۰۸ تا ۶۱	مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات دریاخته ص ۳۲ تا ۶۱	۹۸/۰۸/۱۶	۹۸/۰۸/۱۵	۳
انتقال اطلاعات در نسل‌ها ص ۴۶ تا ۳۷	انتقال اطلاعات در نسل‌ها ص ۴۶ تا ۳۷	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
جذب و انتقال مواد در گیاهان ص ۱۲۴ تا ۱۰۹	مولکول‌های اطلاعاتی + جریان اطلاعات دریاخته + انتقال اطلاعات در نسل‌ها ص ۴۶ تا ۶۱	۹۸/۰۹/۱۴	۹۸/۰۹/۱۳	۴
جذب و انتقال مواد در گیاهان ص ۱۲۴ تا ۱۰۹	انتقال اطلاعات در نسل‌ها ص ۴۶ تا ۶۱	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	

زیست دوازدهم مرحله‌ای اصلی

صفحه ۱

پایه دوازدهم

مرحله ۲۰

سال تحصیلی ۹۸-۹۹



تضمین زیست بالای ۸۰٪ تطابق

تضمین تطابق با کنکور ۹۹

تضمین بهترین کیفیت

برنامه آزمون‌های آنلاین مرحله‌ای اصلی

زیست شناسی یازدهم	تغییر در اطلاعات	۹۸/۰۹/۲۸	۹۸/۰۹/۲۷	۶
تنظیم عصبی + حواس ص ۳۶ تا ۱	وراثتی ص ۵۶ تا ۴۷	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
آزمون‌های جمع بندی نیم سال اول				
-----	فصل‌های ۴ تا ۱	۹۸/۱۰/۱۹	۹۸/۱۰/۱۸	۷
-----	ص ۶۲ تا ۱	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
جمع بندی زیست دهم زیست دهم کل کتاب + دستگاه حرکتی + تنظیم شیمیایی	-----	۹۸/۱۱/۰۳	۹۸/۱۱/۰۲	۸
زیست شناسی یازدهم ص ۶۲ تا ۳۷	-----	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
زیست شناسی یازدهم	از ماده به انرژی	۹۸/۱۱/۱۷	۹۸/۱۱/۱۶	۹
ایمنی + تقسیم یاخته ص ۹۱ تا ۶۳	ص ۷۲ تا ۶۳	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
تقسیم یاخته + تولید مثل ص ۱۰۷ تا ۹۲	از انرژی به ماده ص ۸۵ تا ۷۷	۹۸/۱۲/۰۱	۹۸/۱۱/۳۰	۱۰
-----	-----	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	

زیست دوازدهم مرحله‌ای اصلی

پایه دوازدهم

مرحله ۲۰

سال تحصیلی ۹۸-۹۹



تضمین زیست بالای ۸۰٪ تطابق

تضمین تطابق با کنکور ۹۹

تضمین بهترین کیفیت

برنامه آزمون‌های آنلاین مرحله‌ای اصلی

تولید مثل ص ۹۷ تا ۱۱۸		از ماده به انرژی + از انرژی به ماده ص ۶۳ تا ۹۰	۹۸/۱۲/۱۵ ساعت ۱۳:۰۰	۹۸/۱۲/۱۴ ساعت ۱۴:۰۰	۱۱
دوران طلایی نوز					
زیست شناسی یازدهم	زیست شناسی دهم	-----	۹۹/۰۱/۰۶ ساعت ۱۳:۰۰	۹۹/۰۱/۰۵ ساعت ۱۴:۰۰	۱۲
ص ۱۵۲ تا ۱۰۱	ص ۱۲۴ تا ۱۰۱				
-----		فصل‌های ۴ تا ۱ ص ۶۲ تا ۱۰۱	۹۹/۰۱/۱۴ ساعت ۱۳:۰۰	۹۹/۰۱/۱۳ ساعت ۱۴:۰۰	۱۳
زیست شناسی گیاهی		فناوری های نوین زیستی	۹۹/۰۱/۲۸ ساعت ۱۳:۰۰	۹۹/۰۱/۲۷ ساعت ۱۴:۰۰	۱۴
زیست یازدهم	زیست دهم	ص ۹۱ تا ۱۰۶			
ص ۱۵۲ تا ۱۱۹	ص ۱۲۴ تا ۹۱				
زیست شناسی جانوری		رفتارهای جانوران	۹۹/۰۲/۱۱ ساعت ۱۳:۰۰	۹۹/۰۲/۱۰ ساعت ۱۴:۰۰	۱۵
زیست یازدهم	زیست دهم	ص ۱۲۴ تا ۱۰۷			
ص ۱۸، ۱۵، ۱۴	ص ۳۸ تا ۳۴				
ص ۳۶ تا ۳۳	ص ۵۴ تا ۵۲				
ص ۷۸، ۶۲، ۵۲	ص ۷۸ تا ۷۶				
ص ۱۱۸ تا ۱۱۵	ص ۹۰ تا ۸۸				
-----		فصل‌های ۵ تا ۸	۹۹/۰۲/۲۵ ساعت ۱۳:۰۰	۹۹/۰۲/۲۴ ساعت ۱۴:۰۰	۱۶

پایه
دوازدهم

مرحله
۲۰

سال
تحصیلی
۹۸-۹۹



تضمین
زیست بالای
۸۰٪
تطابق

تضمین
تطابق با
کنکور ۹۹

تضمین
بهترین
کیفیت

برنامه آزمون‌های آنلاین مرحله‌ای اصلی

ص ۶۳ تا ۱۲۴	ساعت ۱۳:۰۰	ساعت ۱۴:۰۰	
آزمون های جامع جمع بندی کنکور ۹۹			
کل کتاب زیست شناسی دهم + کل کتاب زیست شناسی یازدهم	۱۲ و	۱۵ و	۱۷
+ کل کتاب زیست شناسی دوازدهم	۲۲ و	۲۱ و	۱۸
+	۲۹ خرداد و	۲۸ خرداد و	۱۹
آزمون های مطابق با کنکور سراسری و شبیه ساز	۵ تیر	۴ تیر	۲۰

زیست دوازدهم مرحله‌ای اصلی

- ۱- کدام مورد از دیدگاه‌های زیست شناسی نوین است؟
- ۱) جزء نگری سامانه‌های زنده، بررسی تاثیر عوامل زنده و غیرزنده بر آن است.
 - ۲) کل نگری سامانه‌های زنده، به بررسی عوامل زنده موثر بر حیات آن محدود می‌شود.
 - ۳) خصوصیات همه سامانه‌ها، با مطالعه اجزای سازنده آن امکان پذیر است.
 - ۴) در هر سطح از حیات، از برهم کنش اجزا، ویژگی‌های جدیدی پدیدار می‌شود.
- ۲- در پی جنگل زدایی، کدام دو مورد به ترتیب کاهش و افزایش خواهد یافت؟
- ۱) تنوع زیستی - فرسایش خاک
 - ۲) پایداری آب و هوایی - تنوع زیستی
 - ۳) فرسایش خاک - خدمات بوم سازگان
 - ۴) خدمات بوم سازگان - پایداری آب و هوایی
- ۳- بعضی از مولکول‌ها می‌توانند در شیب غلظت و و از طریق به یاخته وارد شوند.
- ۱) جهت - باکمک انرژی جنبشی خود - انتشار
 - ۲) خلاف - در پی مصرف انرژی زیستی - انتشار تسهیل شده
 - ۳) خلاف - باکمک انرژی جنبشی خود - انتقال فعال
 - ۴) جهت - در پی مصرف انرژی زیستی - گذرندگی
- ۴- در بخشی از لوله گوارش که دارای چین خوردگی است قطعا
- ۱) توسط صفاق به سایر اندام‌های درون حفره‌ی شکم متصل شده است.
 - ۲) ترشحات تمام غدد وارد فضای درون لوله می‌شود.
 - ۳) بافت پوششی استوانه ای جز مواد غذایی را انجام می‌دهد.
 - ۴) لایه ماهیچه‌ای از دو نوع ماهیچه طولی و حلقوی تشکیل شده است.
- ۵- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟
- « در انسان بالغ در حالت ایستاده، همانند در سمت بدن قرار گرفته است. »
- ۱) بنداره پیلور - کیسه صفرا - راست
 - ۲) دوازدهه - کلون پایین رو - راست
 - ۳) کلون پایین رو - آپاندیس - چپ
 - ۴) بنداره انتهایی مری - بخش اعظم لوزالمعده - چپ
- ۶- در هر بخش از لوله گوارش که ترشح می‌گردد، قلعا
- ۱) موسین - توسط پرده صفاق به سایر اندام‌های گوارشی متصل است.
 - ۲) پپسینوژن - حرکات قطعه قطعه کننده به تسهیل گوارش شیمیایی می‌شود.
 - ۳) هورمون - با حرکات خود سبب گوارش مکانیکی مواد غذایی می‌شود.
 - ۴) بی کربنات - با ورود غذا، چین خوردگی‌های دیواره ی آن باز میشود.
- ۷- به طور معمول، در فرایند جذب و گوارش گلوکز
- ۱) گلوکز همراه با یون سدیم با عبور از غشا و وارد مایع بین یاخته ای می‌شود.
 - ۲) هر پروتئین انتقال دهنده سدیم در غشاء، گلوکز را عبور می‌دهد.
 - ۳) آنزیم یاخته روده باریک می‌تواند گلوکز را با آبکافت مالتوز تولید کند.
 - ۴) پروتئین انتقال دهنده در غشا پرز، با صرف انرژی گلوکز را وارد یاخته می‌کند.
- ۸- در یک انسان سالم و بالغ، در زمانی که دیافراگم در حال
- ۱) انقباض - بخشی از هوای درون مجاری تنفسی، جزئی از ظرفیت حیاتی شش‌ها محسوب نمی‌شود.
 - ۲) استراحت - فشار انقباضی دیافراگم روی اندام‌های گوارشی ناحیه شکمی در حال کاهش است.
 - ۳) انقباض - غلظت گاز CO_2 در درون شبکه‌ی مویرگی اطراف حبابک‌های هوایی افزایش می‌یابد.
 - ۴) استراحت - استخوان جناغ با حرکت به جلو حجم قفسه سینه را کاهش می‌دهد.
- ۹- چند عبارت زیر در مورد تنظیم تنفس صحیح می‌باشد؟
- با پر شدن بیش از حد شش‌ها، پیامی به مرکزی در پل مغز صادر می‌شود که ادامه‌ی دم را متوقف می‌کند.
 - گیرنده‌های موجود در سرخرگ آئروت، با افزایش کربن دی اکسید خون به بصل النخاع پیام عصبی می‌فرستند.
 - افزایش کربن دی اکسید خون، در شرایط عادی، محرک مهمتری برای نفس کشیدن به حساب می‌آید.
 - کاهش اکسیژن خون با ارسال پیام به بصل النخاع تعداد دم و بازدم در دقیقه را افزایش می‌دهد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰- چند مورد متن زیر را به طور نادرست کامل نمایند؟

« در فاصله‌ی بین تا دریچه است. »

- الف - موج انقباض دهلیزها - قبل از ثبت صدای اول قلب - دو لختی، باز
 ب - شروع انقباض بطن‌ها - پایان موج استراحت بطن‌ها - سه لختی، بسته
 ج - صدای دوم قلب - تحریک گره پیش‌آهنگ - سینی، باز
 د - پایان دیاستول دهلیزها - حداکثر فشارخون آنورت - سینی، بسته

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۱- در همه‌ی شبکه‌های مویرگی بدن یک فرد،

- (۱) مواد بر اثر فشار خون از فضای درون رگ به مایع میان‌یاخته‌ای وارد می‌شوند.
 (۲) گازهای اکسیژن و دی‌اکسید کربن بر اثر اختلاف فشار خون جابه‌جا می‌شوند.
 (۳) آب طی فرآیند اسمز در جهت شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شود.
 (۴) گلوکز از یک لایه یاخته‌ی سنگ فرشی عبور می‌کند.

۱۲- در سامانه گردش خون ماهی همانند می‌رود.

- (۱) کرم خاکی، رگ شکمی به سمت سطح تنفسی
 (۲) قورباغه بالغ، خون خارج از سطح تنفسی به اندام‌ها
 (۳) کرم خاکی، خون خارج شده از قلب به سمت سر
 (۴) انسان، خون خارج شده از اندام‌های مختلف به قلب

۱۳- در تنظیم جریان خون بافت‌ها،

- (۱) عصبی - اعصاب سمپاتیک که به گره‌های شبکه‌های هادی متصل هستند، فعالیت قلب را افزایش می‌دهند.
 (۲) هورمونی - ترشح هورمون از فوق کلیه سبب افت فشار خون و ضربان قلب می‌شود.
 (۳) عصبی - اعصاب پادهم حس با اثر بر رگ‌های کلیه‌ها و روده‌ها در هنگام فعالیت، آن‌ها را تنگ می‌کنند.
 (۴) موضعی - کربن دی‌اکسید با تاثیر بر سرخرگ‌های کوچک مقدار خون آن‌ها افزایش می‌دهد.

۱۴- بیشترین ماده تشکیل دهنده‌ی ادرار، نمی‌تواند

- (۱) آلی - در ماهیچه‌ها تامین انرژی را انجام می‌دهد.
 (۲) آلی - در بدن فرد انباشته شده و به تناوب دفع می‌گردد.
 (۳) معدنی - تحت تاثیر هورمون‌های غده زیر معززی قرار دارد.
 (۴) معدنی - همواره بدون صرف انرژی وارد سلول‌های مکعبی می‌شود.

۱۵- در پی تخلیه ادرار، بنداره میزراه، می‌شود.

- (۱) خارجی - به صورت غیرارادی با ورود ادرار باز
 (۲) داخلی - تحت فرمان عصبی نخاع منقبض
 (۳) داخلی - مانع از بازگشت ادرار به میزنا
 (۴) خارجی - توسط پیام ارسالی از مغز شل

۱۶- در صورت خون در سرخرگ آوران، سیستم رنین-آنژیوتانسین می‌تواند باز جذب را در کلیه دهد.

- (۱) افزایش فشار - آب - افزایش
 (۲) کاهش حجم - سدیم - کاهش
 (۳) کاهش فشار خون - سدیم - افزایش
 (۴) افزایش حجم - آب - کاهش

۱۷- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نامناسب کامل می‌کند؟

با توجه به تغییرات دیواره‌ی یاخته‌های گیاهی، در فرآیند شدن،

- (۱) چوبی - لیگنین در تمام بخش‌های دیواره‌ی آوندهای لان‌دار رسوب کرده است.
 (۲) کانی - سیلیس در یاخته‌های روپوستی گندم، سبب زبری گندم می‌شود.
 (۳) زله‌ای - جذب آب توسط قدیمی‌ترین لایه دیواره سلولی صورت می‌گیرد.
 (۴) چوب پنبه‌ای - ترکیبات لیپیدی مانع از دست دادن آب یاخته می‌شوند.

۱۸- در یاخته‌های گیاهی، هر پلاستی که در نقش دارد، امکان ندارد دارای باشد.

- (۱) ذخیره نشاسته - رنگیزه
 (۲) انجام فتوسنتز - کارتنوئید
 (۳) ذخیره سبزیدسه - ترکیبات رنگی
 (۴) ایجاد رنگ قرمز گوجه فرنگی - ترکیبات آنتی‌اکسیدان

۱۹- در ساقه یک گیاه چوبی، سرلاد آوندساز سرلاد چوب پنبه ساز، قطعا

- (۱) همانند - توسط مراپستم‌های نخستین ایجاد شده است.
 (۲) برخلاف - بافت‌های مرده را به سمت درون تولید می‌کند.
 (۳) همانند - در ساختار پوست درختان، قابل مشاهده است.
 (۴) برخلاف - آوندهای آبکش بیشتری نسبت به آوند چوب می‌سازد.

۲۰- سلول‌های فیبر بر خلاف

- (۱) چسب آکنه، به دلیل اضافه شدن لیگنین به دیواره، مرده است. (۲) نرم آکنه، متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای است.
- (۳) اسکله‌ای، دیواره‌ی نخستین ضخیم و چوبی شده دارند. (۴) تراکئید، لایه‌های سلولزی با تراکم بالا دارند.

۲۱- کدام عبارت درباره‌ی ساختارهای نخستین گیاه، صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) گروهی از جوانه‌های ساقه، می‌توانند در فاصله‌ی بین دو گره قرار بگیرند.
- (۲) جوانه‌های جانبی، در محل اتصال دم‌برگ به ساقه علفی تشکیل می‌شوند.
- (۳) در ریشه، تمایز سلول‌های روپوستی در منطقه‌ای بالاتر از کلاهک رخ می‌دهد.
- (۴) مریستم‌های نخستین نزدیک به نوک ریشه، سلول‌های بافتی جدید را به سمت بالا می‌سازند.

۲۲- افزایش مقدار در خاک، منجر به گردد.

- (۱) اجزای در حال تجزیه جانداران - افزایش pH خاک
- (۲) رس - کاهش مقدار آب و اکسیژن در دسترس ریشه
- (۳) شن و ماسه - افزایش میزان مواد غذایی در خاک
- (۴) ترکیبات اسیدی - کاهش یون‌های مثبت در دسترس گیاهان

۲۳- چند مورد زیر وجه اشتراک فسفر و نیتروژن است؟

- بیشتر از طریق خاک جذب گیاه می‌شوند.
- به صورت یون‌های معدنی وارد ریشه می‌گردند.
- در اغلب خاک‌ها، مقدار محدودی دارند.
- توسط باکتری‌های تثبیت‌کننده، قابل جذب می‌شوند.
- در انواع کودهای آلی و شیمیایی، موجود هستند.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

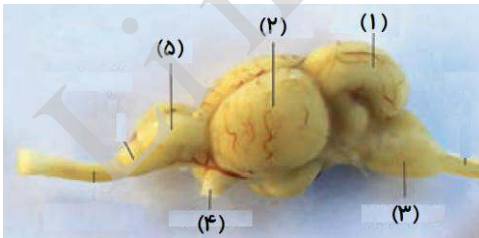
۲۴- به طور معمول، در کدام شرایط مولکول‌های آب به صورت مایع از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه برگ برخی گیاهان دفع می‌شود؟

- (۱) افزایش فشار تعرقی و دور شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌ها از یکدیگر
- (۲) کاهش فشار ریشه‌ای و نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزنه‌ها به یکدیگر
- (۳) زیاد شدن فشار اسمزی در سلول‌های تارکشنده و کاهش میزان رطوبت هوا
- (۴) بالا رفتن فشار آب در داخل آوندهای چوبی و اشباع بودن اتمسفر از بخار آب

۲۵- کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می‌نماید؟

- در طی صعود شیرهای خام در گیاهان،
- (۱) انتقال یون‌های معدنی به درون آوند چوبی در خلاف جهت شیب غلظت، فشار ریشه‌ای را ایجاد می‌کند.
 - (۲) کاهش فشار اسمزی در سلول‌های نگهبان روزنه، در ایجاد مکش تعرقی نقش مثبتی دارد.
 - (۳) مکش تعرقی ستون آب را از یاخته‌های میانبرگ به فضای بین یاخته‌ای می‌کشد.
 - (۴) حرکت آب در فضای بین یاخته‌ای میانبرگ، به سمت محلی با پتانسیل کمتر می‌باشد.

۲۶- شکل مقابل مغز ماهی را نشان می‌دهد، بخش مشخص شده با شماره در انسان همانند بخش ۵، می‌تواند



- (۱) ۳ - در تنظیم ضربان قلب و تنفس نقش داشته باشد.
- (۲) ۴ - بخشی از دستگاه عصبی مرکزی باشد.
- (۳) ۲ - در ایجاد حافظه و یادگیری نقش مهمی داشته باشد.
- (۴) ۱ - چین‌خوردگی‌هایی در ساختار خود داشته باشد.

۲۷- در نمودار پتانسیل عمل یک نورون حرکتی، هرگاه که اختلاف پتانسیل الکتریکی دوسوی غشا در حال است، قطعا

یون‌های سدیم و پتاسیم

- (۱) کاهش - به کمک کانال‌های دریچه‌دار از یاخته خارج می‌شوند.
- (۲) افزایش - توسط نوعی پمپ غشایی، بین دو سوی غشا جابه‌جا می‌شوند.
- (۳) کاهش - تمایل زیادی برای ورود به یاخته عصبی دارند.
- (۴) افزایش - سبب مثبت‌تر شدن درون یاخته نسبت به خارج آن، می‌شوند.

۳۷- چند مورد زیر در ارتباط به گامت های جانوران به درستی بیان شده است؟

گامت در جانوران می تواند

الف - حاصل از تقسیم هسته بدون کاهش عدد کروموزومی باشد.

ب - تقسیمی با کاهش عدد کروموزومی هسته را انجام دهد.

ج - تقسیمی بدون کاهش عدد کروموزومی هسته را انجام دهد.

د - حاصل از تقسیم هسته با کاهش عدد کروموزومی باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۳۸- به طور معمول، در فرآیند انسان، هر یاخته حاصل از تقسیم

(۱) تخمک زایی - اووسیت اولیه، فاقد کروموزوم هم ساخت می باشد.

(۲) اسپرم زایی - اسپرماتوگونی، ساختار تتراد را تشکیل می دهد.

(۳) اسپرم زایی - اسپرماتوسیت ثانویه، دارای کیسه آکروزوم است.

(۴) تخمک زایی - اووگونی، تقسیم خود را در دوران بلوغ کامل می کند.

۳۹- به طور معمول، در چرخه ی جنسی زنان هرگاه اختلاف غلظت دو هورمون استروژن و پروژسترون در خون به بیشترین حد خود

برسد،

(۱) غلظت هورمون آزاد کننده هیپوتالاموس در خون رو به افزایش است.

(۲) یاخته های فولیکولی اطراف اووسیت ثانویه در حال رشد و تکثیر هستند.

(۳) جسم زرد تشکیل شده و شروع به ترشح هورمون های تخمدانی می کند.

(۴) غلظت بالای استروژن سبب خودتنظیمی مثبت با هورمون های هیپوفیزی می شود.

۴۰- لایه بلاستوسیست برخلاف لایه آن،
 (۱) بیرونی - درونی - در تشکیل پرده های محافظت کننده اطراف جنین نقش دارد.

(۲) درونی - بیرونی - با ترشح هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد می شود.

(۳) درونی - بیرونی - سه لایه زاینده جنینی را ایجاد می کند.

(۴) بیرونی - درونی - با ترشح آنزیم هضم کننده در لایه میانی رحم ایجاد حفره می کنند.

۴۱- به طور معمول، در همه جانورانی که همواره
 (۱) اسپرم وارد دستگاه تناسلی جنس ماده می شود - اندوخته غذایی تخمک کم است.

(۲) تخمک دیواره ژله ای چسبناک دارد - ارتباط خونی بین مادر و جنین ایجاد نمی شود.

(۳) خط جانبی یافت می شود - والدین گامت های خود را به آب می ریزند.

(۴) یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد - لقاح دو طرفی انجام می گیرد.

۴۲- در نوعی تکثیر رویشی به کمک ساقه تخصص یافته که امکان ندارد
 (۱) ساقه در زیر خاک رشد می کند - برگ های خوراکی به ساقه متصل باشند.

(۲) گیاه جدید در محل گره ها تولید می شود - ساقه بر روی خاک رشد کند.

(۳) ساقه زیرزمینی به خاطر مواد غذایی متورم است - هر جوانه بر روی غده، به گیاه تبدیل شود.

(۴) پیازهای کوچکی تشکیل می شود - تشکیل پایه جدید از جوانه های روی ریشه صورت گیرد.

۴۳- در گیاهان گل دار، هر یاخته قطعا
 (۱) درون کیسه رویانی - حاصل تقسیمی با سیتوکینز نابرابر است.

(۲) در دانه گرده رسیده - از نقاط واریسی چرخه یاخته ای می گذرد.

(۳) درون کیسه رویانی - حاصل تقسیمی بدون کاهش عدد کروموزومی است.

(۴) گرده نارس - دارای دیواره داخلی و خارجی در اطراف خود است.

۴۴- کدام گزینه متن زیر را به طور نادرست کامل می کند؟
 « در هورمون های تنظیم کننده رشد در گیاهان، به منظور می تواند افزایش هورمون صورت بگیرد. »

(۱) درشت کردن میوه ها - تولیدی در رویان دانه غلات

(۲) ریزش برگ ها و میوه ها - تولید شده در شرایط آسیب دیدگی

(۳) تحریک تقسیم سلولی - موثر در توقف رشد جوانه های جانبی

(۴) ممانعت از رویش دانه ها - موثر در حفظ آب گیاه

۴۵- چند مورد زیر در ارتباط با پاسخ‌های دفاعی گیاهان صحیح است؟

- در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می‌شود که در محافظت از گیاهان نقش دارد.
- مواد چسبناک ترشح شده در سطح گیاه، حرکت حشرات مهاجم را دشوار و سخت می‌کنند.
- ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سخت شدن آن و در نتیجه افزایش توان آن کمک می‌کنند.
- بافت چوب پنبه نیز در اندام‌های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است.
- یاخته‌های آلوده به ویروس در گیاهان، طی فرآیندهایی ارتباط خود با یاخته‌های سالم را از دست می‌دهند.

۵ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

پیش آزمون‌های ویژه

✓ شامل ۱۱ مرحله آزمون تستی به همراه پاسخ‌نامه کامل تشریحی



× به ارزش ۱۰۰ هزار تومان، اما...

🔔 با تخفیف ۱۰۰ درصدی برای ۱۰۰ نفر اولی که

نام و نام خانوادگی و شماره همراه شون رو به پشتیبانی لیموترش در تلگرام ارسال کنند ☺
همین الان فرصت رو از دست ندید، شاید فردا دیر باشه

پشتیبانی لیموترش: @poshtban_limootorsh

کانال لیموترش: @limootorsh_free

شروع آزمون‌ها از ۱۰ مهر ۹۸



گزینه ۴

بر هم کنش اجزا در بدن جانداران به اندازه‌های پیچیده است که در هر سطح جدید از حیات، ویژگی‌های جدیدی پدیدار میشود؛ مانند اتمها و مولکولها هنگامی که با هم ترکیب میشوند

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱ و ۲): زیست شناسان امروزی به این نتیجه رسیده اند که بهتر است (تهیه قوی ترین و کامل ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیموترش) برای درک سامانه های زنده، جزءنگری را کنار بگذارند و بیشتر «کل نگری» کنند تا بتوانند ارتباط های درهم آمیخته درون سامانه ها را کشف و آن ها را در تصویری بزرگ تر و کامل تر مشاهده کنند؛ یعنی سعی می کنند هنگام بررسی یک موجود زنده، به همه عوامل زنده و غیرزنده ای نیز توجه کنند که بر حیات آن اثر می گذارند.

گزینه ۳): ویژگی های سامانه های پیچیده و مرکب را نمی توان فقط از طریق مطالعه اجزای سازنده آن ها توضیح داد.

نوع سوال: استدلالی و خط به خط، دام دار مبحث سوال: زیست شناسی نوین (۱۰۱) سطح سوال: متوسط

گزینه ۲

جنگل زدایی سبب تغییر آب و هوا، کاهش تنوع زیستی و فرسایش خاک می شود. میزان خدمات هر بوم سازگان به میزان تولیدکنندگان آن بستگی دارد.

نوع سوال: استدلالی و خط به خط، دام دار مبحث سوال: زیست شناسی در خدمت انسان (۱۰۱) سطح سوال: متوسط

گزینه ۳

مولکول هایی که از طریق انتشار ساده وارد یاخته می شوند با کمک انرژی جنبشی خود از عرض غشا عبور می کنند. و از جای پرغلظت به کمک غلظت می روند. انتشار تسهیل شده و اسمز (گذرندگی) نیز از همین قاعده پیروی می کنند فقط انتشار تسهیل شده به کمک پروتئین کانالی صورت می گیرد، انتشار به انرژی زیستی نیاز ندارد، در انتقال فعال مواد با صرف انرژی زیستی در خلاف شیب غلظت جابه جا می شوند.

پیش آزمون های ویژه

✓ شامل ۱۱ مرحله آزمون متن به همراه پاسخ نامه کامل تشریحی



× به ارزش ۱۰۰ هزار تومان، اما ...

با تخفیف ۱۰۰ درصدی برای ۱۰۰ نفر اولی که

نم و نام خانوادگی و شماره همراه شون رو به پشتیبانی لیموترش در تلگرام ارسال کنند ☺

همین الان فرصت رو از دست ندید، شاید فردا دیر باشه

پشتیبانی لیموترش: @poshtban_limotoorsh

کانال لیموترش: @limotoorsh_free

شروع آزمون ها از ۱۰ مهر ۹۸

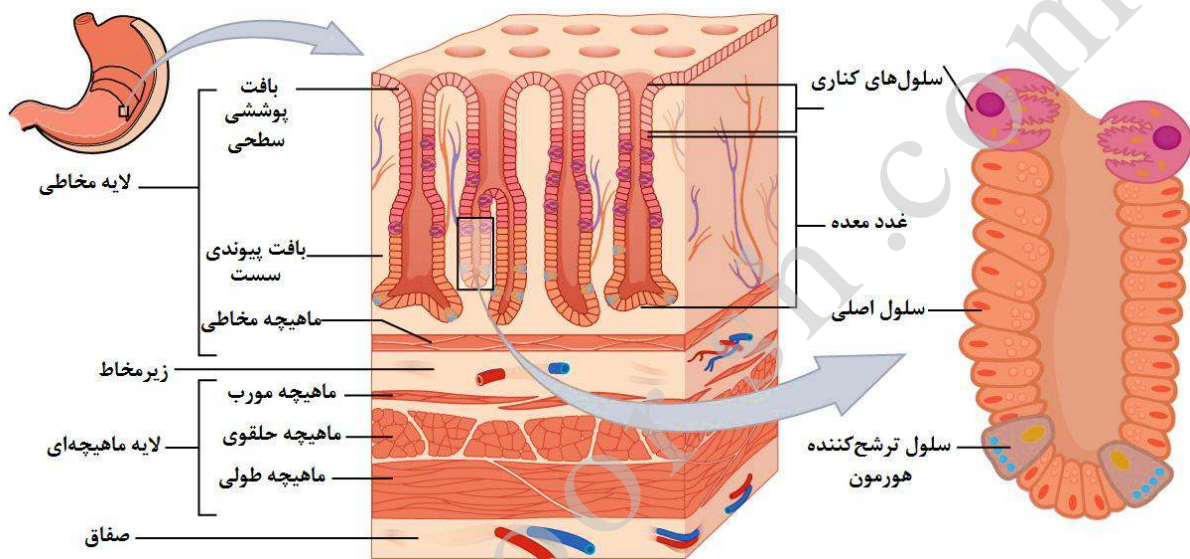
معده و روده باریک در ظاهر خود چین خوردگی هایی دارند، صفاق حفره ی شکم را که شامل روده ها و معده است در بر گرفته و این اندام ها را از سمت خارج به یکدیگر متصل می کند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۲) غددی که در معده هستند، دو نوع اند، گروهی ترشحات خود را از طریق مجرا وارد فضای لوله و گروهی دیگر نیز ترشحات خود را وارد خون می کنند. گروهی از یاخته ها که ترشحات خود را در معده و روده به ترتیب وارد خون می کنند، (تهیه قوی ترین و کامل ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیومترش) یاخته های ترشح کننده گاسترین و سکرترین هستند.

گزینه ۲) بافت استوانه ای ریزپرزدار، در روده باریک وظیفه جذب مواد غذایی را بر عهده دارد.

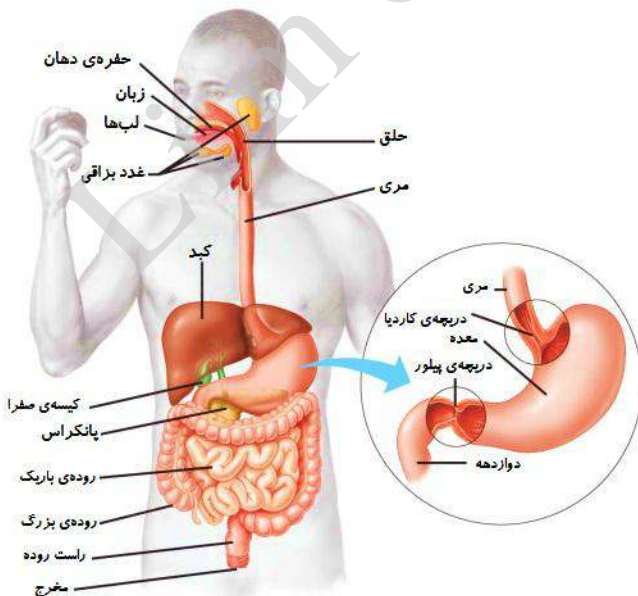
گزینه ۴) در معده لایه ماهیچه ای علاوه بر ماهیچه های طولی و حلقوی یک لایه ماهیچه مورب نیز دارد.



نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام دار مبحث سوال : ساختار لوله گوارش (۱۰۲) سطح سوال : نسبتا سخت

آنالیز سوال

کولون پایین رو در سمت چپ بدن و آپاندیس در سمت راست بدن قرار دارند، سایر گزینه ها با توجه به شکل های کتاب درسی صحیح می باشند



جایگاه	اندام مورد نظر
سمت راست	بیشتر کبد (محل تولید صفرا) - کیسه ی صفرا - پیلور - بخش انتهایی معده - بخش انتهایی پانکراس - کولون بالارو - آپاندیس
سمت چپ	کمی از کبد - کاردیا - بخش اعظم معده - بخش اعظم پانکراس - کولون پایین رو - طحال
وسط	راست روده - بخش اعظم مری - نای - رحم - غده ی تیروئید - تیموس

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام دار مبحث سوال : جایگاه اندام های گوارشی (۱۰۲) سطح سوال : نسبتا سخت

آنالیز سوال

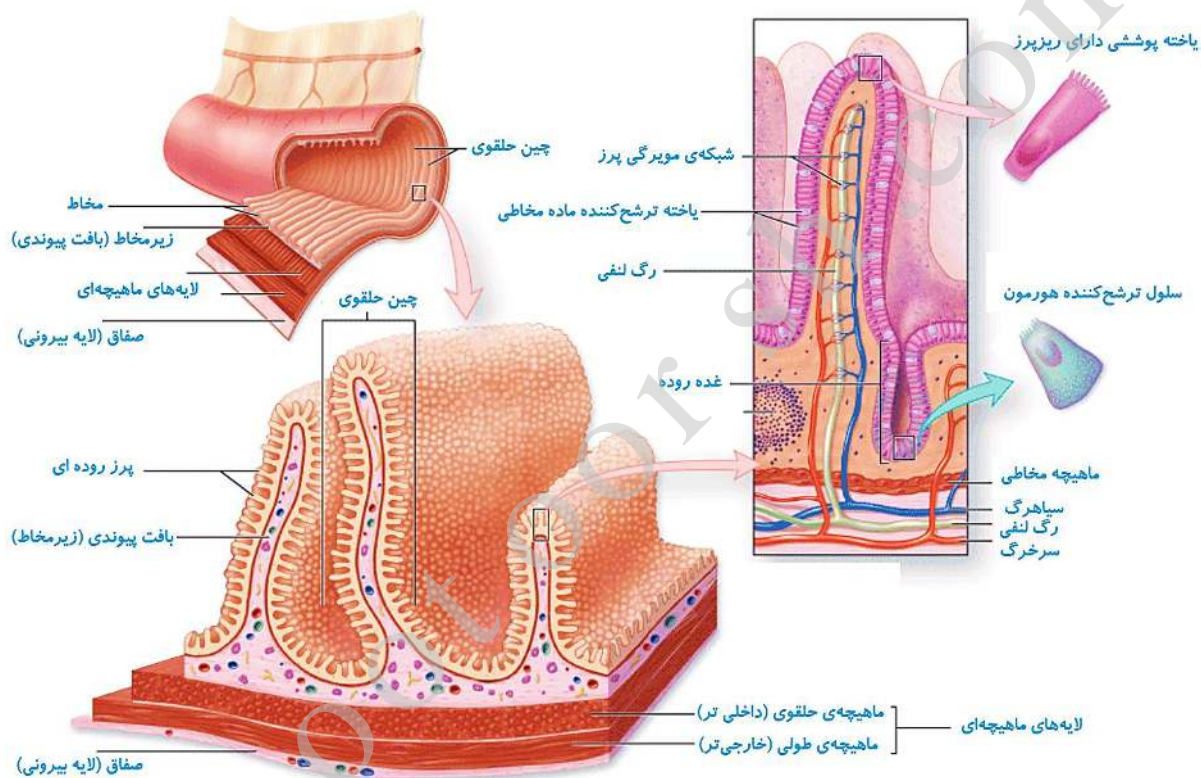
هورمون گاسترین و سکرترین توسط معده و روده ترشح می شود حرکات معده و روده در گوارش مکانیکی مواد غذایی موثر است

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) موسین در سرتاسر لوله گوارش ترشح میشود و صفاق اندام های گوارشی را در درون حفره شکم در بر گرفته است. دهان حلق و مری توسط صفاق در بر گرفته نشده اند.

گزینه ۲) پپسینوژن در معده ترشح می شود، دقت داشته باشید که معده فقط حرکات کرمی شکل دارد. (تهیه قوی ترین و کامل ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیموترش) حرکات قطعه قطعه کننده در بخش روده باریک مشاهده می شود.

گزینه ۴) بی کربنات توسط معده و روده باریک تولید و ترشح می شود، در معده با ورود غذا چین خوردگی های دیواره آن باز می شود.



نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دامدار

مبحث سوال : اجزاء لوله‌ی گوارش (۱۰۲)

سطح سوال : نسبتاً سخت

آنزیم های یاخته های روده باریک مالتوز را آبکافت و دو گلوکز تبدیل می کنند

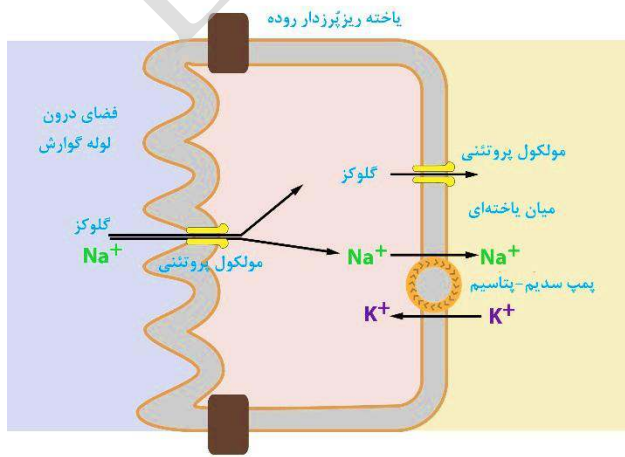
بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) گلوکز از طریق هم انتقالی با عبور از عرض غشا وارد یافته می شود.

گزینه ۲) دو نوع پروتئین انتقال دهنده ی سدیم در غشا وجود دارد

۱) ناقل سدیم و گلوکز است که با عبور سدیم گلوکز را نیز عبور می دهد
۲) پمپ سدیم-پتاسیم که سدیم را از یاخته خارج و پتاسیم را وارد می کند.

گزینه ۴) پروتئین انتقال دهنده گلوکز در بخش ریزپرزدار یاخته همراه با انتقال سدیم، گلوکز را نیز وارد می کند که این کار بدون صرف انرژی رخ می دهد



نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دامدار

مبحث سوال : جذب گلوکز در لوله گوارش (۱۰۲)

سطح سوال : متوسط

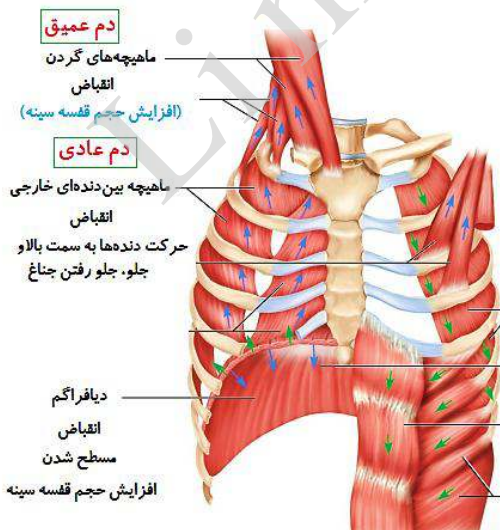
نوع ماده	نحوه جذب به داخل یاخته ریزپرداز	توضیحات
گلوکز و اغلب آمینو اسیدها	به کمک ناقل ویژه پروتئینی همراه با سدیم (هم انتقالی) جذب می شوند.	۱) شیب غلظت سدیم توسط پروتئین انتقال دهنده ی سدیم-پتاسیم با صرف انرژی زیستی (ATP) حفظ می شود. ۲) گلوکز و اغلب آمینواسیدها با روش انتشار تسهیل شده از یاخته های پرز خارج و وارد مایع میان بافتی می شود.
چربی ها	مولکول های اسیدچرب و مونوگلیسرید هر کدام جداگانه وارد یاخته های پرز شده و در شبکه ی آندوپلاسمی این یاخته ها به شکل کیلومیکرون درمی آیند.	کیلومیکرون ها از یاخته های پرز به فضای بین یاخته های برون رانی یا اگزوسیتوز می شوند و وارد مویرگ لنفی می گردند.
آب	اسمز	جذب آب در روده باریک و بزرگ به کمک اسمز (نوعی انتشار) صورت می گیرد.
مواد معدنی	انتشار یا انتقال فعال	دو روش برای جذب مواد معدنی در روده باریک وجود دارد. (توجه برخی مواد معدنی مثل کلسیم و آهن به روش انتقال فعال جذب می شوند)
ویتامین های محلول در چربی (D-E-K-A)	همانند چربی ها جذب می شوند	جذب مویرگ لنفی می شوند. اختلال در ترشح صفرا (سنگ کیسه صفرا) منجر به سوء جذب و اختلال در جذب این ویتامین ها می شود.
ویتامین های محلول در آب (به جز B ₁₂)	انتشار یا انتقال فعال	دارای اندازه کوچک
ویتامین B ₁₂	آندوسیتوز (درون رانی)	همراه با عامل داخلی معده



به سویر ایز خیلی جالب براتون داریم، اگر می خوای **گوارش** رو بترکونی و خوب خوب یادش بگیری، می تونی با برنامه ای ساده که فایل QR رو اسکن می کنه، تصویر مقابل رو اسکنش کنی و فایل ویدئوی زیبای **گوارش** رو ببینی یا بری به کانال آپارات سایت لیموترش به نشانی: apararat.com/limootorsh و کلی انیمیشن ببینی!



۸ گزینه ۲



در هنگام بازدم، دیافراگم از حالت مسطح خارج می شود و گنبدی شکل می گردد (استراحت) که فشار انقباضی دیافراگم روی اندام های گوارشی ناحیه شکمی کاهش می یابد.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) در طی دم معمولی، هوای جاری وارد شش ها و مجاری تنفسی می شود، یک سوم هواری جاری درون مجاری باقی می ماند و به سطح تنفسی نمی رسد که به آن هوای مرده می گویند، هوای مرده جزء ظرفیت حیاتی بدن است. (هوای باقی مانده جزء این ظرفیت محسوب نمی شود)

گزینه ۲) در طی دم تبادل گازهای تنفسی صورت می گیرد و غلظت گاز CO₂ در درون شبکه ی مویرگی اطراف حبابک های هوایی کاهش می یابد و در نهایت در حبابک های هوایی بیشتر شده و از طریق بازدم دفع می شود.

در ارتباط با اکسیژن : غلظت گاز O₂ در درون شبکه ی مویرگی اطراف حبابک هوایی افزایش می یابد.

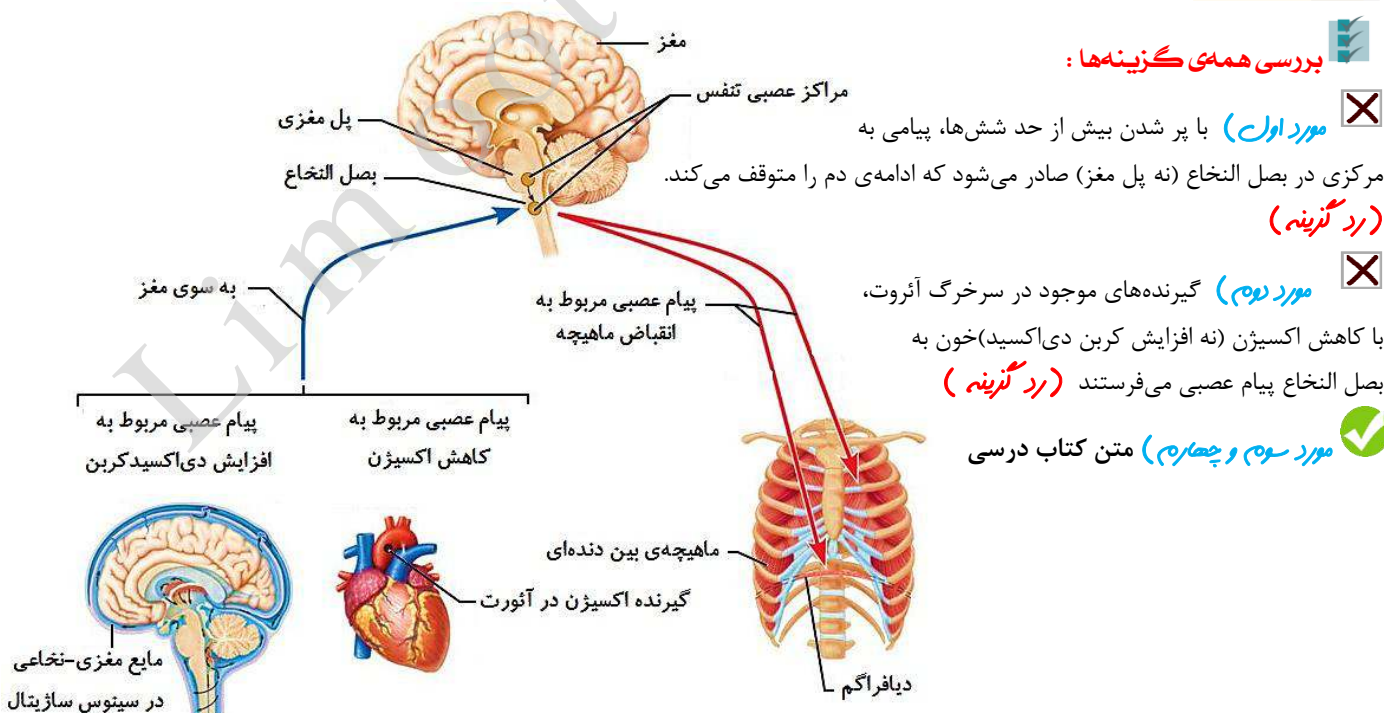
گزینه ۴) در طی بازدم استخوان جناغ با حرکت به عقب (نه جلو) حجم قفسه سینه را کاهش می دهد.

ماهیه‌های موثر در فرآیند دم						
نام ماهیه	دیافراگم	ماهیه‌های بین دنده‌ای		ماهیه‌های شکمی	ماهیه‌های گردنی	
		داخلی	خارجی			
وضعیت	انقباض	استراحت	انقباض	استراحت	انقباض	
جهت حرکت	پایین (مسطح)	دنده‌ها : بالا و جلو	دنده‌ها : بالا و جلو	دنده‌ها : بالا و جلو	دنده‌ها : بالا و جلو	
عمق تنفس	دم عادی و عمیق	دم عادی و عمیق	دم عادی و عمیق	دم عادی و عمیق	فقط دم عمیق	
تأثیر	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	افزایش حجم قفسه سینه	

ماهیه‌های موثر در فرآیند بازدم						
نام ماهیه	دیافراگم	ماهیه‌های بین دنده‌ای		ماهیه‌های شکمی	ماهیه‌های گردنی	
		داخلی	خارجی			
وضعیت	استراحت	استراحت	انقباض	انقباض	استراحت	
جهت حرکت	بالا (گنبدی شکل)	دنده‌ها : پایین و عقب	دنده‌ها : پایین و عقب	دنده‌ها : پایین و عقب	دنده‌ها : پایین و عقب	
عمق تنفس	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	بازدم عادی و عمیق	
تأثیر	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	کاهش حجم قفسه سینه	

۹ گزینه ۲

بررسی همی گزینه‌ها :



مورد اول) با پر شدن بیش از حد شش‌ها، پیامی به

مرکزی در بصل النخاع (نه پل مغز) صادر می‌شود که ادامه‌ی دم را متوقف می‌کند.

(رد گزینه)

مورد دوم) گیرنده‌های موجود در سرخرگ آئورت،

با کاهش اکسیژن (نه افزایش کربن دی‌اکسید) خون به

بصل النخاع پیام عصبی می‌فرستند (رد گزینه)

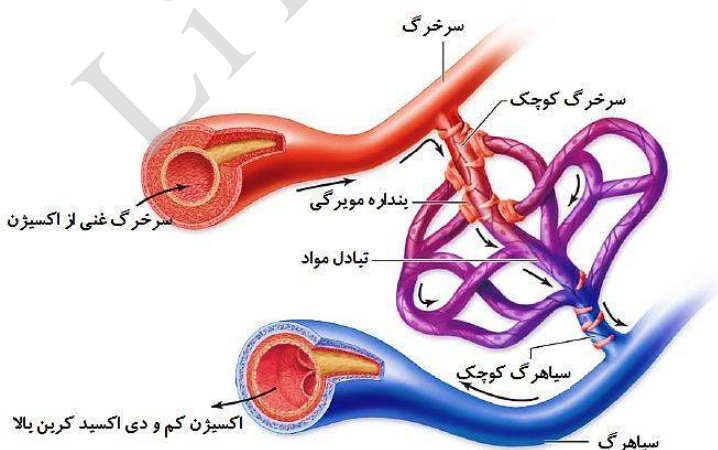
مورد سوم و چهارم) متن کتاب درسی

بررسی همی گزینه‌ها :

- گزینه الف)** در حد فاصله موج انقباض دهلیزها (موج P) تا قبل از شنیدن صدای اول قلب که مربوط به بسته شدن (تهیه قوی ترین و کامل ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیوموتزش) دریچه‌های قلبی است این دریچه‌ها باز هستند. **(تایید گزینه)**
- گزینه ب)** از آغاز انقباض بطن‌ها تا پایان موج استراحت بطن‌ها (موج T) دریچه‌های قلبی بسته هستند. **(تایید گزینه)**
- گزینه ج)** از شروع شنیدن صدای دوم قلب که مربوط به بسته شدن دریچه‌های سینی است تا شنیدن صدای اول قلب بعدی این دریچه‌ها بسته هستند که شامل ثبت تحریکات گره پیش‌آهنگ (موج P) نیز می‌شود. **(رد گزینه)**
- گزینه د)** پایان دیاستول دهلیزها و به دنبال آن انقباض دهلیزها، در تمام این مدت دریچه‌های سینی بسته هستند ولی در زمانی که حداکثر فشار خون در آئورت دیده می‌شود این دریچه‌ها باز هستند. **(رد گزینه)**

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و شمارشی، دام‌دار مبحث سوال : چرخه کار قلب (۱۰۴) سطح سوال : سخت

دریچه‌های قلبی		
نوع دریچه	دریچه‌های قلبی (دو لختی و سه لختی)	دریچه‌های سینی
زمانی که دریچه‌ها باز هستند	از شروع استراحت عمومی تا پایان انقباض دهلیزها	از شروع انقباض بطن‌ها تا پایان انقباض بطن یا کمی قبل از شروع استراحت عمومی
زمانی که دریچه‌ها باز می‌شوند	از شروع استراحت عمومی	از شروع انقباض بطن‌ها
مدت زمانی که دریچه‌ها باز هستند	۰/۵ ثانیه	۰/۳ ثانیه
زمانی که دریچه‌ها بسته هستند	در تمام مدت انقباض بطن‌ها	در تمام مدت انقباض دهلیزها و استراحت عمومی
زمانی که دریچه‌ها بسته می‌شوند	پایان انقباض دهلیزها (در در نوک قله موج QRS)	پایان انقباض بطن‌ها (کمی پس از ثبت قله موج T)
مدت زمانی که دریچه‌ها بسته هستند	۰/۳ ثانیه	۰/۵ ثانیه
ویژگی	قوی، گنگ و طولانی	ضعیف، واضح و کوتاه
صداهای قلبی	زمان شنیده شدن	ابتدای انقباض بطن‌ها (کمی پس از ثبت بخش R از موج QRS)

۱۱ گزینه ۳


دو نوع شبکه‌ی مویرگی در بدن انسان دیده می‌شود :
 ۱- شبکه‌ی مویرگی خونی ۲- شبکه‌ی مویرگی لنفی
 در هر دو شبکه‌ی مویرگی آب طی فرآیند اسمز در جهت شیب غلظت خود جابه‌جا می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱)** شبکه‌ی مویرگی خونی مواد بر اثر فشار خون از فضای درون رگ به مایع میان‌یاخته‌ای وارد می‌شوند.
- گزینه ۲)** شبکه‌ی مویرگی خونی گازهای اکسیژن و دی‌اکسید کربن بر اثر اختلاف فشار خون جابه‌جا می‌شوند.
- گزینه ۴)** شبکه‌ی مویرگی خونی (گلوکز) را از یک لایه سلول سنگ فرشی عبور می‌کند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دام‌دار مبحث سوال : شبکه‌ی مویرگی بدن (۱۰۴) سطح سوال : نسبتاً سخت



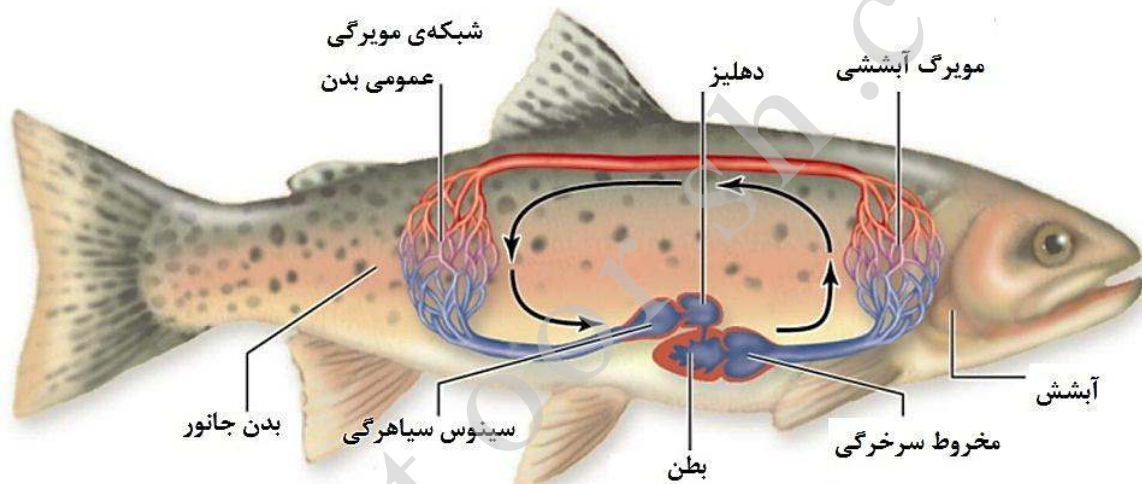
گزینه ۱۲

در ماهی ها و کرم خاکی، گردش خون از نوع بسته ساده است، سرخرگی که در سطح شکمی دو جاندار از قلب خارج می شود به سمت سطح تنفسی می رود، سطح تنفسی در کرم خاکی پوست و در ماهی آبشش ها هستند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۲) در ماهی خون خارج شده از سطح تنفسی به اندامها می رود ولی در دوزیستان بالغ، خون از سطح تنفسی به قلب باز می گردد.
گزینه ۳) خون خارج شده از قلب در ماهی به سمت سر حرکت می کند در حالی که در کرم خاکی خون توسط رگ (تهیه قوی ترین و کامل ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیوموترش) شکمی به نواحی عقبی بدن برده می شود.
گزینه ۴) در انسان که گردش خون مضاعف دارد خون خارج شده از اندامهای مختلف (شش وسایر اندامها) به قلب بازمی گردد. در حالی که در ماهی ها خون همه اندامها به جز آبشش ها، به قلب بازمی گردد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دامدار مبحث سوال : ماهیان ساکن آب شور و شیرین (۱۰۵) سطح سوال : نسبتا سخت



گزینه ۱۳

گزینه ۲

کربن دی اکسید، یون های پتاسیم و هیدروژن از جمله مواد گشادکننده رگی هستند مرکز تنظیم فعالیت قلب و گیرنده های شیمیایی که با تأثیر بر ماهیچه های صاف دیواره رگ ها، سرخرگ های کوچک را گشاد و باندازه های مویرگی را باز می کنند تا میزان جریان خون در آنها افزایش یابد.

بررسی سایر گزینه ها :

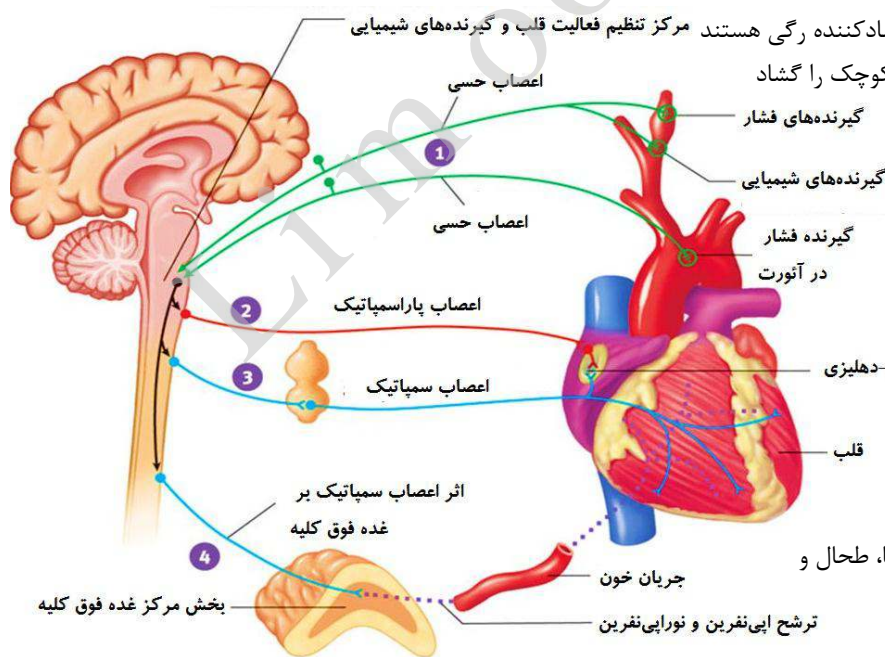
گزینه ۱ و ۲) تحریک اعصاب هم حس (سمپاتیک) که در بین یاخته های ماهیچه ای بطن ها پخش هستند فعالیت قلب را افزایش داده و تحریک اعصاب پاد هم حس (پاراسمپاتیک) که به گره های شبکه هادی متصل هستند، فعالیت قلب را کاهش می دهد.

اعصاب هم حس همچنین به رگ های خونی کلیه ها، روده ها، طحال و پوست متصل هستند تا در حالت فعالیت یا فشار روانی، رگ های خونی این اندام ها را تنگ کنند.

مرکز هماهنگی این اعصاب در بصل النخاع و پل مغزی و در نزدیکی مرکز تنظیم تنفس قرار دارد و همکاری این مراکز، نیاز بدن به مواد مغذی و اکسیژن را در شرایط خاص به خوبی تأمین می کند.

گزینه ۲) ترشح هورمون از فوق کلیه سبب افزایش فشار خون و ضربان قلب می شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دامدار مبحث سوال : تنظیم جریان خون (۱۰۴) سطح سوال : نسبتا سخت



بیشترین ماده آلی ادرار، اوره است، کراتینین از کراتین فسفات تولید می شود. کراتین فسفات، مولکولی است که در ماهیچه‌ها به منظور تأمین انرژی به کار می‌آید.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۲)** ویژگی سمی بودن اوره از آمونیاک بسیار کمتر است و بنابراین، امکان انباشته شدن آن و دفع با فواصل زمانی امکان پذیر است.
- گزینه ۳)** فراوان‌ترین ماده در ادرار آب است که نوعی ماده معدنی است، هورمون ضدادراری از غده هیپوفیز ترشح شده و با اثر بر کلیه‌ها، بازجذب آب را افزایش می‌دهد و به این ترتیب دفع آب را توسط ادرار کاهش می‌دهد.
- گزینه ۴)** بازجذب آب در نفرون از طریق اسمز بوده و همواره بدون صرف انرژی وارد سلول‌های مکعبی می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : مواد دفعی در ادرار (۱۰۵) سطح سوال : متوسط

انواع مواد دفعی توسط ادرار (ترکیبات شیمیایی ادرار)

نوع ماده	ویژگی‌ها
مواد معدنی	<p>آب فراوان‌ترین ماده تشکیل‌دهنده ادرار (حدود ۹۵ درصد حجم ادرار را تشکیل می‌دهد). آب تحت تاثیر هورمون‌های آلدسترون و ضد ادراری بازجذبش افزایش می‌یابد. تعادل آب از طریق کلیه تنظیم می‌شود و نوعی فرآیند هم‌ایستایی صورت می‌گیرد.</p> <p>یون‌ها دفع از طریق کلیه‌ها و از طریق فرآیند ترشح (یون هیدروژن و پتاسیم) دفع یون‌ها در راستای حفظ تعادل یون‌های بدن صورت می‌گیرد. از بین یون‌ها بی‌کربنات و یون هیدروژن اهمیت خاصی به دلیل تنظیم اسیدی-بازی بودن خون دارند.</p>
مواد آلی	<p>اوره فراوان‌ترین ماده آلی دفعی تجزیه آمینواسیدها و اسیدنوکلئیک‌ها ← تولید آمونیاک (سمی) ← کبد از طریق ترکیب آمونیاک و دی‌اکسیدکربن، اوره می‌سازد. خاصیت سمیت : آمونیاک < اوره < اوریک اسید امکان انباشته شدن و دفع اوره و اوریک اسید در فواصل زمانی وجود دارد. اوره در آب محلول است و از طریق خون به کلیه و از طریق ادرار دفع می‌شود.</p> <p>اوریک اسید ماده دفعی نیترژن‌دار حاصل از سوخت و ساز نوکلئیک اسیدها انحلال پذیری زیادی در آب ندارد و تمایل به رسوب و تشکیل بلور دارد. در صورت رسوب بلورهای اوریک اسید در کلیه ← سنگ کلیه رسوب اوریک اسید در مفاصل ← بیماری نقرص (دردناک شدن مفاصل و التهاب آن‌ها)</p> <p>کراتینین کراتین فسفات ← سوخت اصلی ماهیچه و تأمین انرژی برای انقباض آن گروه فسفات از کراتین فسفات به ADP منتقل شده و آن را به ATP تبدیل می‌کند که ATP در هنگام انقباض مصرف می‌شود، در جریان این تبدیل، کراتینین تولید می‌شود که از طریق کلیه‌ها دفع می‌شود.</p>

بنداره‌ی خارجی میزراه، ماهیچه ارادی است و توسط پیام ارسالی از مغز شل شده و اجازه عبور ادرار را می‌دهد.

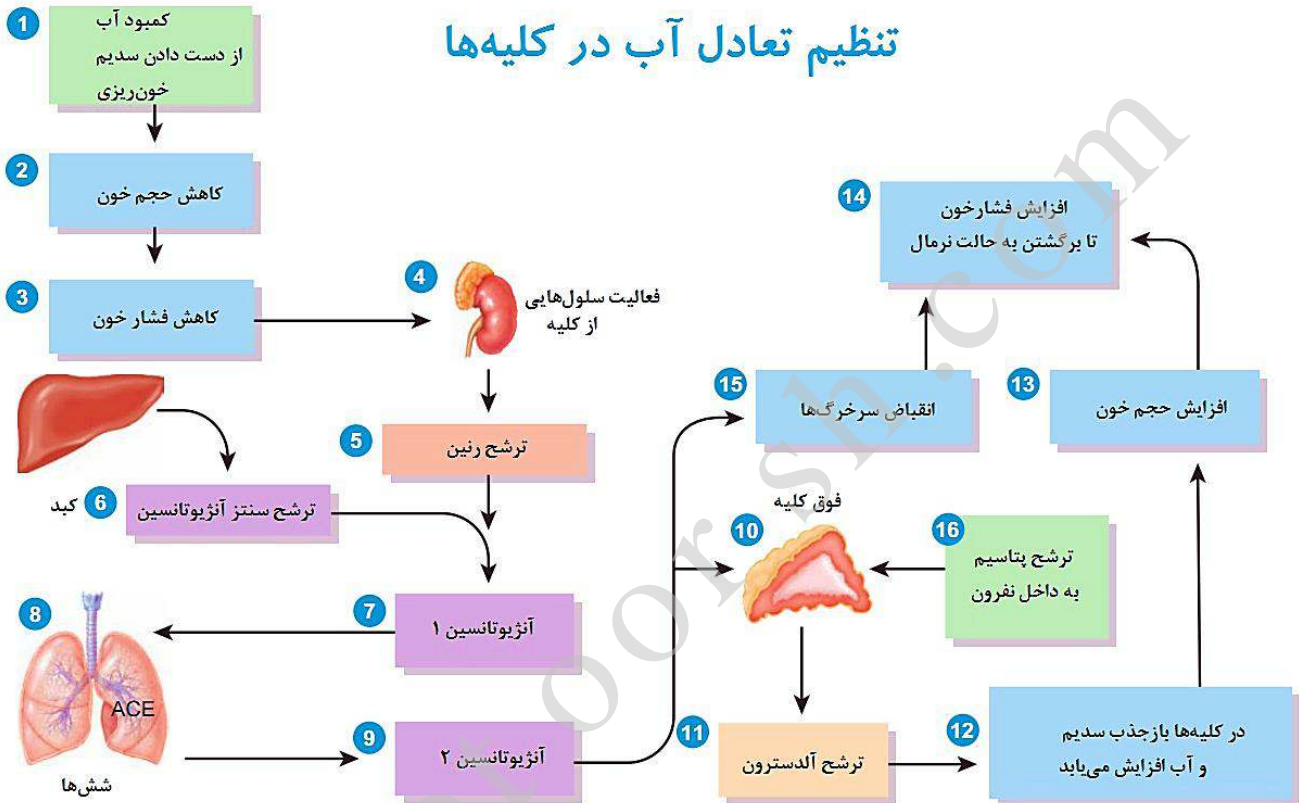
بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱)** بنداره‌ی داخلی میزراه، به صورت غیرارادی با ورود ادرار باز می‌شود.
- گزینه ۲)** بنداره‌ی داخلی میزراه، تحت فرمان عصبی نخاع شل می‌شود.
- گزینه ۳)** چین خوردگی‌های مخاط مثانه بر روی دهانه‌ی میزنای مانع از بازگشت ادرار به میزنای می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : تخلیه ادرار (۱۰۵) سطح سوال : متوسط

در نتیجه کاهش مقدار آب خون و کاهش حجم آن، جریان خون یا فشار خون در سرخرگ آوران کاهش می‌یابد. در این وضعیت، از دیواره سرخرگ آوران آنزیمی به نام رنین به خون ترشح می‌شود. رنین با اثر بر یکی از پروتئین‌های خوناب به نام آنژیوتانسین و راه اندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها، باعث می‌شود از غده فوق کلیه، هورمون آلدوسترون ترشح شود. هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب سدیم را باعث می‌شود. در نتیجه بازجذب سدیم، بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد.

نوع سوال: استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال: حفظ تعادل آب در کلیه (۱۰۵) سطح سوال: نسبتاً سخت



آوندها را بر اساس تزیینات چوبی دیواره نام گذاری می‌کنند. در آوندهای لان‌دار، دیواره فقط در محل لان، چوبی نشده است (تهیه قوی‌ترین و کامل‌ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیموترش) یعنی لیگنین در این بخش از دیواره رسوب نکرده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) در فرآیند کانی شدن، سیلیس در یاخته‌های روپوستی گندم، سبب زبری گندم می‌شود.

گزینه ۲) در فرآیند ژله‌ای شدن، جذب آب توسط پکتین در تیغه میانی که قدیمی‌ترین لایه دیواره سلولی صورت می‌گیرد.

گزینه ۴) در چوب پنبه‌ای شدن دیواره، ترکیبات لیپیدی مانع از دست دادن آب یاخته می‌شوند. (تعرق را کاهش می‌دهند)

انواع تغییرات در دیواره سلولی یافته‌های گیاهی

توضیح	ماده افزوده شده به دیواره	نوع تغییر دیواره
لیگنین توسط آنزیم‌های یاخته در درون پروتوپلاست ساخته و به دیواره سلولی مانند یاخته‌های فیبر و اسکلوئید و آوند چوب متصل می‌شود ← باعث استحکام بیشتر دیواره می‌شود ← علت وجود درختانی با ارتفاع چند متر و صد متر	لیگنین	چوبی شدن
مثلاً اضافه شدن سیلیس به دیواره یاخته‌های برگ گیاه گندم، که سبب حالت زبری در سطح برگ می‌شود.	کانی‌ها (مثل سیلیس)	کانی شدن
در بعضی گیاهان (مانند دانه به و تخم شربتی) میزان پکتین به قدری زیاد است که از آن برای ساخت لعاب و ژله‌های گیاهی استفاده می‌شود.	جذب آب توسط پکتین	ژله‌ای شدن
نقش در کاهش از دست دادن و جلوگیری از نفوذ و ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه	ترکیبات لیپیدی	کوتینی شدن چوب پنبه‌ای شدن

بعضی دیسه ها رنگیزه ندارند، مثلاً در دیسه های یاخته های بخش خوراکی سیب زمینی، به مقدار فراوانی نشاسته ذخیره شده است که به همین علت به آن نشادیسسه (آمیلوپلاست) می گویند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۲) سبزدیسسه ها، دارای کلروفیل هستند و فتوسنتز انجام می دهند، در سبزدیسسه ها علاوه بر سبزینه، کاروتنوئید هم دارند (تهیه قوی ترین و کامل ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیومترش) که با رنگ سبز سبزینه پوشیده می شوند.

گزینه ۳) در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسسه ها در بعضی گیاهان تغییر می کند و به رنگ دیسه تبدیل می شوند. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می شود و مقدار کاروتنوئیدها (ترکیبات رنگی) افزایش می یابد.

گزینه ۴) رنگ قرمز گوجه فرنگی به علت لیکوپن در رنگ دیسه آن هاست. ترکیبات رنگی در گریچه و رنگ دیسه، پاداکسنده (آنتی اکسیدان) اند.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام دار مبحث سوال : انواع دیسه ها (۱۰۶) سطح سوال : نسبتاً سخت

انواع پلاست (رسم) در گیاهان		
نوع	حاوی	توضیحات
سبزدیسسه (کلروپلاست)	مقدار فراوانی سبزینه (کلروفیل)	علت سبز دیده شدن گیاهان گیاهان سبز، قابلیت فتوسنتز دارند.
	کاروتنوئید	کاروتنوئید با رنگ سبز سبزینه پوشیده شده اند، در پاییز با کاهش طول روز و کم شدن نور، ساختار سبزدیسسه ها در بعضی گیاهان تغییر می کند و به رنگ دیسه تبدیل می شوند. در این هنگام سبزینه در برگ تجزیه می شود و مقدار کاروتنوئیدها افزایش می یابد. و رنگ برگ تغییر می کند.
رنگ دیسه (کروموپلاست)	کاروتن	مثلاً رنگ دیسه ها در یاخته های ریشه گیاه هویج، مقدار فراوانی کاروتن دارند که نارنجی است.
	گزانتوفیل	علت رنگ زرد گلبرگ ها
	لیکوپن	رنگ قرمز گوجه فرنگی
نشادیسسه (آمیلوپلاست)	مقدار فراوانی نشاسته	ذخیره نشاسته، هنگام رویش جوانه های سیب زمینی، برای رشد جوانه ها و تشکیل پایه های جدید از گیاه سیب زمینی مصرف می شود.

هر دو بن لاد، بافت زنده و مرده تولید می کنند.

کامبیوم آوندساز : به سمت بیرون آوند آبکش (بافت زنده) و به سمت داخل آوند چوب (بافت مرده)

کامبیوم چوب پنبه ساز : به سمت بیرون چوب پنبه (بافت مرده) و به سمت داخل یاخته نرم آکنه ای (بافت زنده)

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) بن لاد آوند ساز در ساقه دو خاستگاه دارد: ۱- یاخته های لاسرلادی که بین آوندهای چوب و آبکش نخستین قرار دارند، ۲- یاخته های نرم آکنه ای که در فاصله بین دسته های آوندی قرار دارند. این یاخته ها به حالت لاسرلادی برمی گردند و بخشی از این لاد آوندساز در ساقه را می سازند. خاستگاه بن لاد آوندساز در ریشه، یاخته های لاسرلادی است.

گزینه ۳) کامبیوم آوندساز در ساختار پوست درختان، قابل مشاهده است.

گزینه ۴) لاسرلاد آوندساز بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می شود و آوندهای چوب پسین را به سمت داخل و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می کند. مقدار بافت آوند چوبی ای که این لاسرلاد می سازد، به مراتب بیشتر از بافت آوند آبکشی است

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دام دار مبحث سوال : رشد پسین (۱۰۶) سطح سوال : نسبتاً سخت



۲۰ گزینه ۲

سلول‌های بافت سخت آکنه‌ای شامل فیبر و اسکله‌تید به دلیل اضافه شدن لیگنین به دیواره، مرده اند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) بافت سخت آکنه‌ای و نرم آکنه‌ای هر دو متعلق به سامانه بافت زمینه‌ای هستند.

گزینه ۳) سلول‌های فیبر و اسکله‌تید، دیواره‌ی پسین ضخیم و چوبی شده دارند.

گزینه ۴) یاخته‌های فیبر و تراکتید، به دلیل داشتن دیواره‌ی پسین لایه‌های سلولزی با تراکم بالا دارند.

سطح سوال : متوسط

مبحث سوال : انواع یاخته در گیاهان (۱۰۶)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار

وظیفه	پروتوپلاست زنده	دیواره سلولی	محل قرارگیری	یاخته	بافت	سامانه
فتوسنتز	بله	نخستین و نازک	بخش‌های سبز گیاه مثل برگ	سبزینه دار		زمینه‌ای
ترمیم بافت آسیب دیده و ذخیره مواد	بله	نخستین و نازک	همه بخش‌ها	فاقد سبزینه	نرم آکنه‌ای	
استحکام و انعطاف پذیری اندام‌های جوان	بله	نخستین و ضخیم	بیشتر در زیر پوست	چسب آکنه	چسب آکنه‌ای	
استحکام گیاه	خیر - اغلب مرده	پسین ضخیم و چوبی	در مجاورت بافت آوندی	فیبر	سخت آکنه‌ای	
استحکام گیاه	خیر - اغلب مرده	پسین ضخیم و چوبی	قسمت‌های سخت میوه	اسکله‌تید		آوندی
استحکام گیاه	خیر - مرده	پسین ضخیم و چوبی	دسته‌های آوندی	تراکتید	چوبی	
انتقال شیره پرورده	بله	نخستین و نازک	دسته‌های آوندی	عناصر آوندی	آوند آبکش	
کمک به انتقال شیره پرورده	بله	نخستین و نازک	دسته‌های آوندی	یاخته همراه	آبکش	



۲۱ گزینه ۱

در ساقه، مریستم نخستین علاوه بر جوانه‌ها، در فاصله بین دو گره نیز وجود دارد، به مریستمی که در این محل قرار دارد، مریستم میان‌گره‌ای می‌گویند، مریستم میان‌گره‌ای، جوانه نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۲) با توجه به شکل کتاب درسی، جوانه‌های جانبی در محل

گره‌ها قرار دارند، گره، محلی است که در آن برگ‌ها از طریق دم‌برگ به ساقه متصل می‌شوند.

گزینه ۳) با توجه به شکل کتاب درسی، تمایز یاخته‌های روپوستی و تشکیل تارکشنده در ریشه، در منطقه بالاتر از کلاهک می‌باشد.

گزینه ۴) مریستم نخستین نزدیک به نوک ریشه، بافت‌های جدید را به سمت بالا می‌سازد.

سطح سوال : متوسط

مبحث سوال : مریستم‌های نخستین (۱۰۶)

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار

۲۲ گزینه ۲

در خاکی که رس زیاد است، مقدار آب و هوا کم است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) گیاهخاک (هوموس) به طور عمده از بقایای جانداران و به ویژه اجزای در حال تجزیه آن‌ها تشکیل شده است، بعضی از اجزای گیاهخاک، که منشأ آن‌ها بیشتر گیاهی است، مواد اسیدی تولید می‌کنند، تولید مواد اسیدی منجر به کاهش pH خاک می‌شود.

گزینه ۲) افزایش شن و ماسه در خاک، منجر به افزایش توانایی خاک برای نگهداری آب و هوا می‌شود، ولی میزان مواد غذایی کم می‌شود.

گزینه ۴) بعضی از اجزای گیاهخاک، که منشأ آن‌ها بیشتر گیاهی است، موادی اسیدی تولید می‌کنند که به علت داشتن بارهای منفی، یون‌های مثبت را در سطح خود نگه می‌دارند. پس یون‌های مثبت در دسترس گیاهان افزایش می‌یابد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : خاک و مواد مغذی مورد نیاز گیاهان (۱۰۷) سطح سوال : متوسط

۲۳ گزینه ۳

فسفر و نیتروژن در ویژگی های زیر با هم مشترک هستند :

✓ بیشتر از طریق خاک جذب گیاه می‌شوند.

✓ به صورت یون‌های معادل وارد ریشه می‌گردند.

✓ در اغلب خاک‌ها، مقدار محدودی دارند.

✓ در انواع کورهای آلومین و شیمیایی، موجود هستند.

نیتروژن توسط باکتری‌های تثبیت‌کننده، برای گیاهان قابل جذب می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : مریستم‌های نخستین (۱۰۷) سطح سوال : متوسط

۲۴ گزینه ۴

در صورت تعریق مولکول‌های آب از طریق روزنه‌های موجود در حاشیه‌ی برگ گیاه گوجه فرنگی خارج می‌شود، روزنه‌های مورد نظر روزنه‌ی آبی هست که در انتها یا لبه برگ‌ها قرار داشته و همیشه باز هستند.

این پدیده در شرایطی رخ می‌دهد که : (۱) فشار آب در داخل گیاه زیاد (۲) شدت تعرق از شدت جذب کمتر باشد

در زمانی که هوا گرم است و اتمسفر اشباع از بخار آب است یعنی در شرایطی که سرعت جذب آب بالا (افزایش فشار ریشه‌ای و بالا رفتن آب در داخل آوند چوب) و روزنه‌های هوایی بسته باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) افزایش کشش تعرقی و باز بودن روزنه‌های هوایی (دور شدن سلول‌های نگهبان روزنه از یکدیگر) مخالف با تعریق است.

گزینه ۲) نزدیک شدن سلول‌های نگهبان روزنه به یکدیگر و بسته بودن روزنه‌های هوایی به عمل تعریق کمک می‌کند

گزینه ۳) افزایش فشار ریشه‌ای در بروز پدیده تعریق نقش دارد (تهیه قوی‌ترین و کامل‌ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیومترش) ولی کاهش رطوبت هوا مخالف تعریق است. ولی کاهش فشار ریشه‌ای مخالف تعریق است.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : تعریق (۱۰۷) سطح سوال : متوسط

۲۵ گزینه ۳

مکش تعرقی ستون آب را از رگبرگ‌ها (نه یاخته‌های میانبرگ) به فضای بین یاخته‌ای می‌کشد.

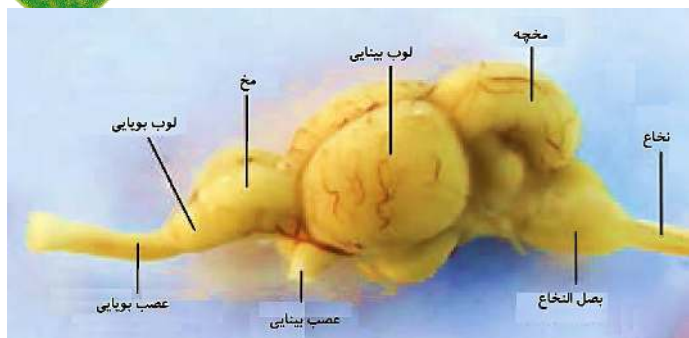
بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) انتقال یون‌های معدنی به درون آوند چوبی در خلاف جهت شیب غلظت، فشار ریشه‌ای را ایجاد می‌کند.

گزینه ۲) کاهش فشار اسمزی در سلول‌های نگهبان روزنه، یعنی دور شدن (تهیه قوی‌ترین و کامل‌ترین جزوات دوازدهم و ویژه کنکور از طریق سایت لیومترش) سلول‌های نگهبان روزنه از یکدیگر و باز شدن روزنه که ایجاد مکش تعرقی نقش مثبتی دارد.

گزینه ۴) حرکت آب در فضای بین یاخته‌ای میانبرگ، از محلی با پتانسیل بیشتر به سمت محلی با پتانسیل کمتر می‌باشد.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : حرکت آب در برگ (۱۰۷) سطح سوال : متوسط



با توجه به شکل کتاب درسی، بخش ۱: مخچه، بخش ۲: لوب بینایی و بخش ۳: بصل النخاع، بخش ۴: عصب بینایی و بخش ۵: مخ است. مخ و مخچه دارای چین‌خوردگی‌هایی در ساختار خود هستند.

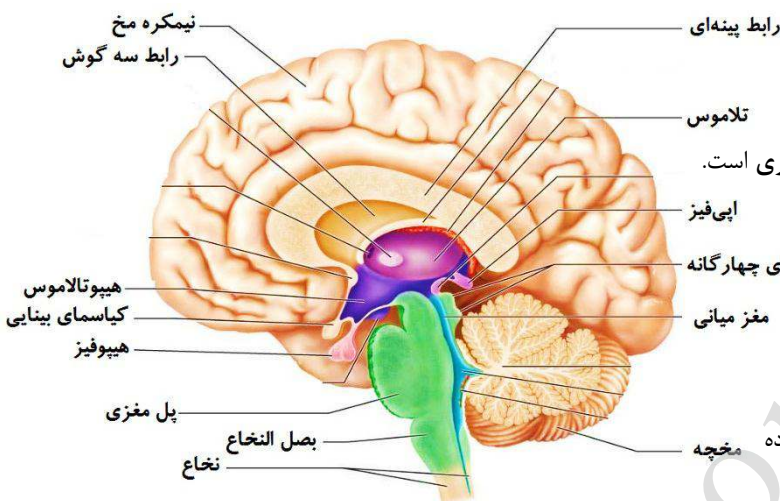
بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) بصل النخاع، در تنظیم ضربان قلب و تنفس نقش دارد. مخ چنین ویژگی ندارد.

گزینه ۲) عصب بینایی، بخشی از دستگاه عصبی محیطی است.

گزینه ۳) مخ و سامانه لیمبیک، در ایجاد حافظه و یادگیری نقش مهمی دارند.

مخ



• مخ **بزرگ‌ترین** بخش مغز است و توانایی یادگیری، فکر و عملکرد هوشمندانه را دارد.

• مخ مانند مخچه و نخاع دارای دو بخش سفید و خاکستری است. ۱- قشر مخ، سطحی وسیع با ضخامت چند میلی‌متر و خاکستری بوده و محتوی بخش‌های حسی برجستگی‌های چهارگانه حرکتی و ارتباطی است.

۲- بخش داخلی مخ (زیر قشر خاکستری) سفید بوده و محتوی بخش‌های میلین‌دار یاخته‌های عصبی است.

۳- قشر مخ (همان لایه خارجی که خاکستری است) چین‌خورده با شیارهای بسیار است.

۴- دو نیمکره مخ با یکدیگر در ارتباط اند:

(a) نیم کره‌های مخ از طریق دسته‌ای از رشته‌های عصبی به یکدیگر مرتبط می‌شوند.

(b) رابط‌های سفیدرنگ به نام جسم پینه‌ای و سه گوش از این رشته‌های عصبی اند.

نکته: جسم پینه‌ای و سه گوش فاقد جسم یاخته‌ای است ولی دارای رشته‌های عصبی میلین‌دار می‌باشد و به دلیل داشتن غلاف میلین سفید رنگ است (مثل بخش سفید مخ)

- دو نیمکره به طور همزمان از همه بدن اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کنند تا بخش‌های مختلف بدن به طور هماهنگ فعالیت کنند
- هر یک نیم کره‌ها، کارهای مخصوص به خود دارند مثلاً بخش‌هایی از نیمکره چپ به توانایی در ریاضیات و استدلال مربوط اند و نیمکره راست در مهارت‌های هنری تخصص یافته است.
- جایگاه پردازش نهایی اطلاعات ورودی قشر مخ است.

مخچه

• مخچه درست زیر لوب پس‌سری، بالاتر از بصل النخاع و پشت پل مغزی قرار دارد. نکته: در انسان، بر روی مخچه پرده ۳ لایه مننژ قرار دارد.

• بخش سطحی مخچه (مانند مخ) از جنس ماده‌ی خاکستری و بخش درون آن از جنس ماده‌ی سفید است. مرکز تنظیم وضعیت بدن و تعادل آن است.

• از بخش‌های دیگر مغز و نخاع و اندام‌های حسی (نظیر ماهیچه‌ها، مفصل‌ها، پوست، چشم‌ها و گوش‌ها) پیام دریافت و بررسی می‌کند تا فعالیت ماهیچه‌ها و حرکات بدن را در حالت‌های گوناگون هماهنگ کند

ترکیب: گیرنده‌های کششی در ماهیچه‌های اسکلتی قرار دارند و نسبت به تغییرات طول ماهیچه حساس هستند. از این گیرنده‌ها پیام‌هایی به مخچه ارسال می‌شود.

ترکیب: از گوش داخلی عصب تعادلی خارجی می‌شود. پیام عصبی موجود در عصب تعادلی به مخچه می‌رود.

نکته: از همه‌ی مغز و نخاع پیام به مخچه ارسال نمی‌شود بلکه از قسمت‌هایی از مغز و نخاع که مربوط به حرکات بدن هستند پیام‌هایی به مخچه ارسال می‌شود.

نکته: مخچه پیام‌هایی را برای بخش‌های حرکتی مغز و نخاع می‌فرستد.

نکته: مخچه با همکاری مغز و نخاع موجب تصحیح یا تغییر حرکات بدن می‌شود. (حفظ تعادل در حرکات مانند زمان ورزش کردن)

نکته: مخچه پیام‌هایی از مغز و نخاع دریافت و به آن‌ها پیام‌هایی ارسال می‌کند.

هرگاه در طی پتانسیل عمل به صفر نزدیک شویم، اختلاف پتانسیل الکتریکی، کاهش می‌یابد که شامل دو حالت: (۱) $+30$ تا صفر (۲) -70 تا صفر و هرگاه از صفر دور شویم، اختلاف پتانسیل الکتریکی، افزایش می‌یابد که شامل دو حالت: (۱) صفر تا $+30$ (۲) صفر تا -70 - به این نکته کلی توجه داشته باشید که در طی هر حالتی، چه استراحت چه عمل، پمپ سدیم-پتاسیم ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیمونوترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظرتونیم) درحال فعالیت است و یون های سدیم و پتاسیم را با صرف انرژی در دوسوی غشا جابه‌جا کند.

بورسی سایر گزینیه‌ها:

گزینیه ۱) در هنگام کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی، اگر از -70 تا صفر پیش برویم، یون های سدیم به کمک کانال های دریچه‌دار به یاخته وارد می‌شوند. در حالت $+30$ تا صفر، یون های پتاسیم به کمک کانال های دریچه‌دار از یاخته خارج می‌شوند.

گزینیه ۳) در هنگام کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی، اگر از -70 تا صفر پیش برویم، یون های سدیم تمایل زیادی برای ورود به یاخته عصبی دارند. در حالت $+30$ تا صفر، یون های پتاسیم تمایل زیادی برای خروج از یاخته عصبی دارند.

گزینیه ۴) در هنگام افزایش اختلاف پتانسیل الکتریکی، اگر از صفر تا -70 پیش برویم، یون های سدیم به کمک کانال های دریچه‌دار به یاخته وارد می‌شوند ولی سبب مثبت‌تر شدن درون یاخته نسبت به خارج آن، نمی‌شوند چون تا صفر فقط پیش می‌روند و این یعنی برابر شدن یون های مثبت داخل و خارج یاخته، در حالت صفر تا $+30$ ، یون های پتاسیم به کمک کانال های دریچه‌دار از یاخته خارج می‌شوند سبب مثبت‌تر شدن خارج یاخته نسبت به داخل آن، می‌شوند.

پتانسیل عمل

به طور کلی پتانسیل عمل شامل موارد زیر است:

مرحله ی بالارو اختلاف پتانسیل الکتریکی

۱) تبدیل اثر محرک پیام عصبی

• یکی از ویژگی های یاخته های عصبی این است که می‌توانند اثر محرک را به پیام عصبی تبدیل کنند. منظور از تبدیل اثر محرک به پیام عصبی این است که وقتی محرک بر بخشی از یاخته عصبی اثر کرد، در آن بخش از یاخته عصبی به صورت ناگهانی و شدید اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشاء تغییر می‌کند. در طی این تغییر در زمان بسیار کوتاهی پتانسیل داخل غشاء نسبت به خارج آن مثبت‌تر می‌شود و بلافاصله به حالت اول خود بر می‌گردد (یعنی مجدداً داخل غشاء نسبت به خارج منفی‌تر می‌شود).

نکته: اولین قدم برای شروع پتانسیل عمل در یاخته عصبی ای که در آرامش است، اثر محرک مؤثر بر غشای یاخته عصبی می‌باشد.

نکته: محرک می‌تواند داخلی (ناقل عصبی و ...) یا خارجی (نور، گرما و ...) باشد.

• پتانسیل عمل عبارت است از تغییر ناگهانی و شدید اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشاء. طی این تغییر، در زمان بسیار کوتاهی پتانسیل داخل غشاء نسبت به خارج آن مثبت‌تر می‌شود (مرحله ی بالارو اختلاف پتانسیل الکتریکی) و بلافاصله به حالت اول بر می‌گردد و مجدداً داخل غشاء نسبت به خارج منفی‌تر می‌شود (مرحله ی پایین رو اختلاف پتانسیل الکتریکی)

۲) مرحله ی بالارو اختلاف پتانسیل الکتریکی

• در وقوع مرحله ی بالارو، یون های سدیم و کانال های دریچه‌دار سدیم فعالیت دارند:

۱- در شروع پتانسیل عمل دریچه ی کانال های سدیمی باز می‌شود و یون های سدیم به صورت ناگهانی از طریق کانال های مذکور واردنورون می‌شوند و به صورت ناگهانی و شدید درون یاخته را مثبت می‌کنند.

نکته: کانال های سدیمی که در مرحله ی بالارو اختلاف پتانسیل باز هستند، با کانال های سدیمی و پتانسیمی که در حین پتانسیل استراحت غشاء، فعالیت می‌کنند متفاوت‌اند و از یک نوع نیستند.

نکته: ورود یون های سدیم به درون یاخته عصبی از طریق کانال های دریچه‌دار سدیمی صورت می‌گیرد و از نوع انتشار تسهیل شده و در جهت شیب غلظت است در طی فرآیند مذکور ATP مصرف نمی‌شود.

۲- قبل از شروع پتانسیل عمل (و هنگامی که یاخته عصبی در حال آرامش است) اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی -70 میلی‌ولت است. اما با باز شدن کانال های سدیمی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی از -70 میلی‌ولت به سمت صفر حرکت می‌کند و در نهایت به $+30$ میلی‌ولت می‌رسد.

۳- در طی وقوع مرحله ی بالارو اختلاف پتانسیل، مقدار یون های مثبت (سدیم) درون یاخته عصبی رو به افزایش است. ورود یون های سدیم به درون یاخته عصبی تا زمانی ادامه می‌یابد که دریچه ی کانال های سدیمی باز است. حال در چه زمانی دریچه ی کانال های دریچه‌دار سدیمی بسته می‌شود؟

در ابتدای شروع پتانسیل عمل (-70 میلی‌ولت) دریچه ی کانال های سدیمی باز شد. حال در انتهای مرحله ی بالارو، وقتی اختلاف پتانسیل درون یاخته عصبی نسبت به خارج آن به $+30$ میلی‌ولت رسید، دریچه ی کانال های سدیم بسته شده و دیگر یون سدیم وارد یاخته عصبی نمی‌شود.

نکته: دریچه ی کانال های سدیم در ولتاژ خاصی باز و در ولتاژ (اختلاف پتانسیل) خاص دیگری بسته می‌شود بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که کانال های دریچه‌دار سدیمی در غشای یاخته عصبی وابسته به ولتاژ هستند.

نکته: اولین قدم برای آغاز مرحله‌ی بالارو پتانسیل عمل، باز شدن دریچه‌ی کانال‌های سدیمی است.

۴- درباره‌ی مرحله‌ی بالارو باید مطالب زیر را بدانید:

- تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی از -70 میلی‌ولت تا صفر (70 ← صفر)

a- باز شدن دریچه‌ی کانال‌های سدیم (در ابتدا).

b- ورود یون‌های سدیم به درون یاخته عصبی از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی. (بدون مصرف ATP)

c- مقدار یون‌های مثبت (بار الکتریکی مثبت) درون یاخته عصبی رو به افزایش است.

d- باز بودن دریچه‌ی کانال‌های سدیمی (در ادامه)

e- کاهش مقدار اختلاف پتانسیل الکتریکی.

- تغییر پتانسیل الکتریکی از صفر تا $+30$ (صفر ← $+30$)

a- کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند (در ادامه)

b- یون‌های سدیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی وارد یاخته عصبی می‌شود. (انتشار تسهیل شده بدون مصرف ATP)

c- مقدار (و غلظت) یون‌های مثبت درون یاخته عصبی رو به افزایش است.

d- اختلاف پتانسیل از صفر تا $+30$ میلی‌ولت در حال افزایش است.

e- وقتی اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی به $+30$ رسید، دریچه‌ی کانال‌های سدیمی بسته می‌شود.

f- در $+50$ دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی و سدیمی بسته هستند. (طبق گفته‌ی کتاب درسی)

g- در $+50$ بیش‌ترین مقدار یون درون یاخته عصبی وجود دارد بنابراین در این حالت مقدار فشار اسمزی حداکثر و پتانسیل آب حداقل است.

۳ مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی

- برای انجام مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی، یون‌های پتاسیم و کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی نقش دارند.

۱- در غشای پلاسمایی یاخته‌های عصبی علاوه بر کانال‌های نفوذپذیر به سدیم و پتاسیم، پمپ سدیم- پتاسیم و کانال‌های دریچه‌دار سدیمی،

کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی وجود دارد. کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی مانند کانال‌های دریچه‌دار سدیمی وابسته به ولتاژ هستند و وقتی

اختلاف پتانسیل یاخته عصبی به $+30$ برسد، باز و وقتی اختلاف پتانسیل به -70 برسد بسته می‌شوند.

۲- هنگام شروع مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل الکتریکی، اختلاف پتانسیل بین دو سوی غشای یاخته عصبی $+30$ میلی‌ولت است. در این ولتاژ

دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی باز شده و به طور ناگهانی یون‌های پتاسیم از یاخته عصبی خارج شده و سبب می‌شوند که اختلاف پتانسیل دو سوی

غشای یاخته عصبی از 30 میلی‌ولت به سمت صفر و سپس به طرف مقدار منفی (-70) حرکت کند.

۳- در طی وقوع مرحله‌ی پایین‌رو اختلاف پتانسیل، مقدار یون‌های مثبت (پتاسیم) درون یاخته عصبی، در حال کاهش است. خروج یون‌های پتاسیم از

یاخته عصبی تا زمانی ادامه می‌یابد که دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی باز است (یعنی تا -70).

ترکیب: کانال‌های نفوذپذیر به یون‌های سدیم و پتاسیم (در مرحله‌ی استراحت)، پمپ سدیم- پتاسیم، کانال‌های سدیمی و کانال‌های پتاسیمی، همگی

جزء پروتئین‌های سراسری هستند و توسط شبکه‌ی آندوپلاسمی زبر ساخته می‌شوند.

نکته: در همه‌ی حالت‌ها، چه یاخته عصبی در حال آرامش باشد و چه در حال پتانسیل عمل، مقدار یون سدیم موجود در خارج از یاخته عصبی

همواره بیش‌تر از درون یاخته می‌باشد. از طرف دیگر همیشه مقدار یون پتاسیم موجود در یاخته عصبی بیش‌تر از خارج یاخته است.

۴- درباره‌ی مرحله‌ی پایین‌رو باید مطالب زیر را بدانید:

- تغییر پتانسیل الکتریکی از $+30$ میلی‌ولت به صفر (30 ← صفر):

a) باز شدن دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی (در ابتدا)

b) خروج ناگهانی یون‌های پتاسیم از یاخته عصبی از طریق کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی (بدون مصرف ATP)

c) مقدار یون‌های مثبت درون یاخته عصبی (K^+) در حال کاهش است.

d) باز بود دریچه‌ی کانال‌های پتاسیمی (در ادامه)

e) کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی

- تغییر پتانسیل الکتریکی صفر تا -70 میلی‌ولت (صفر ← -70):

a) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز هستند.

b) یون‌های پتاسیم از طریق کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی خارج می‌شوند (انتشار تسهیل شده، بدون مصرف ATP)

c) مقدار و غلظت یون‌های مثبت درون یاخته عصبی در حال کاهش است.

d) اختلاف پتانسیل الکتریکی از صفر تا -70 در حال افزایش است.

نکته: هنگامی که اختلاف پتانسیل به -70 میلی‌ولت رسید، (آخر پتانسیل عمل) درون یاخته عصبی مقدار زیادی یون سدیم و خارج آن مقدار

زیادی یون پتاسیم وجود دارد.

سه نوع گیرنده مژکدار در انسان شامل: گیرنده مژکدار در حلزونی گوش، ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیوموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونییمم) در مجاری نیم دایره‌ای، در زبان همگی گیرنده‌های نام برده تو وسط یاخته‌هایی با فاصله بین یاخته‌های اندک (یاخته‌های پوششی)، در برگرفته شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۲)** فقط دو گیرنده مژک دار در گوش انسان، بر اثر حرکت مایع درون مجرا و تاثیر مایع ژلاتینی تحریک می‌شوند.
- گزینه ۳)** پیام تولید شده توسط این گیرنده‌ها توسط تالاموس تقویت و پردازش اولیه می‌شود ولی دقت کنید تالاموس بالاتر از ساقه مغز است.
- گزینه ۴)** پیام حسی هیچ یک از گیرنده‌های نام برده شده از طریق نورون حسی در ریشه پشتی نخاع، انتقال نمی‌یابد. نورون‌های حسی خارج شده از گیرنده‌های حسی نام برده، جزء زوج عصب‌های مغزی هستند و وارد ساقه مغز می‌شوند.

نوع سوال: استدلالی و مفهومی و تحلیلی، دامدار **مبحث سوال:** انواع گیرنده‌ها (۱۱۲) **سطح سوال:** نسبتا سخت

گوش درونی

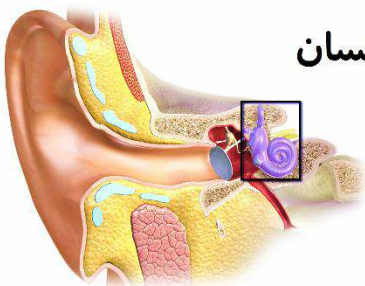
- گوش درونی مانند گوش میانی، درون محفظه‌ی استخوانی قرار گرفته است.

گوش درونی شامل موارد زیر است:

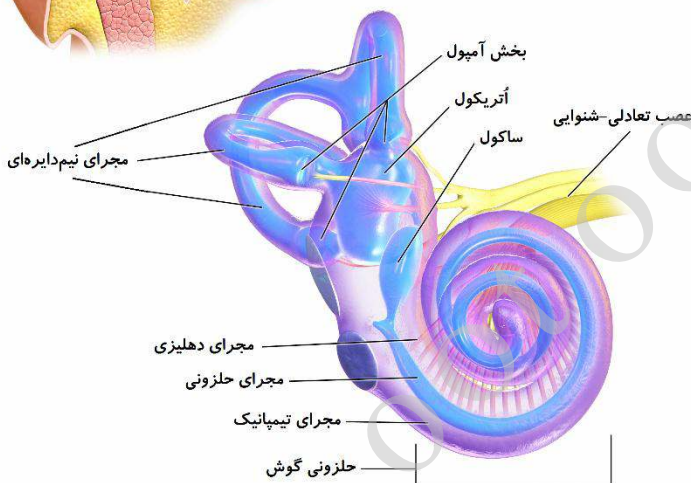
- بخش حلزونی ۲- بخش دهلیزی
- بخشی از محفظه‌ی گوش درونی حلزون گوش نام دارد، زیرا مثل حلزون پیچ خورده است.

همه چیز در مورد حلزون گوش:

- درون گوش درونی قرار دارد.
 - مثل حلزون پیچ خورده است.
 - در آن یاخته‌های مژکدار وجود دارند.
 - مژک‌های این یاخته‌ها با پوشش ژلاتینی در تماس اند.
- نکته:** یاخته‌های مژکدار موجود در حلزون گوش، جزء گیرنده‌های مکانیکی بوده و در شنوایی نقش دارند.
- درون حلزون گوش پر از مایع است.



ساختار گوش داخلی انسان



نکته: امواج صوتی پس از عبور از مجرای گوش به پرده صماخ رسیده و پرده را میلرزاند دسته استخوان چکشی چسبیده به پرده صماخ با لرزش صماخ به لرزش در می‌آید و در ادامه استخوان چکشی و رکابی هم می‌لرزند.

f- کف استخوان رکابی روی درپچه ای به نام درپچه بیضی قرار دارد که این درپچه پرده ای غشایی است و پشت آن بخش حلزونی قرار دارد.

g- وقتی ارتعاش استخوان رکابی به این درپچه می‌رسد، مایع درون حلزون گوش به ارتعاش در می‌یابد.

h- با ارتعاش مایع درون حلزون گوش مژک‌های یاخته‌های مژک دار خم شده کانال‌های یونی باز شده و این یاخته‌ها تحریک می‌شوند و درون حلزون گوش پیام عصبی تولید می‌شود.

نکته: عصبی که از حلزون گوش خارج می‌شود، حامل پیام شنوایی می‌باشد.

۲- در بخش دیگر گوش درونی، بخش دهلیزی قرار دارد.

همه چیز درباره‌ی مجاری نیم دایره‌ای:

a- بخش دهلیزی گوش داخلی مربوط به تعادل است.

نکته: حلزون گوش مربوط به شنوایی است ولی بخش دهلیزی مربوط به تعادل. پس گوش هم در تعادل نقش دارد و هم شنوایی.

b- بخش دهلیزی از دو محفظه و سه مجاری نیم دایره تشکیل شده است.

c- در گوش ۳ مجرای نیم دایره‌ای عمود بر یکدیگر وجود دارد.

نکته: هر فرد ۶ مجرای نیم دایره‌ای دارد.



d- درون مجاری نیم‌دایره‌ای پر از مایع است.

نکته: مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای با مایع درون حلزون گوش هیچ ارتباطی ندارد.

e- درون مجاری نیم‌دایره‌ای یاخته‌های مژکدار حس تعادل وجود دارد.

نکته: یاخته‌های مژکدار موجود در مجاری نیم‌دایره‌ای جزء **گیرنده‌های مکانیکی** بوده و در **تعادل** نقش دارند.

f- در انسان ایستاده **مجاری نیم‌دایره‌ای بالاتر از حلزون گوش** قرار دارند.

g- حلزون گوش با مجاری نیم‌دایره‌ای هیچ ارتباطی ندارد.

h- حرکت سردرجهت‌های گوناگون یاخته‌های مژکدار بخش دهلیزی را تحریک می‌کند.

i- ارتعاش استخوان رکابی نمی‌تواند سبب حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره‌ای و تحریک یاخته‌های مژکدار تعادلی شود.

نکته: هم درون مجاری نیم‌دایره‌ای و هم درون حلزون گوش، مایع و یاخته‌های مژکدار وجود دارد.

نکته: عصب تعادلی (عصب خارج شده از مجاری نیم‌دایره‌ای) و عصب شنوایی (عصب خارج شده از حلزون گوش) در **ابتدا جدا هستند**، ولی

قبل از خروج از گوش درونی به یکدیگر متصل می‌شوند و **عصب تعادلی و شنوایی** را تشکیل می‌دهند.

نکته: در انسان ایستاده **عصب تعادلی بالاتر از عصب شنوایی** قرار دارد و مجاری نیم‌دایره‌ای بالاتر از پرده‌ی صماخ قرار گرفت‌اند.

نکته: بخش انتهایی مجرا و نیز گوش میانی و درونی توسط **استخوان گیجگاهی** محافظت می‌شوند.

ترکیب: استخوان جمجمه بوده و پهن می‌باشد. پس بخش میانی آن اسفنجی و سایر بخش‌های آن متراکم است.

۲۹ گزینه ۲

ماهیچه‌های مژگانی و عنبیه، هر دو ماهیچه‌ی صاف هستند و تحت تاثیر اعصاب خود مختار قرار دارد، ثبت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونییمم (ماهیچه‌های صاف دارای یاخته‌های تک هسته‌ای هستند).

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) ماهیچه‌های مژگانی و عنبیه دارای گیرنده هورمون تیروکسین (T_3 , T_4) هستند، اما فقط ماهیچه عنبیه با تنگ و گشاد کردن مردمک، در تنظیم نور ورودی به چشم نقش دارد.

گزینه ۳) ماهیچه‌های مژگانی و عنبیه در تماس با مایع زلالیه هستند، عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه را ایجاد می‌کند.

گزینه ۴) ماهیچه مژگانی، در عمل تطابق نقش دارد، این ماهیچه با انقباض خود سبب قطورتر (نه باریک‌تر) شدن عدسی می‌شود.

۳۰ گزینه ۳

اغلب استخوان‌های بدن، در مفاصل متحرک شرکت دارند، دقت کنید در همه استخوان‌ها بافت اسفنجی احاطه شده توسط بافت فشرده (متراکم) است.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) همه‌ی استخوان‌های بدن دارای دو نوع بافت استخوانی مختلف هستند، برخی از استخوان‌های ثبت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونییمم (مراز بدن حفره مرکزی مملو از چربی دارند).

گزینه ۲) گروهی از استخوان‌های بدن مثل جمجمه و لگن و ران و ستون مهره و یاخته‌های خونی را تولید می‌کنند، همه‌ی استخوان‌های بدن مواد معدنی و آلی در ماده‌زمینه‌ای خود دارند.

گزینه ۴) استخوان‌هایی از اسکلت محوری بدن، از اندام‌های حیاتی بدن محافظت می‌کنند، همه استخوان‌های بدن رگ‌های خونی تغذیه‌کننده دارند.

۳۱ گزینه ۴

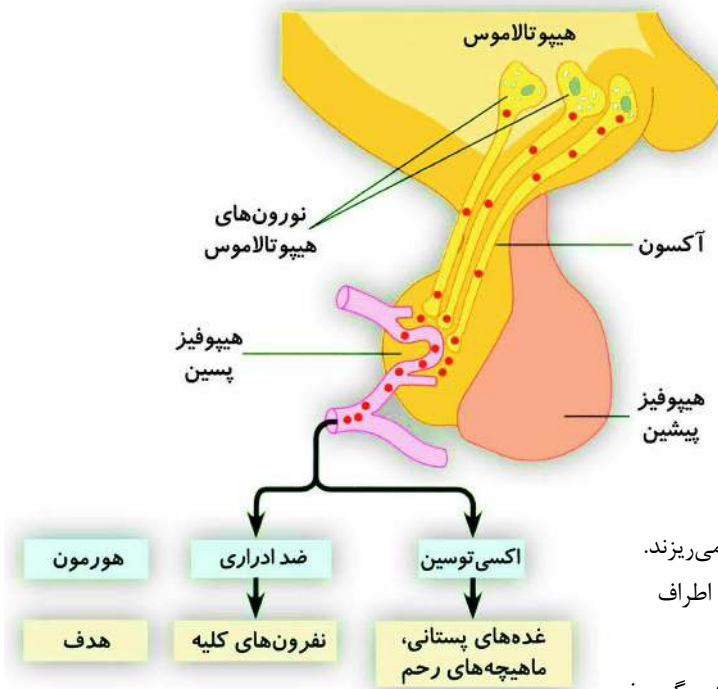
تموم گزینه‌های این سوال درست است، به عنوان نکته مهم به یاد بسپارید :

✓ هر یاخته ماهیچه، بیشترین انرژی لازم برای انقباض خود را از سوختن گلوکز تامین می‌کند.

✓ هر تارچه ماهیچه، از واحدهای شامل پروتئین‌های انقباضی اکتین و میوزین تشکیل شده است.

✓ هر تار ماهیچه، از بهم پیوستن چند یاخته به یکدیگر در دوران جنینی ایجاد می‌شود.

✓ هر دسته تار ماهیچه، با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده است.



نورون های تولید کننده اکسی توسین و ضدادراری در هیپوتالاموس قرار دارند و این هورمون ها پس از تولید هورمون های یاد شده، از طریق آکسون خود، هورمون ها را در پایانه آکسونی خود در هیپوفیز پسین، ذخیره می کنند.

همه ی نورون های بدن ما، به کمک یاخته های پشتیبان هم ایستایی مایع اطرافشان را حفظ می کنند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) یاخته های هیپوفیز پیشین، برای هورمون های آزاد کننده دارای گیرنده هستند.

گزینه ۳) یاخته های عصبی هیپوتالاموس که هورمون های آزادکننده و

مهارکننده می سازند، ترشحات خود را به شبکه مویرگی در ساقه هیپوفیز می ریزند.

نورون های نام برده در صورت سوال ترشحات خود را به شبکه مویرگی در اطراف

هیپوفیز پسین می ریزند.

گزینه ۴) نورون ها توانایی تشکیل ساختار دوک بین دو سانتیول را ندارند، مگر برخی

از نورون های خاص

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دامدار مبحث سوال : هیپوفیز پسین (۱۱۴) سطح سوال : متوسط

بخش پسین غده ی زیرمغزی

* از این بخش دو هورمون اکسی توسین و ضدادراری ترشح می شود.

نکته : در بخش پسین یاخته های درون ریز وجود ندارد بنابراین هیچ نوع هورمونی سنتز نمی کند.

* در این بخش آکسون هایی وجود دارد که از پایانه ی آن ها هورمون های اکسی توسین و ضد ادراری به جریان خون آزاد می شود.

* در بخش پسین مانند بخش پیشین شبکه ی مویرگی وجود دارد که در نهایت باعث انتقال هورمون ها به یاخته هدف می شوند.

ترکیب : شبکه ی آندوپلاسمی زبر به هسته متصل است. در یاخته های عصبی، هسته در جسم یاخته ای قرار دارد.

نتیجه : اکسی توسین و ضد ادراری توسط جسم یاخته ای ساخته می شوند. این یاخته های عصبی شبکه ی آندوپلاسمی زبر گسترده و جسم گلژی فراوان دارند.

تذکر : یاخته های عصبی ای که اکسی توسین می سازند دیگر هورمون ضد ادراری نمی سازند و یاخته های عصبی که هورمون ضد ادراری می -

سازند هیچگاه هورمون اکسی توسین نمی سازند پس هورمون های مذکور توسط یاخته های عصبی جداگانه ای ساخته می شوند.

نکته: درون بخش پیشین یاخته های درون ریز زیادی وجود دارد. درون بخش پسین آکسون و پایانه ی آکسون وجود دارد. بنابراین ساختار بخش

پیشین با غده زیرنهنج متفاوت است.

نکته: منشا بخش پسین و غده زیرنهنج بافت عصبی است.

ارتباط بخش پسین با غده زیرنهنج

ارتباط بخش پسین با غده زیرنهنج از طریق یاخته های بوده و عصبی می باشد.

* مر احل آزادسازی هورمون اکسی توسین و ضد ادراری توسط غده زیرنهنج :

(a) با توجه به اطلاعاتی که غده زیرنهنج از محیط داخلی و خارجی بدن دریافت می کند، دریاخته های عصبی سازنده ی هورمون های اکسی توسین یا ضد ادراری پیام عصبی ایجاد می کند.

(b) پیام عصبی در طول آکسون یاخته های عصبی مذکور حرکت می کند و تا پایانه ی آکسون آن ها در بخش پسین می رود.

(c) با رسیدن پیام عصبی به انتهای آکسون، وزیکول های محتوی هورمون با پایانه ی آکسون ادغام می شوند و هورمون طی فرآیند برون رانی از پایانه ی آکسون خارج می شود.

نکته : فرآیند برون رانی همراه با مصرف ATP و در حضور یون کلسیم است.

نکته : وزیکول محتوی هورمون اکسی توسین و ضد ادراری قبلاً ساخته شده و در پایانه ی آکسون ذخیره هستند.

(d) اطراف پایانه ی آکسون (در بخش پسین) شبکه ی مویرگی فراوانی وجود دارد و هورمون های آزاد شده وارد مویرگ های اطراف پایانه ی

آکسون می شوند و در نهایت توسط جریان خون به یاخته هدف می رسند.



یادآوری: ارتباط غده زیرنهنج با بخش پسین، از طریق یاخته عصبی می‌باشد.

نکته: وزیکول‌های محتوی هورمون از جسم یاخته‌ای توسط آکسون به سمت پایانه‌ی آکسون انتقال می‌یابد.

* هورمون‌های زیر در غده زیرنهنج سنتز و در بخش پسین ذخیره و ترشح می‌شوند:

(a) هورمون ضد ادراری (ADH)

* هورمون ضد ادراری باعث می‌شود در مواقع لزوم، ادرار غلیظ شود. در نتیجه آب در بدن حفظ می‌شود.

نکته: با افزایش هورمون ضد ادراری در خون، مقدار بازجذب آب از نفرون‌ها زیاد می‌شود. در نتیجه حجم ادرار و غلظت خون کاهش و

غلظت ادرار افزایش می‌یابد.

نکته: اگر ترشح هورمون ضد ادراری در فرد به طور کامل متوقف شود، نفرون‌ها و لوله‌ی جمع‌کننده‌ی ادرار نسبت به آب تقریباً نفوذناپذیر می‌-

شود. بدین ترتیب از بازجذب قابل توجه آب جلوگیری می‌شود و غلظت خون، مایع بین یاخته‌ی و حجم ادرار افزایش و غلظت ادرار کاهش

می‌یابد و ادرار رقیق می‌شود.

* هورمون ضد ادراری در غشای بعضی از یاخته‌های مکعبی نفرون (کلیه) گیرنده دارد. با اتصال هورمون ضد ادراری به گیرنده‌ی خود، در این

یاخته‌ها پیک دومین ایجاد می‌شود و باز جذب آب از ادرار افزایش می‌یابد.

نکته: هورمون ضد ادراری باعث تنگ کردن رگ‌ها می‌شود.

* مکانیسم عمل هورمون ضد ادراری:

(a) با غلیظ شدن مایع بین یاخته‌ی در غده زیرنهنج، یاخته‌های عصبی زیرنهنج که در سنتز هورمون ADH نقش دارند، تحریک می‌شوند و پیام عصبی ایجاد می‌کنند.

(b) پیام عصبی ایجاد شده توسط آکسون‌ها به پایانه‌ی آکسونی در بخش پسین می‌رسد.

(c) با رسیدن پیام عصبی به پایانه‌ی آکسون، هورمون‌های ضد ادراری که قبلاً ساخته شده‌اند طی فرآیند برون رانی به کمک یون کلسیم به درون مایع بین یاخته‌ی ترشح می‌شوند.

(d) هورمون ADH وارد شبکه‌ی مویرگی می‌شود و بعد توسط جریان خود در سراسر بدن به گردش در می‌آید و در نهایت به کلیه می‌رسد.

(e) در کلیه هورمون ADH به گیرنده‌های خود در غشای پلاسمایی یاخته‌های مکعبی نفرون و لوله‌ی جمع‌کننده‌ی ادرار متصل می‌شود.

(f) بعد از تغییر فعالیت یاخته هدف، غشای یاخته‌های مکعبی نفرون و لوله‌ی جمع‌کننده‌ی ادرار نسبت به آب نفوذپذیر می‌شوند و

باز جذب آب از ادرار افزایش می‌یابد و آب باز جذب شده وارد شبکه‌ی دوم مویرگی می‌شود.

(b) هورمون اکسی توسین

* هورمون اکسی توسین یکی از دیگر از هورمون‌هایی است که توسط غده زیرنهنج سنتز و به وسیله‌ی بخش پسین ذخیره و ترشح می‌شود. این

هورمون سبب خروج شیر از غدد پستانی مادر و نیز سبب انقباضات رحم در هنگام زایمان می‌شود.

* هورمون اکسی توسین در غشای پلاسمایی بعضی از یاخته‌های غدد پستانی و یاخته‌های ماهیچه‌ی صاف (یاخته‌های دوکی شکل،

تک هسته‌ای، تحت کنترل اعصاب خودمختار) دیواره‌ی رحم گیرنده دارد.

نکته: هورمون اکسی توسین در تولید شیر هیچ نقشی ندارد.

یه تدریس خیلی جالب استاد شاکری براتون داریم، می‌خواهی نکات تستی هورمون‌ها رو خوب یادش بگیری

می‌تونی با برنامه‌ای ساده که فایل QR رو اسکن می‌کنه، تصویر مقابل رو اسکنش کنی و فایل ویدئوی زیبای

فعالیت تدریس هورمون و پارادوکس‌های تست‌های هورمون رو ببینی یا به کانال آپارات لیموترش به نشانی

aparad.com/limootorsh مراجعه کنید.



۳۳ گزینه ۲

هورمون گلوکاگون سبب افزایش قند خون می‌شود، افزایش طولانی مدت این هورمون در خون، قند خون را بالا نگه می‌دارد و سبب دفع گلوکز از طریق ادرار می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱) هورمون سکرترین از روده باریک ترشح شده و با تاثیر بر لوزالمعده سبب ترشح بیکر بنات و قلیایی کردن محیط روده می‌شود، ترشح بیش از حد این هورمون، محیط روده را قلیایی می‌کند.

گزینه ۳) بالا بودن طولانی هورمون کورتیزول، سبب سرکوب سیستم ایمنی شده و ثبت نام آزمون‌های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمم) قدرت بیگانه‌خواری میکروبه‌ها توسط فاگوسیت‌ها کاهش می‌یابد.

گزینه ۴) هورمون اریتروپوئین با تاثیر بر مغز استخوان، تولید گویچه‌های قرمز را بالا می‌برد و افزایش این هورمون در افزایش میزان خون بهر یا هماتوکریت خون، تاثیر دارد.

گلوکاگون

* عمل گلوکاگون عکس عمل انسولین است این یعنی گلوکاگون قند خون را افزایش و انسولین قند خون را کاهش می دهد. گلوکاگون سبب می شود گلیکوژنی که قبلاً در کبد ذخیره شده است به گلوکز تبدیل و به خون آزاد شود.
 نکته: به گلیکوژن ذخیره شده در یاخته ها منبع انرژی می گویند در نتیجه گلوکاگون باعث کاهش منبع انرژی می شود.

تنظیم ترشح گلوکاگون

نکته: به طور طبیعی اگر سطح گلوکز خون از حد طبیعی بیشتر شود، ترشح گلوکاگون از پانکراس مهار می شود. بنابراین عامل اصلی در تنظیم ترشح گلوکاگون، میزان غلظت گلوکز در خون است.
 نکته: مقدار غلظت گلوکز در خون عامل تنظیم کننده ترشح گلوکاگون است نه مقدار غلظت گلوکز در یاخته ها!

انسولین

نکته: انسولین هورمونی است که با افزایش تولید و تجمع گلیکوژن (پلی ساکارید) در کبد، قند خون را کاهش می دهد.
 یادآوری: انسولین سنتز شده درون وزیکول هایی در سیتوپلاسم بعضی از یاخته ها جزایر لانگرهانس ذخیره می شود. در مواقع نیاز انسولین ذخیره شده طی فرآیند برون رانی به کمک یون کلسیم و با مصرف ATP به خارج یاخته سازنده ترشح می شود.
 نکته: انسولین باعث افزایش نفوذپذیری غشای پلاسمایی یاخته های هدف به گلوکز می شود بنابراین انتقال گلوکز از مایع بین یاخته ای به درون یاخته ها افزایش می یابد.
 نکته: انسولین باعث کاهش گلوکز خون و افزایش گلیکوژن در یاخته ها می شود. بنابراین انسولین مقدار انرژی در دسترس بدن (گلوکز) را کاهش و منبع انرژی (گلیکوژن) را افزایش می دهد.
 * اگر در خون هورمون انسولین وجود نداشته باشد یا گیرنده ای آن در یاخته های هدف کم باشد، اغلب یاخته ها (به جز یاخته های مغز) به گلوکز نفوذناپذیر می شوند و سطح گلوکز خون افزایش می یابد.

تنظیم غلظت گلوکز خون

نکته: آنزیم های کبد، انسولین و گلوکاگون (پانکراس) در تنظیم مقدار قند (گلوکز) خون نقش دارند.
 یادآوری: هیپوتالاموس و هیپوفیز در تنظیم ترشح انسولین و گلوکاگون نقش ندارند.

(a) افزایش گلوکز خون

* وقتی گلوکز خون زیاد باشد، بخش درون ریز پانکراس تحریک می شود و مقداری انسولین به خون ترشح می کند. (باز خورد منفی) انسولین پس از اتصال به گیرنده ای خود در یاخته های هدف سبب کاهش گلوکز خون می شود.

(b) کاهش گلوکز خون

* وقتی مقدار قند خون پایین باشد، از بخش درون ریز پانکراس گلوکاگون ترشح می شود. (باز خورد منفی) با اثر گلوکاگون بر یاخته های کبد، فعالیت یاخته های کبد تغییر می کند و پس از انجام واکنش هایی گلیکوژن تبدیل به گلوکز می شود و گلوکز به خون آزاد می شود. در نهایت قند خون افزایش می یابد.
 تذکر: با افزایش انسولین در خون انسان، نفوذپذیری غشای پلاسمایی یاخته های ماهیچه ای، کبد و اغلب یاخته های دیگر (به جز یاخته های مغز) به گلوکز افزایش می یابد ولی نفوذپذیری نوروهای مغزی به گلوکز تغییر نمی کند. در ضمن تعداد گیرنده های انسولین در کبد و یاخته های ماهیچه ای بیشتر از سایر یاخته ها است و در یاخته های مغز برای هورمون انسولین گیرنده وجود ندارد.

۳۴ گزینه ۳

یاخته ای ایمنی که دارای انشعبات دارینه ای است، یاخته دارینه ای می باشد، این یاخته برخلاف یاخته کشنده طبیعی (نوعی لنفوسیت) با بیگانه خواری میکروبها را از بین می برد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱) نوتروفیل ها و یاخته های دارینه ای، در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند و شناسایی میکروبها را براساس ویژگی ثابت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیمونترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونیمیمم) عمومی آن ها انجام می دهند.

گزینه ۲) ائوزینوفیل ها از تمایز یاخته های میلوئیدی در مغز استخوان ایجاد می شوند. یاخته های دارینه ای از تمایز مونوسیت دیپنڈز کرده به بافت ایجاد می شوند.

گزینه ۴) ماکروفازها و یاخته های دارینه ای، با عبور مونوسیت از منافذ دیواره مویرگ، در بافت ایجاد می شوند.



۳۵ گزینه ۴

یاخته‌های T کشنده توانایی دیپدز را دارند، این یاخته‌ها به همراه ماکروفاژها در مبارزه با یاخته‌های سرطانی نقش دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها و مونوسیت‌ها دارای توانایی فاگوسیتوز هستند، این یاخته‌ها چون در دفاع غیراختصاصی شرکت دارند فاقد گیرنده آنتی‌ژنی اختصاصی می‌باشند.

گزینه ۲) نوتروفیل‌ها و ائوزینوفیل‌ها و مونوسیت‌ها توانایی حرکات آمیبی دارند، این یاخته‌ها در خط دوم دفاع غیراختصاصی شرکت دارند.

گزینه ۳) لنفوسیت‌های B و T اولیه و خاطره و یاخته‌ی T کشنده گیرنده آنتی‌ژنی دارند، همه‌ی یاخته‌های گفته شده در دفاع اختصاصی بدن شرکت دارند.

هر آنچه که باید راجب یاخته‌های کشنده طبیعی بدانید :

- ۱- لنفوسیتی را که در دفاع غیراختصاصی نقش دارد، یاخته کشنده طبیعی می‌نامند که یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می‌کنند. نکته مهم : پس یاخته‌های کشنده طبیعی بر روی یاخته‌های خودی که یا آلوده به ویروس هستند و یا سرطانی شده‌اند تاثیر گذار است و بر روی یاخته‌های بیگانه (باکتری مثلا) فاقد تاثیر است.
- ۲- این یاخته‌های توانایی تراگذری (دیپدز) را دارند ولی فاقد فاگوسیتوز (بیگانه‌خواری) هستند.
- ۳- فعالیت این یاخته‌ها در نهایت منجر به افزایش بیگانه‌خواری و فعالیت فاگوسیت‌ها می‌شود.
- ۴- برخلاف سایر یاخته‌های گوچه سفیدی که در خط دوم هستند، از تمایز یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی ایجاد می‌شوند.
- ۵- برخلاف یاخته‌های لنفوسیت B و T پس از شناسایی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس، تقسیم نمی‌شوند.
- ۶- دارای ریزکیسه‌های درون خود است که محتوی آنزیم و پرفورین است، این ریزکیسه‌ها پس از شناسایی یاخته‌های سرطانی و آلوده به ویروس، محتویان خود را آزاد می‌کنند.
- نکته : یاخته‌های T کشنده که در دفاع اختصاصی (خط سوم) شرکت دارند دارای ریزکیسه‌هایی محتوی آنزیم و پرفورین هستند.
- نکته مهم : پرفورین نوعی پروتئین است که هم در دفاع اختصاصی و غیراختصاصی شرکت دارد.
- توجه : ریزکیسه‌ها قبل از آزادکردن محتویات خود قبلا توسط اندامک‌های یاخته ایجاد شده‌اند.
- ۷- یاخته‌های کشنده طبیعی اینترفرون نوع II را ترشح می‌کنند این اینترفرون با تاثیر بر ماکروفاژها (درشت‌خوارها) سبب فعال شدن آن‌ها می‌شوند.
- نکته : اینترفرون نوع II نقش مهمی در مبارزه با یاخته‌های سرطانی دارد، پس یاخته‌های کشنده طبیعی هم خودشان به طور مستقیم و هم غیرمستقیم با ترشح اینترفرون نوع II در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی نقش دارند.

نحوه عملکرد یاخته‌های کشنده طبیعی را می‌بینید :



مرحله ۱) یاخته‌های کشنده طبیعی در خون و بافت گردش می‌کنند (دیپدز دارند) و پس از شناسایی یاخته‌های سرطانی یا آلوده به ویروس، به آن متصل می‌شوند.

مرحله ۲) درون ریزکیسه‌ها سه‌ها پرفورین و مولکول‌های آنزیم حضور دارند که از طریق برون‌رانی (با مصرف انرژی زیستی) محتویات ریزکیسه‌ها به خارج ترشح می‌شوند.

مرحله ۳) پرفورین‌ها با هم کانال‌هایی (منفذ) در غشای یاخته سرطانی یا آلوده به ویروس ایجاد می‌کنند که امکان عبور آنزیم‌ها به درون میان‌یاخته فراهم می‌کند.

مرحله ۴) از منافذ ایجاد شده در منفذ یاخته خودی (که یا سرطانی شده یا آلوده به ویروس) آنزیم‌هایی وارد محیط سیتوپلاسم یاخته می‌شوند. این آنزیم‌ها سبب القای مرگ برنامه‌ریزی شده در یاخته شده و یاخته می‌میرد.

مرحله آخر : بقایای یاخته مرده توسط درشت‌خوارها، بیگانه‌خواری می‌شود و پاکسازی صورت می‌گیرد.

در مرحله‌ی آنافاز تقسیم میوز II در سلول اسپرماتوسیت ثانویه است که تعداد کروموزوم‌ها با تعداد کروماتیدها برابر می‌شود، تعداد کروموزوم‌های دو قطب سلول کاملا با یکدیگر مشابه می‌باشند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) پس از کوتاه شدن رشته‌های دوک کروموزوم‌ها تک کروماتیدی هستند و DNA در آنافاز هنوز در حداکثر فشردگی قرار دارد.
 گزینه ۲) در آنافاز میوز، در هر قطب سلول یک جفت سانتیوم (۵۴ میکروتوبول سانتیوم) وجود دارد.
 گزینه ۳) در آنافاز میوز II رشته‌های دوک متصل به سانترومر در حال کوتاه شدن هستند.

نوع سوال : استدلالی و خط به خط و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : تقسیم میوز II (۱۱۶) سطح سوال : نسبتا سخت

تقسیم بدون کاهش عدد کروموزومی : میتوز تقسیم با کاهش عدد کروموزومی : میوز

بررسی همه گزینه‌ها :

- گزینه الف) در زنبور عسل نر، گامت طی تقسیم میتوز (تقسیم بدون کاهش عدد کروموزومی) تولید می‌شود. (تایید گزینه)
 گزینه ب) هیچ گامتی در جانوران توانایی تقسیم میوز (تقسیم با کاهش عدد کروموزومی) را ندارد. (رد گزینه)
 گزینه ج) گامت ماده در زنبور عسل ملکه، طی بکرزایی می‌تواند تقسیم میتوز را انجام دهد. (تایید گزینه)
 گزینه د) اغلب گامت‌های جانوری طی تقسیم میوز در سلول زاینده تولید می‌شوند. (تایید گزینه)

بر اثر تقسیم یاخته اووسیت اولیه، اووسیت‌های ثانویه حاصل می‌شوند، اووسیت‌های ثانویه هاپلوئید هستند و فاقد کروموزوم هم‌تا می‌باشند.

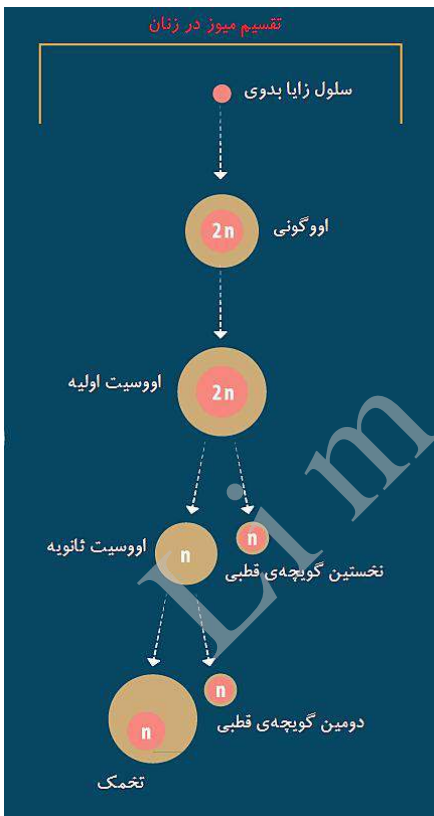
بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۲) از تقسیم اسپرماتوگونی، دو نوع سلول ایجاد می‌شوند، یکی اسپرماتوسیت اولیه که تقسیم میوز را آغاز می‌کند و تتراد تشکیل می‌دهد و دیگری که به لایه خارجی برمی‌گردد تا بعدا دوباره تقسیم میتوز بدهد. (یعنی ما لایه زاینده رو حفظ کنیم)
 گزینه ۳) اسپرماتیدها از اسپرماتوسیت‌ها حاصل می‌شوند، کسبه آکروزوم ویژگی اسپرم است که از تمایز اسپرماتید ایجاد می‌شود.
 گزینه ۴) از اووگونی‌ها، اووسیت‌ای اولیه ایجاد می‌شوند، اووسیت‌های اولیه در دوران جنینی میوز ۱ را آغاز می‌کنند ولی در پروفاز میوز ۱ متوقف می‌شوند، در هنگام بلوغ ماهانه به اووسیت اولیه تقسیم اولیه خود را تکمیل می‌کند، دقت کنید که همه اووسیت‌های اولیه موفق به تکمیل میوز ۱ نمی‌شوند، بسیاری از آن‌ها در همان شرایط که در دوران جنینی داشتند باقی می‌مانند.

در روز سیزدهم چرخه جنسی در زنان، اختلاف غلظت هورمون استروژن و پروژسترون به بیشترین مقدار خود می‌رسد، در این روز غلظت بالای استروژن سبب خودتنظیمی مثبت با هورمون‌های هیپوفیزی می‌شود و افزایش یک باره غلظت هورمون LH در پاسخ به افزایش استروژن، سبب تخمک‌گذاری می‌شود.

تشریح سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) در شروع چرخه غلظت هورمون آزاد کننده هیپوتالاموس در خون رو به افزایش است.
 گزینه ۲) یاخته‌های فولیکولی اطراف اووسیت اولیه (نه ثانویه) در حال رشد و تکثیر هستند.
 نکته : با تکمیل میوز I در اووسیت اولیه و تخمک‌گذاری، اووسیت ثانویه به محوطه شکمی آزاد می‌شود.
 گزینه ۳) جسم زرد در آغاز مرحله لئوتال تشکیل شده و شروع به ترشح هورمون‌های تخمدانی می‌کند.



۱- مرحله ی فولیکولی (تخمک گذاری)

* در طی مرحله ی فولیکولی به ترتیب اتفاقات زیر رخ می دهد :

- ۱- در ابتدا از هیپوتالاموس، هورمون آزادکننده ی LH و FSH به مویرگ های ساقه ی کوتاه (بین هیپوتالاموس و هیپوفیز) ترشح می شود.
- ۳- هورمون آزادکننده سبب ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین به جریان خون می شود.
- ۴- هورمون های LH و FSH توسط جریان خون به تخمدان می رسند.
- ۵- هورمون های LH و FSH به گیرنده ی خود در یکی از فولیکول ها (سلول هدف) متصل می شوند.
- ۶- پس از اتصال، سلول های فولیکولی هورمون استروژن ترشح می کنند.
- ۷- هورمون استروژن ترشح شده از یک فولیکول بر همان فولیکول اثر کرده و باعث رشد آن فولیکول می شود.
نکته : منظور از رشد فولیکول این است سلول های فولیکولی تقسیم می شوند و اندازه ی فولیکول افزایش می یابد.
نکته : هر چقدر که فولیکول بزرگتر شود، اندازه ی تخمک هم بزرگتر می شود و فضای خالی (حفره ای) درون فولیکول نیز بیشتر می شود.
نکته : هر چقدر فولیکول بزرگتر باشد، توانایی بیشتری در ترشح استروژن دارد و مقدار بیشتری استروژن ترشح می کند.
ترکیب : اینکه استروژن بر فولیکول اثر می کند و باعث رشد بیشتر آن می شود و بارش بیشتر فولیکول، ترشح استروژن افزایش می یابد، نشان دهنده ی مکانیسم خودتنظیمی مثبت است.
- ۸- مقدار کمی استروژن که از فولیکول ترشح شده، بر هیپوتالاموس و هیپوفیز اثر می کند و مانع از ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین می شود (خودتنظیمی منفی).
نکته : استروژن در غلظت های پایین اثر مهاری بر ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین دارد.
- ۹- هر چقدر که فولیکول بزرگتر می شود (به بلوغ می رسد) ترشح استروژن از آن بیشتر می شود.
نکته : قبل از وقوع تخمک گذاری مقدار استروژن در خون به بیشترین مقدار خود می رسد.
- ۱۰- در طی خودتنظیمی مثبت به دلیل وجود مقدار بالایی از استروژن در خون، مقدار ترشح LH (و تا حدودی FSH) از هیپوفیز، به طور ناگهانی افزایش می یابد.
نکته : مقدار هورمون های LH و FSH، قبل از تخمک گذاری به بیشترین مقدار خود می رسد.
نکته : بعد از تخمک گذاری و در حین آن، غلظت استروژن در خون کاهش می یابد، مقدار ترشح LH و FSH بعد از تخمک گذاری از هیپوفیز کاهش می یابد.
نکته : قبل از تخمک گذاری در ابتدا که غلظت LH در خون رو به افزایش است، مقدار FSH در خون رو به کاهش می باشد. ولی در نهایت قبل از تخمک گذاری مقدار هر دو در خون به حداکثر می رسد.
- ۱۱- در هنگام تخمک گذاری مقدار LH و FSH در خون به حداکثر مقدار خود می رسد. حداکثر، میزان LH سبب وقوع اتفاقات زیر می شود :
a- تکمیل اولین تقسیم میوزی سلول زاینده و تولید تخمک نابالغ و نخستین گویچه ی قطبی در تخمدان (درون فولیکول)
b- پاره شدن فولیکول و تخمدان، وقوع تخمک گذاری.
نکته : تخمک گذاری تقریباً در روز چهاردهم رخ می دهد در روز چهاردهم مقدار LH و FSH به حداکثر مقدار خود می رسد. (استروژن روز قبل)
نکته : تقریباً همزمان با تخمک گذاری ترشح پروژسترون از تخمدان آغاز می شود.

رشد سریع فولیکول	تخمک گذاری (اولین مرحله ی فولیکولی)
افزایش ترشح ناگهانی LH و سپس FSH از هیپوفیز پیشین (یک روز قبل از تخمک گذاری)	
به بیشترین مقدار خود رسیدن LH و FSH (اندکی قبل از تخمک گذاری)	
کاهش ترشح استروژن از فولیکول در حال رشد، پس از مرحله ی طولانی ترشح فراوان (روز تخمک گذاری)	
شروع ترشح پروژسترون حین تخمک گذاری	

- نکته : استروژن ترشح شده در مرحله ی فولیکولی باعث افزایش ضخامت و پر خون شدن دیواره ی رحم می شود.
نکته : در مرحله ی فولیکولی مقدار استروژن در خون بیشتر از پروژسترون است.
نکته : قبل از تخمک گذاری مقدار استروژن در خون روبه افزایش بوده و مقدارش در خون در حال فاصله گرفتن از مقدار پروژسترون می باشد.

۲- مرحله ی لوتئال (۱۴ تا ۲۸)

* مرحله ی لوتئال در چرخه ی تخمدان به دنبال مرحله ی فولیکولی ایجاد می شود.

در طی مرحله ی لوتئال به ترتیب اتفاقات زیر رخ می دهد :

۱- هورمون LH باعث اتفاقات زیر می شود :

- a- سلول های فولیکولی که پاره شده اند، رشد کنند و تشکیل توده ای به نام جسم زرد بدهند.
- یادآوری : جسم زرد توده ای زرد رنگ از سلول های فولیکولی است که مانند غده ای درون ریز عمل می کند و هورمون های استروژن و پروژسترون را می سازد.
- b- ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد
- ۲- استروژن و پروژسترون طی مکانیسم خودتنظیمی منفی مانع از ترشح LH و FSH از هیپوفیز پیشین می شوند.
- ۳- در نبود LH و FSH از ایجاد فولیکول جدید در مرحله ی لوتئال جلوگیری می شود.
- ۴- اگر لقاح صورت بگیرد جسم زرد تا چند هفته ی دیگر به تولید پروژسترون ادامه خواهد داد.

اما اگر لقاح صورت نگیرد، اتفاقات زیر رخ می دهد :

- a- اندازه ی جسم زرد به طور ناگهانی کاهش می یابد.
- b- ترشح پروژسترون و استروژن از جسم زرد کاهش می یابد.
- c- سرانجام ترشح پروژسترون و استروژن کاملاً متوقف می شود.
- d- از هیپوفیز ترشح LH و FSH آغاز می شود.
- e- ریزش دیواره ی رحم آغاز می شود.

در ابتدا استروژن مانع از ترشح بیشتر FSH و LH می شود. ^۱	تخمک گذاری (مرحله فولیکولی)	استروژن و پروژسترون
اثر خود تنظیمی مثبت استروژن بر ترشح LH (و مقدار کمتر FSH) در اواخر این مرحله.		
پرفون و ضمیم شدن دیواره ی رحم در اثر استروژن		
ترشح اندک پروژسترون در روز تخمک گذاری		
کاهش ترشح FSH و LH طی مکانیسم خود تنظیمی منفی ^۲	مرحله ی لوتئال	
نکته: این اتفاق مانع از تشکیل فولیکول جدید در این مرحله می شود.		
افزایش بیشتر ضخامت دیواره ی رحم		
حفظ دیواره ی رحم		
در صورت عدم لقاح اواخر این مرحله دیگر تولید نمی شوند.		
در صورت عدم لقاح شروع ترشح FSH و LH از هیپوفیز پیشین		

نکته^۱: وقتی مقدار استروژن کم است اثر مهاری بر ترشح FSH و LH دارد.

نکته^۲: اثر مهاری استروژن بر ترشح FSH و LH در حضور پروژسترون چندین برابر است.

نکته: اگر جهش ناگهانی مقدار LH در پایان مرحله ی فولیکولی صورت نگیرد، تخمک گذاری رخ نمی دهد.

۴۰ گزینه ۳

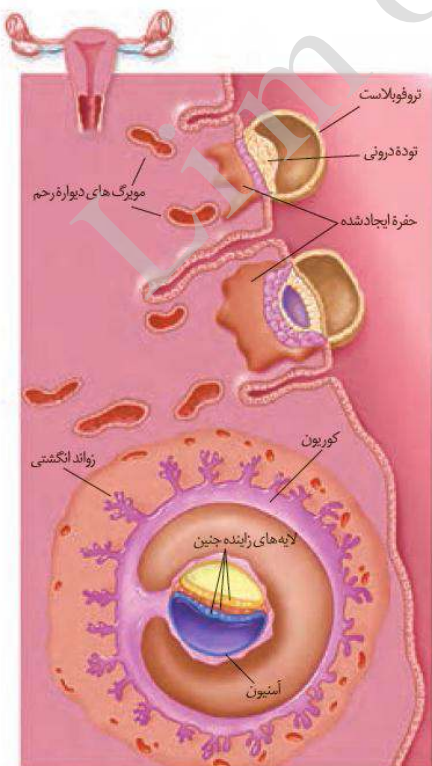
لایه درونی بلاستوسیت، در تشکیل سه لایه زاینده جنینی نقش دارد.

تشریح سایر گزینه ها :

گزینه ۱) دو نوع پرده در اطراف جنین دیده می شود: ۱) کوریون که از لایه بیرونی منشا می گیرد ۲) آمینون که از لایه درونی منشا گرفته

گزینه ۲) یاخته های لایه بیرونی بلاستوسیت، ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیسترتش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونییمم) با ترشح هورمون HCG سبب حفظ جسم زرد می شوند.

گزینه ۴) یاخته های لایه بیرونی بلاستوسیت، با ترشح آنزیم هضم کننده در لایه آندومتر





۴۱ گزینه ۲

در جانوران دارای لقاح خارجی، تخمک دیواره ژله‌ای چسبناک دارد، در هیچ یک از جانوران دارای لقاح خارجی، ارتباط خونی بین مادر و جنین ایجاد نمی‌شود. زیرا ایم ویژگی پستانداران جفت‌دار است که لقاح داخلی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در جانورانی که لقاح داخلی دارند، اسپرم وارد دستگاه تناسلی جنس ماده می‌شود، در برخی جانوران مثل پرندگان و خزندگان، اندوخته غذایی تخمک زیاد است.

گزینه ۳) در ماهی‌ها، خط جانبی یافت می‌شود، بسیاری از ماهی‌ها لقاح خارجی دارند و والدین گامت‌های خود را به آب می‌ریزند. اما در برخی همچون کوسه ماهی و اسبک ماهی، لقاح داخلی دیده می‌شود.

گزینه ۴) در کرم‌های هرمافرویت، یک فرد هر دو نوع دستگاه تولیدمثلی نر و ماده را دارد، برخی همچون کرم کبد (کرم پهن) اسپرم‌های جانور، تخمک‌های خودش را بارور می‌کند و گروهی دیگر چون کرم‌های خاکی لقاح دو طرفی انجام می‌گیرد.

۴۲ گزینه ۴

پیاز نوعی ساقه تخصص یافته است که دارای پیازهای کوچک بر روی خود است، هر کدام از این پیازهای کوچک می‌توانند به گیاه جدید تبدیل شوند، در گیاه آلبالو تشکیل پایه جدید از جوانه‌های روی ریشه صورت گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در نوعی ساقه تخصص یافته مثل غده، ریزوم و پیاز، ساقه در زیر خاک رشد می‌کند، در پیاز برگ‌های ثبت نام آزمون های ویژه کنکور ۹۹ پایه دوازدهم در سایت لیوموترش با تخفیف ویژه آغاز شده، منتظر تونی می‌مهم (خوراکی به ساقه مشاهده می‌شود).

گزینه ۲) در ساقه رونده که نوعی ساقه تخصص یافته در توت فرنگی است، گیاه جدید در محل گره‌ها تولید می‌شود، ساقه رونده ساقه بر روی خاک به طور افقی رشد می‌کند.

گزینه ۳) غده نوعی ساقه زیرزمینی بوده که به خاطر مواد غذایی متورم است و هر جوانه بر روی غده، به گیاه تبدیل شود.

۴۳ گزینه ۳

در ساختار کیسه رویانی، ۷ یاخته یافت می‌شود، همگی این یاخته‌های گفته شده، حاصل از تقسیم میوز (بدون کاهش عدد کروموزومی) یاخته باقی مانده حاصل از میوز پارانسیم خورش هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در کیسه رویانی، ۷ یاخته وجود دارد که ۲ یاخته تخمزا و دو هسته‌ای اندازه بزرگ دارند و ۵ یاخته که کوچکتر هستند.

از این ۷ یاخته ۳ یاخته حاصل از تقسیمی با

سیتوکینز نابرابر و

۴ یاخته حاصل

از سیتوکینز برابر

هستند.

از این سه یاخته

دو یاخته همان

تخمزا و یاخته

دو هسته‌ای هستند.

گزینه ۲) در دانه گرده

رسیده، دو یاخته رویشی و

زایشی حضور دارند که فقط

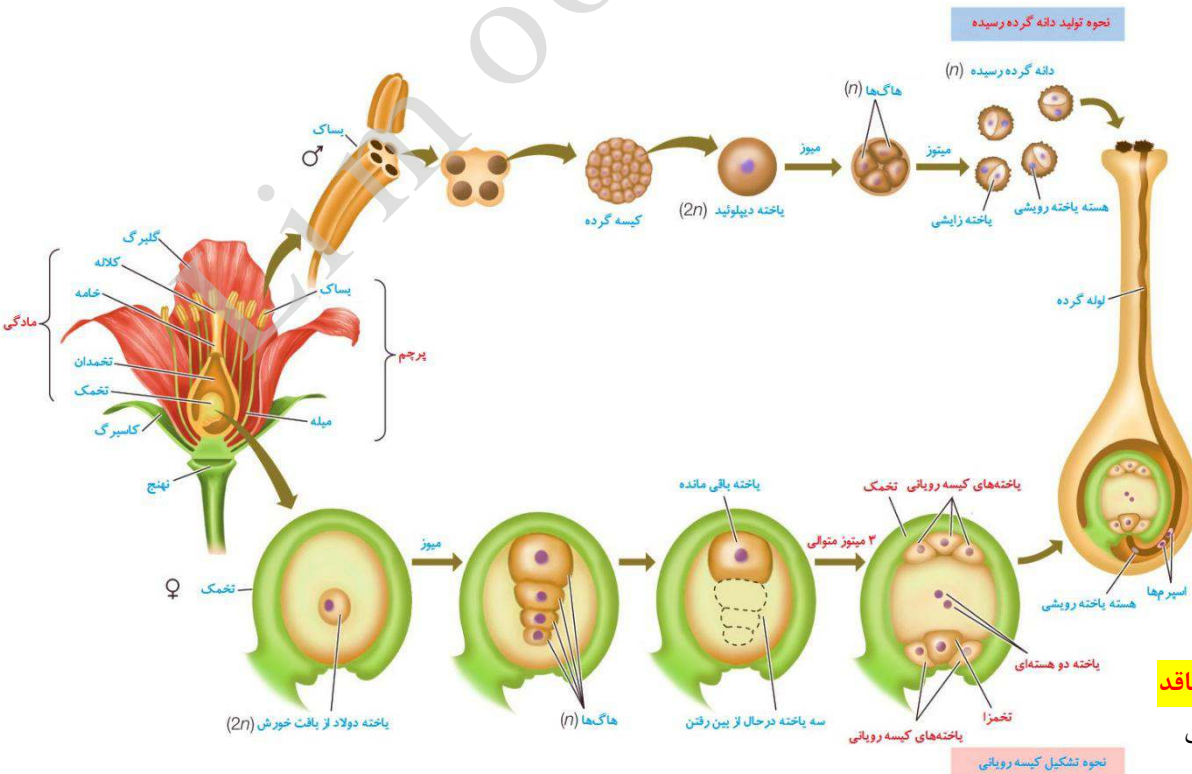
یاخته زایشی از نقاط واری

چرخه یاخته‌ای می‌گذرد.

گزینه ۴) هاگ‌های نارس، فاقد

دارای دیواره داخلی و خارجی

در اطراف خود است.



هورمون های سیتو کینین و جیبرلین، تحریک تقسیم سلولی را انجام می دهند، هیچ یک از این دو در توقف رشد جوانه های جانبی نقشی ندارند، اکسین سبب مهار رشد جوانه های جانبی می شود. (چیرگی راسی)

بررسی سایر گزینه ها :

- گزینه ۱) درشت کردن میوه ها توسط اکسین و جیبرلین، صورت می گیرد، هورمون جیبرلین در رویان دانه غلات هنگام رشد تولید می شود.
- گزینه ۲) هورمون اتیلن در ریزش برگ ها و میوه ها موثر است، این هورمون در شرایط آسیب دیدگی درون گیاه افزایش می یابد.
- گزینه ۴) هورمون آبسیزیک اسید، از رویش دانه ها ممانعت می کند، این هورمون با بستن روزنه های هوایی، در حفظ آب گیاه موثر است.

نوع سوال : استدلالی و مفهومی و دام دار مبحث سوال : هورمون های گیاهان (۱۱۹) سطح سوال : نسبتا سخت

تمام موارد بیان شده صحیح است.

- ◀ در پاسخ به زخم، ترکیباتی ترشح می شود که در محافظت از گیاهان نقش دارد.
- ◀ مواد پسمناک ترشح شده در سطح گیاه، حرکت هشرات موایم را دشوار و سفت می کنند.
- ◀ ترکیباتی مانند لیگنین یا سیلیس در دیواره به سفت شدن آن و در نتیجه افزایش توان آن کمک می کنند.
- ◀ بافت پوب پنبه نیز در اندام های مسن گیاهان، علاوه بر حفظ آب، مانعی در برابر عوامل آسیب رسان است.
- ◀ یافته های آلوره به ویروس در گیاهان، طی فرآیندهایی ارتباط فود با یافته های سالم را از دست می دهند.

پیش آزمون های ویژه

✓ شامل ۱۱ مرحله آزمون متنوع به همراه پاسخ نامه کاملا تشریحی



× به ارزش ۱۰۰ هزار تومان، اما ...

🔔 با تخفیف ۱۰۰ درصدی برای ۱۰۰ نفر اولی که

نام و نام خانوادگی و شماره همراه شون رو به پشتیبانی لیموترش در تلگرام ارسال کنند ☺
همین الان فرصت رو از دست ندید، شاید فردا دیر باشه

پشتیبانی لیموترش : @poshtban_limootorsh

کانال لیموترش : @limootorsh_free

شروع آزمون ها از ۱۰ مهر ۹۸