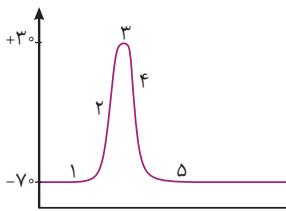
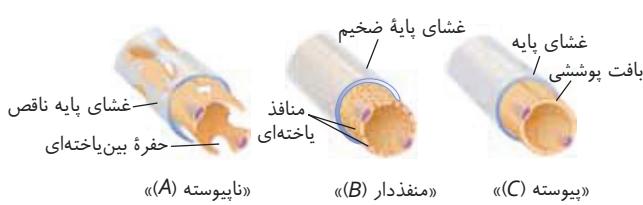


پاسخ آزمون شکل‌ها ۳۴



B ۱ - ۳ سوال پیرامون نمودار ولتاژ برحسب زمان در باخته‌های عصبی است.

نله‌های تستی گزینه ۱: درست است. می‌دانیم پمپ سدیم - پتانسیم، همواره سدیم را به خارج و پتانسیم را به داخل باخته عصبی منتقل می‌کند. کانال‌های نشتشی هم که فاقد دریچه بوده و دائمآ یون‌های سدیم و پتانسیم را در جهت شیب غلظت جایه‌جا می‌کنند. پس می‌توان گفت در همه قسمت‌های این نمودار، یون سدیم و پتانسیم، هم به داخل باخته و هم به خارج آن منتقل می‌شوند. **گزینه ۲:** درست است. در مرحله (۲) نمودار، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند و مقدار زیادی از این یون، به داخل باخته، وارد می‌شوند. در نتیجه با این اتفاق، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای ابتدا کم (به صفر میلی‌ولت من رسماً) و سپس زیاد (به ۳۰ میلی‌ولت من رسماً) می‌شود. از طرفی در مرحله (۴)، کانال‌های دریچه‌دار پتانسیمی بسته می‌شوند (در مرحله همانند مرحله ۳ فقط یک نوع کانال دریچه‌دار بهترین شود).



C ۲ - ۳ متن‌کری شکل A: مویرگ نایپوسته، **B:** مویرگ منفذار و **C:** مویرگ پیوسته را نشان می‌دهد.

به دنبال فعالیت بی‌هوایی ماهیچه‌ها، لاکتیک اسید تولید می‌شود و میزان H^+ در خون افزایش می‌یابد و خون اسیدی می‌شود. در نتیجه ترشح H^+ در کلیه‌ها (خروج ایز بیون از مویرگ منفذار کلیه و ورود آن به نفرون) افزایش می‌یابد.

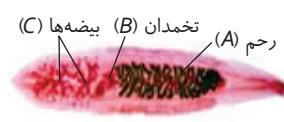
نله‌های تستی گزینه ۱: کبد، با ترکیب آمونیاک و کربن دی‌اکسید، اوره تولید می‌کند و دارای مویرگ نایپوسته است. دقت کنید! سیاه‌رگ باب خون تیره را به کبد می‌آورد و سیاه‌رگ فوق کبدی خون تیره کبد را به بزرگ سیاه‌رگ زیرین می‌برد. پس کبد اکسیژن خود را از کجا تأمین می‌کند؟ در نتیجه باید انسعابی از سرخرگ آثورت خون روش را به کبد بیاورد. در نتیجه مویرگ نایپوسته در کبد را می‌آین دو سیاه‌رگ نیست! **گزینه ۲:** مویرگ پیوسته، در دستگاه عصبی مرکزی دیده می‌شود اما دقت کنیداً باخش‌هایی مثل هیپوتالاموس یا هیپوفیز و ابی‌فیز که بخشی از مغز و دستگاه عصبی مرکزی هستند، به دلیل ترشح هورمون نمی‌توانند مویرگ پیوسته داشته باشند! **گزینه ۳:** دقت کنید! درست است که مویرگ C برخلاف B در تشکیل سد خونی - مغزی نقش دارد اما طبق شکل کتاب درسی، هر دو، باخته‌هایی پیوسته با فضای بین باخته‌ای ناچیز شکاف‌مند دارند!

C ۳ - ۲ موارد (الف) و (ب) صحیح هستند. در شکل A اکسین کم و سیتوکینین زیاد است چون ساقه تشکیل شده است. در شکل B اکسین زیاد و سیتوکینین کم است و ریشه ایجاد شده است.



نله‌های تستی (الف) درست است. هورمونی که سبب افزایش طول ساقه می‌شود، **سیتوکینین** است که مقدار **کم** از آن در ریشه‌زایی لازم است. **(ب)** درست است. **اکسین**، می‌تواند با افزایش سرعت تقسیم باخته‌ای در ریشه، عمر این باخته‌ها را کم کند. **(ج)** نادرست است. هورمون سیتوکینین برای شادی‌گیاه، سبب تورسانس نیز می‌شود که نوعی رشد به حساب نمی‌آید. **(د)** نادرست است. دقت کنید اکسین و ترکیبات آن، سبب از بین رفت گیاهان دولپه می‌شوند.

C ۴ - ۲ متن‌کری فقط مورد (ج) صحیح است. اشکال به ترتیب از A به C رحم، تخمدان و بیضه‌ها را نشان می‌دهد.



نله‌های تستی (الف) نادرست است. در انسان، لوله فالlop، محل تکمیل میوز ۲ اووسیت ثانویه است. **(ب)** نادرست است. عواملی مثل هیپوتالاموس، عروق خونی و محل قرارگیری کیسه‌بیضه در بدن، سبب تنظیم دمای اسپرم‌سازی بیضه‌هایی می‌شوند. **(ج)** درست است. در تخمدان، باخته‌های زنده وجود دارند. پس همواره در حال وارد کردن کربن دی‌اکسید به خون در طی تنفس باخته‌ای خود می‌باشند. **(د)** نادرست است. رحم، فاقد توانایی ترشح هورمون یا همان پیک شیمیایی دوربرد می‌باشد.

C ۵ - ۳ متن‌کری شکل، مرحله اینترفاز را نشان می‌دهد. در تمام مدت اینترفاز، می‌توان تقسیم شدن میتوکندری و کلروپلاست را مشاهده کرد.



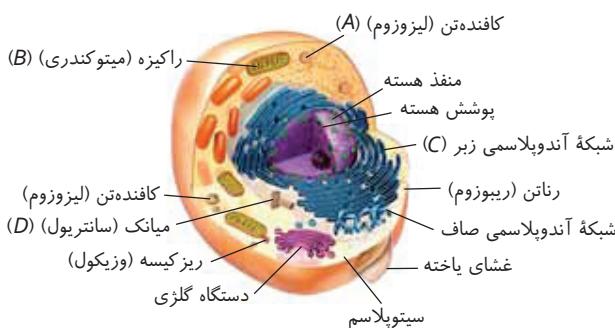
نله‌های تستی گزینه ۱: دقت کنید ساخت بروتین برای تقسیم باخته‌ای، در مراحل مختلفی از اینترفاز (نه فقط G₂) مشاهده می‌شود ولی در مرحله G₀. این فعالیت **تشددید** می‌شود. **گزینه ۲:** با توجه به مطالب کتاب درسی، باخته گیاهی، سانتریول ندارد! **گزینه ۳:** این گزینه، مربوط به مرحله تلوفاز است (نه اینترفاز!).

C ۶ - ۱ متن‌کری فقط مورد (الف) درست است. شکل دانه گیاه دولپه را نشان می‌دهد و بخش A تا C به ترتیب ساقه رویانی، ریشه رویانی و لبه‌ها را نشان می‌دهد.

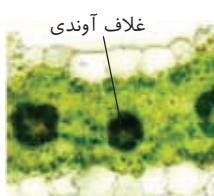


نله‌های تستی (الف) درست است. قسمت اول در مورد ساقه دولپه‌ای هاست. در نهان‌دانگان، براساس اینکه لپه (ھ) دون خاک بمانند یا همراه با ساقه از خاک خارج شوند، به ترتیب ریشه زیرزمینی و ریش روزمنی تعریف شده است.

(ب) قسمت اول سؤال نادرست است چون در مورد دانه تکلپه‌ای هاست. **(ج)** قسمت اول سؤال نادرست است چون در مورد دانه تکلپه‌ای هاست. **(د)** نادرست است. قسمت اول در مورد بزرگ دولپه‌ای هاست ولی در دو انتهای (نه در میان) رویان، ساقه‌ها و ریشه‌های رویانی تشکیل می‌شوند. آندوسپرм زیادی دارند.



۲ - ۸ **تکمیلی** فقط مورد (ب) صحیح است. شکل سوال، نشان دهنده گیاه C مقاوم به خشکی است که غلاف آوندی کلروپلاست دارد.



تله‌های تستی (الف) نادرست است. در گیاهان C ، کربن دی اکسید را با اسیدی سه کربنی ترکیب شده و در نتیجه اسیدی چهارکربنی ایجاد می‌کند. به همین علت به این گیاهان، گیاهان C می‌گویند، زیرا اولین ماده **پایدار** حاصل از تثبیت کربن، ترکیب چهارکربنی است. (ب) درست است. با توجه به نمودار ۱ در فعالیت ۵ فصل 6 دوازدهم، این گزینه درست است. در گیاهان C ، اسید چهارکربنی، از یاخته‌های میانبرگ از طریق پلاسمودسیم‌ها به یاخته‌های غلاف آوندی منتقل می‌شود. در این یاخته‌ها، مولکول CO_2 از اسید چهارکربنی آزاد وارد چرخه کالوین می‌شود. (ج) نادرست است. در ذرت که یک گیاه تک‌لپه‌ای C است، آندوسپرم جذب لبه نمی‌شود.

۳ - ۹ **تکمیلی** اشکال به ترتیب از A به D ناهمارجی‌های حذف، جایه‌جایی، مضاعف‌شدگی و واژگونی را نشان می‌دهد. در جهش واژگونی، جهت قرارگیری قسمتی از یک فامتن در جای خود معکوس می‌شود ولی این شکل چون در محل سانتریور واژگونی رخ نداده است، پس با کاریوتیپ مشخص نمی‌شود. (ابن‌آلر در جایه‌جایی روی یک کروموزوم نیز محل سانتریور عرض نشود، در کاریوتیپ مشخص ننمی‌شود).

تله‌های تستی (الف) جهش مضاعف‌شدگی است که قسمتی از یک فامتن به فامتن **همتا** متصل می‌شود ولی مردان فاقد کروموزوم‌های جنسی هستا می‌باشند. (ب) جهش‌های فامتنی حذفی بزرگ را نشان می‌دهد ولی تغییر در چارچوب خواندن رمزها، ویژه جهش‌های کوچک می‌باشد. (ج) نادرست است. منظور این گزینه، یاخته کناری یعنی یاخته شماره (1) است که می‌تواند در مجاورت یاخته‌های اصلی و هم با یاخته‌های کناری اثرگذار است تا با ترشح پیسینوژن و HCl در تجزیه پروتئین‌ها مؤثر باشند. (د) نادرست است. منظور این گزینه، یاخته کناری یعنی یاخته شماره (1) است که می‌تواند در مجاورت یاخته‌های اصلی و هم با یاخته‌های کناری در نظر بگیرید که در جذب ویتامین B_{12} مؤثر است. پس در فعالیت ساخت گویچه‌های قرمز در مغز استخوان مؤثر است. (ه) نادرست است. عدد معده توانایی ترشح بیکربنات ندارند (برخلاف حضرات معده).

۴ - ۱۰ **تکمیلی** موارد (ب) و (د) نادرست هستند. در شکل بخش (۱): یاخته کناری، (۲): یاخته اصلی، (۳): HCl یا فاکتور داخلی و (۴): مجرای درون غده معده را نشان می‌دهد.

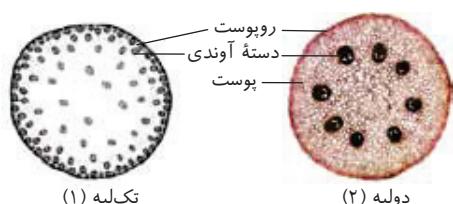
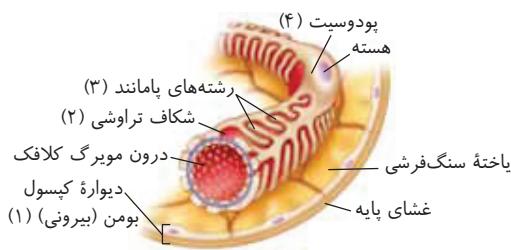
تله‌های تستی (الف) درست است. گاسترین، هورمونی است که هم روی یاخته **اصلی** و هم یاخته‌های **کناری** اثرگذار است تا با ترشح پیسینوژن و HCl در تجزیه پروتئین‌ها مؤثر باشند. (ب) نادرست است. منظور این گزینه، یاخته کناری یعنی یاخته شماره (1) است که می‌تواند در مجاورت یاخته‌های اصلی و هم با یاخته‌های کناری در نظر بگیرید که در جذب ویتامین B_{12} مؤثر است. پس در فعالیت ساخت گویچه‌های قرمز در مغز استخوان مؤثر است. (ج) نادرست است. عدد معده توانایی ترشح بیکربنات ندارند (برخلاف حضرات معده).

۵ - ۱۱ موارد (ب) و (ج) صحیح هستند. شکل ساختار حبابک‌های تنفسی را نشان می‌دهد.

تله‌های تستی (الف) نادرست است. یاخته شماره (2) ، یاخته‌ی نوع دوم حبابک هستند که کتاب اشاره کرده با ظاهری کاملاً متفاوت نسبت به نوع اول هستند و اصلاً سنگفرشی نیستند. (ب) درست است. با توجه به شکل کتاب، در برخی نواحی بین یاخته‌های پوششی حبابک، **فاصله افتاده** که گازهای تنفسی می‌توانند از آن عبور کنند. (ج) درست است. دقت کنید تمام یاخته‌های سنگفرشی موجود در ساختار حبابک، نوع اول هستند و با رگ خونی غشای پایه مشترک دارند ولی این واژگی را در برخی قسمت‌های خود دارند. (د) نادرست است. یاخته درشت خوار، جزئی از ساختار حبابک نیست و مربوط به دستگاه ایمنی است.

۶ - ۱۲ **تکمیلی** در شکل مورد نظر، یاخته (۱): بازووفیل، یاخته (۲): اوزینوفیل، یاخته (۳): نوتروفیل، یاخته (۴): مونوسیت و یاخته (۵): لنفوسیت را نشان می‌دهد. در مورد گزینه (3) دقت کنید که، اوزینوفیل تنها یک هسته دمیلی شکل دارد ولی با میکروب‌های بزرگ‌تر مثل انگل‌ها با ترشح محتويات دانه‌های روشن درشت خوار، جزئی از ساختار بازویل نیست و مربوط به دستگاه ایمنی است.

تله‌های تستی (الف) نوترروفیل، دارای دانه‌های روشن و بیگانه خوار است و به عنوان نیروی واکنش سریع شناخته می‌شود. (ب) لنفوسیت‌ها، مهم‌ترین واژگونه‌های سفید در سیستم ایمنی اختصاصی هستند ولی توانایی بیگانه خواری ندارند. (ج) بازووفیل، با ترشح هیستامین، به ماده حساسیت‌زا پاسخ می‌دهد. علاوه بر آن دارای هپارین (نوعی ماده ضد انعقاد خوار) است که مانع تشکیل رشته‌های **ناحلول** فیبرین می‌شود.



B - ۱۳ شکل در مورد قسمت‌های مختلف کپسول بومن می‌باشد. بخش (۱) دیواره بیرونی کپسول بومن به صورت یاخته‌های سنگ‌فرشی و غشای پایه است که غشای پایه آن فاقد یاخته است.

نکرهای تستی گزینه (۱): بخش (۴)، یاخته بودوسیت است که از نوع سنگ‌فرشی ساده نیست. | **گزینه (۲):** در پودوسیت‌ها (۴)، رشته‌های فراوان گوتاه پامانند صحیح است (نمایند). | **گزینه (۳):** دقت کنید پروتئین‌ها نمی‌توانند از غشای پایه سالم عبور کنند و به گردیزه وارد شوند.

C - ۱۴ **نمک‌کنیم** موارد (الف) و (د) صحیح هستند.

نکرهای تستی (الف): درست است. شکل (۱)، گیاه تک‌لپه را نشان می‌دهد که دارای ریشه‌ای افشار است که در این ریشه، درونی ترین قسمت، بافتی محاصره شده توسط آوندهای می‌باشد.

(ب): نادرست است. شکل (۲)، گیاه دولپه را نشان می‌دهد که در ریشه آن، یک ردیف آوند به صورت یک درمیان وجود دارد. | **(ج):** نادرست است. درون پوست بخشی از پوست است (نمایند).

(د): درست است. در دولپه‌ای‌ها می‌توان رشد پسین و عدسک مشاهده کرد. در سامانه پوششی پسین این گیاهان، دیگر روپوست و یاخته‌های کلروپلاست دار در سطح خارجی وجود ندارد و دارای پیراپوست چوب‌پنهای شده است.

C - ۱۵ **نمک‌کنیم** عبارات (الف) و (د) صحیح هستند. در شکل داده شده،

بخش (۱): باکتری نیترات‌ساز، (۲): باکتری آمونیاک‌ساز، (۳): نیتروژن جو، (۴): مواد آلی خاک، (۵): باکتری‌های ثبت‌کننده هستند.

نکرهای تستی (الف): درست است. جاندار (۱)، باکتری‌های شیمیوستترکننده‌اند که برای تولید مواد آلی به معنی، به فرم نیازی ندارند. | **(ب):** نادرست است. دقت کنید که جانداران (۱) و (۲)، یعنی باکتری‌های نیترات‌ساز و آمونیاک‌ساز به خلاف باکتری‌های (۲)، توانایی ثبت نیتروژن ندارند. | **(ج):** نادرست است. دقت کنید که (۴) مواد آلی و از مولکول‌های زیستی است ولی X آمونیون معنی است. | **(د):** درست است.

با توجه به داده‌های شکل، این مورد صحیح است چون آمونیون هم در خاک توسط باکتری‌ها و هم درون ریشه گیاه توسط آنزیم‌های بوکاریوتی تولید می‌شود.

C - ۱۶ **نمک‌کنیم** موارد (الف)، (ب)، (ج) و (د) نادرست هستند.

نکرهای تستی (الف): نادرست است. وظایف ذکر شده مربوط به هیپوتالاموس است در حالی که بخش (۱) تalamوس است. | **(ب):** نادرست است. بخش (۳)، پل مغزی است که مرکز تنظیم ترشح اشک و براز می‌باشد. براز در گوارش غذا نقش داشته و اشک در محافظت از جسم! | **(ج):** نادرست است. قید «فقط» اشتباه است. طبق متن کتاب، مرکز انعکاس‌هایی مانند عطسه، بلع و سرفه است. | **(د):** نادرست است. بخش (۵)، بطون سوم است ولی شبکه‌های مویرگی ترشح کننده مایع مغزی نخاعی در بطون ۱ و ۲ وجود دارند. | **(ه):** درست است. بخش (۲)، غده اپی‌فیز است که بالای برگستگی‌های چهارگانه قرار دارد و هورمون ملاتونین که پیک دوربرد است ترشح می‌کند.

C - ۱۷ **نمک‌کنیم** بخش (۴)، بصل النخاع است که مرکز اصلی تنفس است و با کمک پل مغزی عمل تنفس را تنظیم می‌کند.

نکرهای تستی گزینه (۱): بخش (۱)، لوب بینایی است ولی توضیحات قسمت دوم در مورد لوب بینایی انسان است. | **گزینه (۲):** بخش (۲)، مخ است که فاقد ۶۲ عصب نخاعی می‌باشد. | **گزینه (۳):** بخش (۳)، مخچه است که درخت زندگی آن با توجه به شکل ۱۶ فصل ۱ کتاب یازدهم، با بخش عقی مغز میانی در ساقه مغز ارتباط دارد و به طور پیوسته (نمایند) پیام دریافت می‌کند.

B - ۱۸ **نمک‌کنیم** بخش (۲)، کپسول مفصلی است که از بافت پیوندی رشتہ‌ای ساخته شده که دارای یاخته‌های دوکی‌شکل می‌باشد. دقت کنید این یاخته‌ها مانند یاخته‌های ماهیچه صاف رگ‌ها دوکی‌شکل هستند.

نکرهای تستی گزینه (۱): بخش (۳)، مایع بین مفصلی و بخش (۵)، غضروف است که به کاهش اصطکاک کمک می‌کند. | **گزینه (۲):** بخش (۱)، پرده سازنده مایع مفصلی است که مایع مفصلی که جزئی از محیط داخلی بدن است ترشح می‌کند. | **گزینه (۴) و (۶):** استخوان هستند که اتصال آنها به ماهیچه حتمی نیست مانند استخوان‌های کوچک گوش!

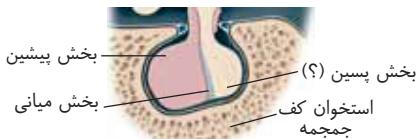
B - ۱۹ ۱ اتصال گیرنده آنتی‌ثی ب پادگن، مانند اتصال قفل و کلید و به دلیل شکل سه‌بعدی **مکمل** آن‌هاست در حالی که در این عبارت گفته شده مشابه ولی مکمل شکل خود می‌باشد.

نکرهای تستی گزینه (۲): با توجه به شکل کتاب، این مورد درباره برخورد پادتن به پروتئین مکمل صحیح است. | **گزینه (۳):** پادتن‌ها، می‌توانند به گیرنده آنتی‌ثی ویروس و باکتری متصل شوند. | **گزینه (۴):** هیچ‌گاه، بخش B نمی‌تواند با یاخته بیگانه ارتباط مستقیمی برقرار کند و آن را از بین ببرد.



۲۰-۲ **متکیی** شکل صورت سؤال، مربوط به مژک‌های گیرنده‌های شنوایی بخش حلقه‌نی گوش‌اند که همه موارد در مورد آن نادرست می‌باشند.

- الف** نادرست است. در یکی از سه مجاري بخش حلقه‌نی (میراک^۱های)، گیرنده‌های شنوایی دیده می‌شوند.
ب نادرست است. این عوامل، یاخته نیستند!
ج نادرست است. عبارت این مورد مربوط به گیرنده‌های بخش **تعادل** گوش است.
د نادرست است. در سامانه گردش آب اسفنج، یاخته‌های یقه‌دار دارای تازک هستند (نمک^۲!).

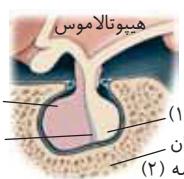


۲۱-۳ **متکیی** فقط مورد (د) درست است چون در مورد **اگس توسمی** متوجه از هیپوفیز پسین صدق می‌کند که روی مردان خاصیت ویژه‌ای ندارد. علامت سؤال در شکل، مربوط به بخش **پسین غده هیپوفیز** است. موارد (الف) و (ب) به ترتیب برای بخش پیشین و میانی درست هستند. دقت کنید که درباره مورد (ج)، بخش پسین هیپوفیز ساختاری عصبی دارد پس توانایی تولید ناقل ایمنی است را دارد.

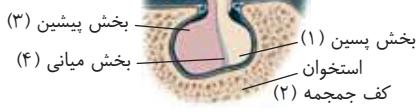


۲۲-۴ **متکیی** شکل، فرایند **بیگانه‌خواری** را نشان می‌دهد. دقت کنید که لفظ درشت خوار (**ماکروفر**)های خون اشتباه است زیرا در خون، درشت خوار مشاهده نمی‌شود. از طرفی در خون، فقط نوتروفیل‌ها توانایی بیگانه‌خواری دارند که دانه‌های روش ریز زیادی دارند.

- الف** نادرست! درشت خوارها، برای پاکسازی گویجه‌های قرمز، به مقدار **فراوان** در کبد و طحال وجود دارند و با بیگانه‌خواری سبب از بین رفتن حدود یک درصد آن‌ها در شباهه روز می‌شوند.
ب درشت خوارها دارای **تیروئید** های قرمز، به مقدار **فراوان** در دیواره حبابک‌ها نیز وجود دارند.
ج: با توجه به مطالب کتاب درسی، به جز پس از عمل اینترفرون نوع ۱، سایر پروتئین‌های دفعی در تکمیل کار خود به عمل بیگانه‌خوارها و مخصوصاً درشت خوارها محتاجند.



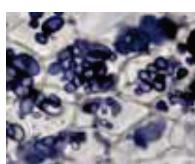
۲۳-۴ **متکیی** در شکل، بخش (۱): بخش پسین هیپوفیز، (۲): استخوان جمجمه، (۳): بخش پیشین هیپوفیز و (۴): بخش میانی هیپوفیز را نشان می‌دهد.



- الف** نادرست! نشد و روی غدد شیری تأثیری ندارد ولی بخش پیشین به طور مستقیم با ترشح پرولاکتین در شیرسازی مؤثر است.
ب: نادرست است. بخش (۲)، دارای یاخته تولیدکننده هورمون نیست! زیرا هورمون‌های ذخیره شده در هیپوفیز پسین در **هیپوتالاموس** ساخته می‌شوند.
ج: نادرست است. هر یاخته زنده بدن، برای هورمون‌های تیروئیدی (**یداره**) گیرنده اختصاصی دارد.
د: تولید هورمون ندارد ولی از طریق ترشح هورمون ضدادراری، همانند هورمون‌های پرولاکتین و آلدوسترون تحت ترشح هیپوفیز پیشین، در تنظیم آب بدن مؤثر است.

۲۴-۴ **متکیی** تنها مورد (ب) صحیح است. یاخته، برای اولین بار در بافت **چوب‌پنه** مشاهده شد. این یاخته‌ها نسبت به آب نفوذناپذیرند پس می‌توانند در حفظ فشار اسرمی گیاه در محدوده‌ای ثابت نقش داشته باشند.

- الف** اتیلن، در فرایند ریزش برگ‌ها می‌تواند سبب چوب‌پنه‌ای شدن برخی یاخته‌های شاخه شود.
ب: مواد بیگانه دارد.
ج: مواد بیبیدی چوب‌پنه، به **دیواره** اضافه می‌شوند (نمی‌برغت!).



۲۵-۴ **متکیی** شکل نمایانگر دیسه‌های بی‌رنگ یا همان نشادیسه‌ها می‌باشد. در این اندامک، دنا و رنا وجود دارد که پیوندهای هیدروژنی دنای توسعه آنزیم‌های هلیکار و رنابسپاراز باز می‌شوند.

- الف**: پلی ساکارید این اندامک، **نشاسته** است ولی فسمت دوم در مورد **سلولز** است.
ب: گلوتون و بیماری سلیاک اشاره می‌کند که در واکوئول ذخیره است (نمودری^۱).
ج: نشادیسه، مواد رنگی پاداکسنده ندارد.

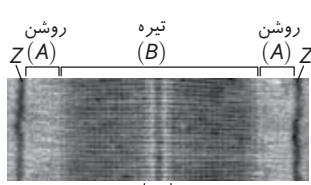
۲۶-۳ **متکیی** موارد (الف)، (ب) و (ج) صحیح هستند. شکل A: بازوپلیمر.
B: اتوژنوفیل، C: مونوپلیمر. D: نوتروفیل و E: لنفوپلیسیت را نشان می‌دهد.

- الف** درست است. اتوژنوفیل همانند نوتروفیل، در سیتوپلاسم خود دارای دانه‌های **روشن** است.
ب درست است. بازوپلیمر برخلاف لنفوپلیسیت، هپارین ضد اعقاد خون ترشح می‌کند و مانع از **تولید** رشته‌های فبرین می‌شود.
ج درست است. همه گویجه‌های سفید، توانایی دیابذ و خروج از رگ خونی را دارند.

د نادرست است. نوتروفیل، با صرف انرژی زیستی عوامل بیگانه را فاگوسیتوز می‌کند. همچنین اتوژنوفیل با صرف انرژی زیستی، محتویات دانه‌های خود را با آگزوسیتوز به روی انگل‌های ریزد.
ه نادرست است. دقت کنید! اتوژنوفیل، یک هسته دوقسمی دمبلی دارد (نمودر^۲). در تست‌ها دقت کنید که دانه‌های آن‌ها دمبلی شکل نیست!

۲۷-۲ در شکل، بخش (الف): لنفوپلیسیت B و (ب): پلاسموسیت را نشان می‌دهد.

- الف**: پادتن، می‌توانند باعث افزایش فاگوسیتوز توسط ماکروفاژ و فعل اسازی پروتئین‌های مکمل شوند در نتیجه لنفوپلیسیت B و پلاسموسیت در این روش. در دفاع غیراختصاصی تأثیر غیرمستقیم دارند.
ب: دقت کنید! پلاسموسیت بر سطح غشای خود، **گیرنده آنتی‌تی** **تی** ندارد اما این به این معنی نیست که هیچ گیرنده‌ای بر سطح غشای خود ندارد.
ج: پادتن و گیرنده آنتی‌تی، ساختار مشابهی دارند و هر کدام می‌توانند هم زمان به دو آنتی‌زن یکسان متصل شوند.

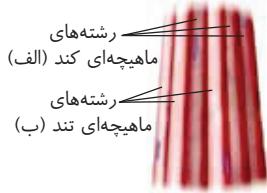


نحوه ایجاد نوار روش و بخش (B): نوار تیره را نشان می‌دهد.

- الف**: نوار تیره، تنها بخشی از سارکومر است که مولکول‌های **میوزین** در آنجا دیده می‌شوند (چه).

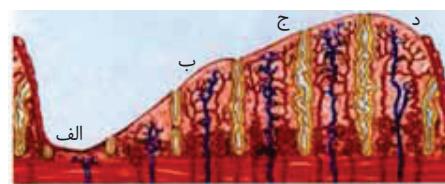
ضصر ایتن در رکاردها و چه بدل ایتن در سطح نوار تیره پس در بخش B سرهای میوزین همانند دمها دیده می‌شوند.
ج: هنگام نزدیک شدن خطوط Z به یکدیگر، در انتباخت ماهیچه، طول نوار روش کاهش می‌یابد اما طول نوار تیره و اندازه پروتئین‌ها ثابت است.

- د**: رشته نازک‌تر مؤثر در تقسیم سیتوپلاسم، اکتین است. اکتین هم در نوار تیره و هم در نوار روش دیده می‌شود اما در نوار روش به تهابی و در نوار تیره همراه با میوزین دیده می‌شود.
ه: دقت کنید که طبق شکل کتاب درسی، علاوه بر اکتین و میوزین، خط Z نیز نوعی مولکول رشته‌ای است!



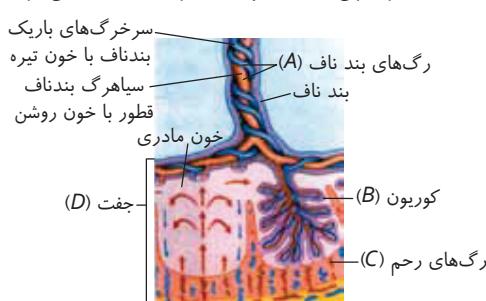
۴-۲۹ ممتکیه بخش (الف): یاخته‌های تند را نشان می‌دهد. چگونه ویژگی‌های این دو نوع یاخته را فراموش نکنیم؟ کافی است در ذهن خود مجسم کنید که یاخته تند، برای انقباض عجله دارد و برای رسیدن اکسیژن صبر نمی‌کند! در نتیجه هر چیزی در آن کم است مانند میتوکندری (نقش در قصه هوازک)، میوگلوبین (زیبره شده آکسیژن) و تنفس هوایی. میوگلوبین قرمزرنگ است پس یاخته‌های تند که میوگلوبین کمی دارند سفید دیده می‌شوند. یاخته کند بر عکس یاخته تند است.

نلهای تستی گزینه ۱۸: یاخته‌های تند برخلاف کند، برای حرکاتی مانند بلند کردن وزنه مناسب‌اند. **گزینه ۱۹:** یاخته‌های تند و کند، تحت کنترل اعصاب پیکری هستند اما دقت کنید طبق شکل ۱۸ فصل ۱ کتاب درسی زیست‌شناسی دهم، یاخته‌های ماهیچه‌ای **صفاف نیز** می‌توانند ظاهر **روشن** داشته باشند اما تحت کنترل اعصاب پیکری نیستند. **گزینه ۲۰:** اولین پروتئینی که ساختار آن شناسایی شد، **میوگلوبین** بود. دقت کنید! میوگلوبین درون یاخته‌های ماهیچه‌ای تند و کند دیده می‌شود (نمای مومیه‌ها ک آنچه). **گزینه ۲۱:** هم یاخته تند و هم یاخته کند، توانایی تولید ATP در سطح پیش‌نماده را به کمک کرآین فسفات همانند تولید اکسیژنی در زنجیره انتقال الکترون می‌تواند دارند.



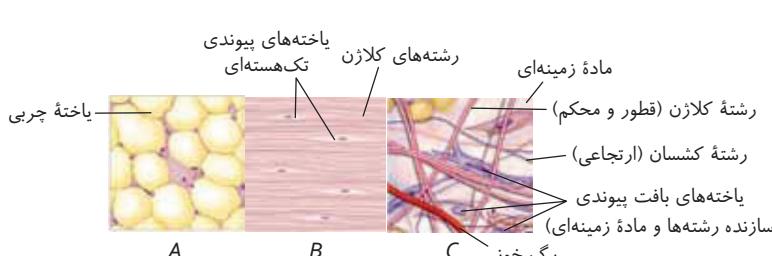
۴-۳۰ ممتکیه دقت کنید! **سرعت** رشد دیواره رحم، در مرحله فولیکولی شبیه بیشتری از مرحله لوتشال دارد. در مرحله فولیکولی، رحم فقط تحت اثر استروژن و در مرحله لوتشال تحت اثر استروژن و پروژسترون است. در واقع این دو هورمون روی **سرعت** رشد دیواره رحم اثر هم افزایی ندارند.

نلهای تستی گزینه ۱۱: روزهای (الف)، نشان دهنده بخشی از خونریزی **قاعدگی** است. در نتیجه به علت از دست دادن خون، ترشح **اوپتیوپوتین** از یاخته‌های درون ریز کبد و کلیه‌ها افزایش می‌یابد. کبد اندام سازنده صفراست. **گزینه ۲۲:** هورمون LH، بر جسم زرد مؤثر است. در قسمت (د)، به علت کاهش میزان استروژن و پروژسترون، در روزهای (ج)، به علت افزایش میزان LH و شروع رخچه جنسی بعدی می‌شود. در روزهای (ب)، قبل از روز ۱۴ و تخمک گذاری هستند. در این روزها هنوز میوز ۱ تکمیل نشده است و جسم قطبی اول تولید نشده است اما اووسیت اولیه درون فولیکولی که حداقل اندازه خود را دارد دیده می‌شود.



۴-۳۱ ممتکیه موارد (الف) و (ب) صحیح هستند. بخش A: رگ‌های بند ناف، B: کوریون، C: رگ‌های رحم مادر و D: جفت را نشان می‌دهد.

نلهای تستی گزینه ۱۷: درست است. سرخرگ‌ها، در بند ناف **تعداد** بیشتری دارند. سرخرگ بند ناف همانند سرخرگ شکمی ماهی دارای خون **تیره** است. **گزینه ۱۸:** درست است. کوریون، در تشکیل جفت و بند ناف نقش دارد و همانند آمنیون، در حفاظت و تغذیه جنین مؤثر است. **گزینه ۱۹:** نادرست است. نوتروفیل‌های موجود در رگ‌های بند ناف، مربوط به جنین هستند و در صورتی که جنین پسر باشد، کروموزوم‌های جنسی او X خواهد بود و از نظر تنوع کروموزومی با مادر (XX) متفاوت است. **گزینه ۲۰:** نادرست است. دقت کنید! بند ناف، یک سیاهگ دارد (نمای مومیه‌ها!).

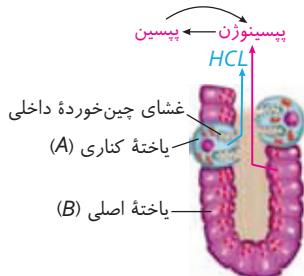


۴-۳۲ ممتکیه شکل A: بافت چربی، B: بافت پیوندی سیست را نشان می‌دهد. کپسول مفصلی، از جنس بافت پیوندی رشته‌ای است و دارای گیرنده وضعیت است. گیرنده وضعیت به مخچه همانند مغز میانی پیام می‌دهد. دقت کنید! مغز میانی نیز در حرکت نقش دارد پس گیرنده وضعیت به مغز میانی نیز پیام می‌دهد.

نلهای تستی گزینه ۱۸: دیابت نوع ۱، نوعی بیماری خودایمنی است. در دیابت شیرین بدن، نمی‌تواند از گلوکز به عنوان منبع انرژی استفاده کند در نتیجه از مولکول‌های دیگری همانند چربی‌ها و یا حتی پروتئین‌ها استفاده می‌کند. در نتیجه ذخایر چربی بدن کاهش می‌یابد و یاخته‌های چربی، کوچک‌تر شده و فضای بین یاخته‌ای آنها افزایش می‌یابد. **گزینه ۱۹:** گیرنده شمار در اطراف خود، بوششی چندلایه‌ای از جنس بافت **پیوندی** دارد. هر سه نوع بافت شکل سؤال بافت پیوندی هستند. **گزینه ۲۰:** هسته یاخته‌های چربی، در یک سمت یاخته قرار می‌گیرد که در پرژشکی به آنها یاخته‌های انگشت‌رمانند گفته می‌شود. همچنین طبق شکل ۲ فصل ۱ کتاب درسی زیست‌شناسی پازدهم، هسته یاخته‌های نوروگلیا نیز در یک سمت یاخته قرار می‌گیرد.

۴-۳۳ ممتکیه شکل A: بافت ماهیچه‌ای قلبی، B: بافت ماهیچه‌ای اسکلتی، C: بافت ماهیچه‌ای صاف را نشان می‌دهد. ماهیچه‌های اسکلتی، برای انقباض نیاز به تحریک اعصاب خودمختار ندارند. همچنین یاخته‌های ماهیچه صاف نیز می‌توانند بدون تحریک اعصاب خودمختار منقبض شوند مانند یاخته‌های ماهیچه صاف رحم و غدد شیری که تحت اثر اکسی‌توسین منقبض شده یا یاخته‌های ماهیچه صاف دستگاه گوارش که تحت کنترل شبکه عصبی روده‌ای هستند که می‌توانند مستقل از دستگاه خودمختار عمل کند.

نلهای تستی گزینه ۲۱: اعصاب خودمختار، انقباض ماهیچه‌های اسکلتی را کنترل نمی‌کنند. اما اعصاب سمیاتیک با افزایش میزان جریان خون به سمت ماهیچه‌های اسکلتی در فعالیت آنها نقش دارند. **گزینه ۲۲:** در فاصله بین ثبت بخش‌های P و Q در نوار قلب، بطن‌ها در حال استراحت هستند. همچنین در این فاصله پیام تحریک در حال عبور از گره دوم است پس بافت هادی بطن‌ها نیز منقبض نیست. **گزینه ۲۳:** یاخته‌های ماهیچه اسکلتی چندهسته‌ای هستند. یاخته‌های ماهیچه قلبی نیز اغلب تک‌هسته‌ای و بعضی دو هسته دارند.



۴-۳۴ مکتبی بخش A: یاخته کناری و B: یاخته اصلی را نشان می‌دهد.
دقت کنید! غده معده برخلاف حفرات معده، بیکربنات ترشح نمی‌کنند.

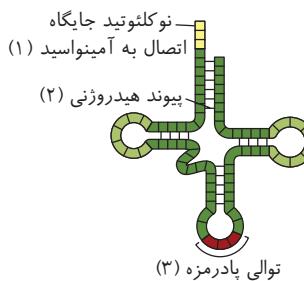
تله‌های تستی **گزینه (۱)**: یاخته کناری، فاکتور داخلی معده را ترشح می‌کند که برای جذب ویتامین B₁₂ ضروری است. در صورت آسیب این یاخته‌ها فرد با کم خونی مواجه خواهد شد و ترشح اریتروپویتین توسط یاخته‌های درون ریز **کلیه‌ها** و بکد افزایش می‌یابد. **گزینه (۲)**: افزایش فعالیت یاخته‌های کناری، باعث افزایش ترشح اسید معده می‌شود. در نتیجه این هیدروژن در کلیه‌ها کاهش می‌یابد. **گزینه (۳)**: یاخته‌های اصلی غدد معده، با ترشح پیسینوژن در گوارش پروتئین‌ها مؤثرند. آسیب این یاخته‌ها منجر به کاهش جذب پروتئین‌ها و کاهش مقاومت بدن نسبت به عوامل بیماری‌زا می‌شود. (همان طور که در روزه ریبته شیرین هم خواندیم، کاهش میزان پروتئین‌هاست بدن، باعث کاهش مقاومت بدن من شود.)



۱ مکتبی (الف): مخاط، (ب): زیرمخاط، (ج): شبکه عصبی روده‌ای و (د): لایه پیوندی خارجی
A: مخاط، B: زیرمخاط، C: غده ترشحی، D: غضروف و E: لایه پیوندی خارجی

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: لایه پیوندی خارجی نای، همانند لایه ماهیچه‌ای حلقوی لوله گوارش نمی‌تواند در

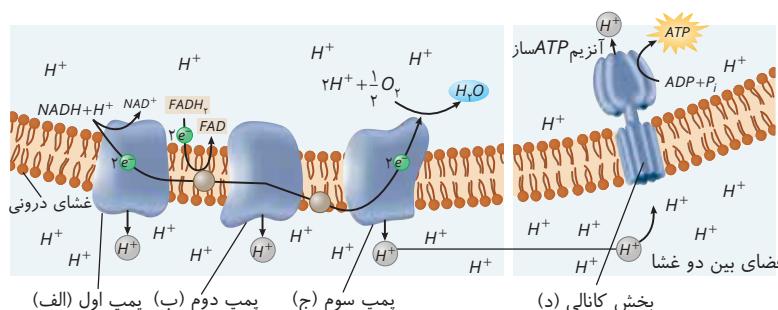
تماس با صاق باشد (**صفحه برخلافه که روشن شدم است**). **گزینه (۲)**: چند نوع بافت اصلی بدن انسان (پوشش، پیوندی، ماهیچه‌ای و عصبی) در لایه مخاط لوله گوارش دیده می‌شوند. همچنین لایه مخاط لوله گوارش غدد ترشحی نیز دارد. **گزینه (۳)**: شبکه عصبی روده‌ای، می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خود مختار عمل کند اما دستگاه خود مختار نیز می‌تواند به آن پیام دهد. همچنین دستگاه خود مختار به غدد برونزی نیز می‌تواند پیام دهد. **گزینه (۴)**: دقت کنید! لایه زیرمخاط در نای بالا فاصله زیر لایه مخاط قرار دارد پس در تماس با بافت پیوندی سست مخاط است.



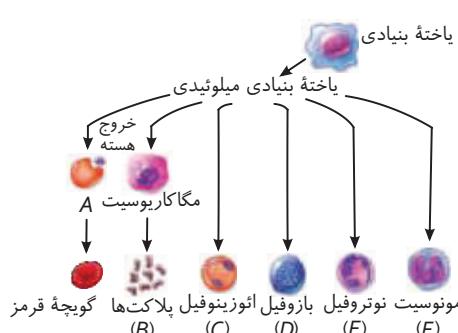
۴-۳۶ بخش (۱): جایگاه اتصال به آمینواسید، **(۲)**: پیوند هیدروژنی و **(۳)**: آنتی کدون را نشان می‌دهد. پیوند هیدروژنی در ساختار دنا می‌تواند توسط بیش از یک نوع آنزیم (**ھلکن و زن بی راز**) تجزیه شود.

تله‌های تستی **گزینه (۱)**: دقت کنید که آنتی کدون، می‌تواند هنین فرایند ترجمه با کدون مکمل خود پیوند هیدروژنی برقرار کند اما جایگاه اتصال آمینواسید، فاقد توانایی تشکیل پیوند هیدروژنی است. **گزینه (۲)**: در ساختار اول پروتئین‌ها، پیوند هیدروژنی برخلاف پیوند پیتیدی (نوعی پیوند اشتراکی) دیده نمی‌شود. **گزینه (۳)**: جایگاه اتصال آمینواسید برخلاف توالی آنتی کدون، در رناهای ناقل مختلف (محصولات **رن بی راز**) یکسان است.

۳-۳۷ مولکول (د) پروتئینی کانال است که یون‌های هیدروژن را از فضای بین دو غشا به درون بستره راکیزه انتشار می‌دهد. در نتیجه، درون بستره راکیزه سبب تولید مولکول‌های ATP می‌شود (بزرگی NAD⁺ در (الف) و بزرگی **گیرنده مخصوص چرخه کربس** بعنوان FAD). در نتیجه انتشار یون (الف) و (ب) رخ من رصد. مولکول (ج) پمپ سومی است که الکترون‌های کم انرژی را به بخش خارجی فضای درون راکیزه وارد می‌کند ولی به بخش خارج راکیزه یا ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم وارد نمی‌کند.



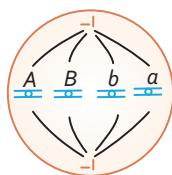
**۳-۳۸ موارد (الف)، (ب) و (ج) صحیح هستند.
A: گویجه قرمز نابالغ که هسته آن خارج می‌شود, B: پلاکتها, C: اوزینوفیل, D: بازوفیل, E: نوتروفیل و F: مونوسیت**



تله‌های تستی **(الف)**: درست است. مونوسیت همانند بازوفیل، یک هسته دارد اما هسته مونوسیت برخلاف بازوفیل، خمیده با اولبیایی است. **(ب)**: درست است. دقت کنید! گویجه قرمز نابالغ و مونوسیت، هر دو در کروموزوم شماره ۱ خود جایگاه ژنی مربوط به پروتئین D را دارند زیرا هر دو از یک یاخته تخم ایجاد شده‌اند و جایگاه‌های ژنی یکسانی دارند.

(ج): درست است. اوزینوفیل و نوتروفیل، هر دو سیتوپلاسمی با دانه‌های روشن دارند. نوتروفیل در دفاع غیراختصاصی مؤثر است. همچنین دقت کنید که پلاکتها با شرکت در تشکیل لخته و جلوگیری از ورود عوامل بیگانه به بدن، در دفاع غیراختصاصی نقش دارند.

یک هسته دارند اما این هسته در اوزینوفیل، دوقسمتی و در نوتروفیل، چند قسمتی است. نوتروفیل با فاگوسیتوز عوامل بیگانه (**آننوستیز**) و اوزینوفیل با ترشح محتويات دانه‌های خود روی انگل‌ها (**آننوستیمر**) سطح غشای خود را تعییر می‌دهند.



۲-۳۹ متن تکمیلی این یاخته، دارای ۴ کروموزوم مضاعف است که دوتا دوتا همتا بوده و یاخته دارای ژنوتیپ $AaBb$ می‌باشد. پس ۲۷=۴ بوده و چون کروموزوم‌ها در استوای دوک در یک ردیف قرار گرفته‌اند، مرحله **متافاز** است. دقت کنید که زنیور نر، هاپلولئید است (وچه با خصوصیات زایندره اپیم و چه خود اپیم هاست) کن. نمی‌توانند دیپلولئید باشند.

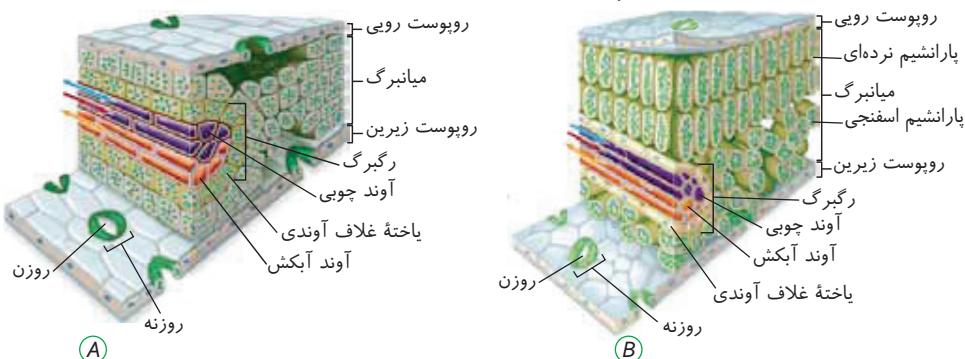
تله‌های تستی گزینه‌های (۱) و (۲): اگر شکل مقابل میوز ۲ را نشان دهد، در این صورت این یاخته بعد از نصف شدن کروموزوم‌ها، در حال حاضر دارای ۴=۲۷ می‌باشد، پس یاخته اولیه یا مادر دارای ۸=۴۷ بوده است. (از طرفی در مورد گزینه (۳) رحت کنید که چون زنیور که برگردانید است، اصل‌وارد مراحل میوز نمی‌خورد.) **گزینه (۴):** اگر یاخته گیاه گل دار باشد که ناید **سانتریول** داشته باشد.

۲-۴۰ متن تکمیلی مورد (ج) نادرست است. شکل نشان دهنده برش عرضی ساقه تکلپه است.

تله‌های تستی (الف) درست است. در ساختار دانه تکلپه، درون دانه به عنوان ذخیره دانه باقی می‌ماند. طبق شکل فعالیت ۶ فصل ۸ کتاب درسی زیست‌شناسی یازدهم، در ساختار دانه تکلپه، ساقه رویانی در تماس مستقیم با درون دانه نیست و لپه بین آن‌هاست. | (ب) درست است. در برش عرضی ریشه تکلپه، آوندهای چوبی، فضای درونی وسیع‌تری نسبت به آوندهای آبکش داردند. | (ج) نادرست است. دقت کنید! عدسک‌ها مناطقی از **پیم‌اپوسیت** هستند که در آن‌ها یاخته‌ها از هم فاصله دارند و امکان تبادل گازها را فراهم می‌کنند. در نتیجه عدسک در گیاهان دارای مرسیتم پسین می‌تواند دیده شود ولی تکلپه‌ای‌ها مرسیتم پسین ندارند. | (د) درست است. اگر ژنوتیپ یاخته‌های آندوسپرم AAa باشد، ژنوتیپ یاخته دوهسته‌ای AA بوده است. از آنجایی که همه یاخته‌های کیسه رویانی حاصل می‌توانند یک یاخته هاپلولئید هستند، ژنوتیپ سایر یاخته‌های کیسه رویانی آن A است.

۴-۴۱ متن تکمیلی شکل A گیاهی تکلپه و شکل B گیاهی دولپه را نشان می‌دهد.

تله‌های تستی گزینه (۱): آندوسپرم در دانه گیاهان دولپه، تقریباً به طور کامل جذب لپه‌ها می‌شود ولی در تکلپه‌ها در دانه رسیده باقی می‌مانند. | گزینه (۲): در ساقه تکلپه‌ها، دستجات متعدد آوندی روی دواویر متعدد قرار دارند. | گزینه (۳): در ریشه دولپه‌ای، برخلاف تکلپه‌ای‌ها، در ساختار نخستین آن‌ها، داخلی‌ترین قسمت آوندها قرار گرفته‌اند (فصل ۶، رهم) خواسته شده. | گزینه (۴): برگ‌های اصلی گیاهان دولپه، حاوی پهنهک و دمیرگ است اما برگ‌های جوانی که در جوانه‌ها وجود دارند، دمیرگ ندارند.



۴-۴۲ متن تکمیلی شکل A: ریشه گیاه تکلپه و B: ساقه گیاه دولپه را نشان می‌دهد. ریشه گیاهان به دلیل اینکه در معرض نور نیستند، یاخته فتوسترنکتنده ندارند. سبزینه دارای تیلاکوئید است و تیلاکوئید دارای فتوسیستم‌های ۱ و ۲ می‌باشد.

تله‌های تستی گزینه (۲): در ریشه گیاه دولپه، آوندهای چوبی و آبکشی موجود در استوانه آوندی به صورت یک درمیان قرار دارند. این نکته در کنکور ۹۸ مورد پرسش قرار گرفت. | گزینه (۳): با توجه به شکل ساقه گیاه تکلپه، دسته‌های آوندی بر روی دواویر متعدد مرکز قرار دارند. | گزینه (۴): با توجه به شکل ساقه گیاه تکلپه، هرچه از دسته‌های آوندی موجود در ساقه به روپوست نزدیک‌تر شویم، تعداد این دسته‌ها بیشتر شده و با اندازه کوچک‌تر به هم نزدیک‌تر می‌شوند.

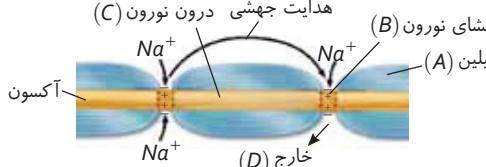
۴-۴۳ متن تکمیلی شکل A: حالت بسته روزنه و B: حالت باز شده روزنه را نشان می‌دهد. گیاه از حالت B به A برای بسته شدن روزنه هوایی وارد می‌شود، باید یاخته‌های نگهبان، آب خود را به یاخته‌های کناری بدهنند. در این حالت ضمن پلاسمولیز، فاصله دیواره تا غشا در یاخته‌های فتوسترنکتندۀ روپوستی یا همان نگهبان‌ها زیاد می‌شود.

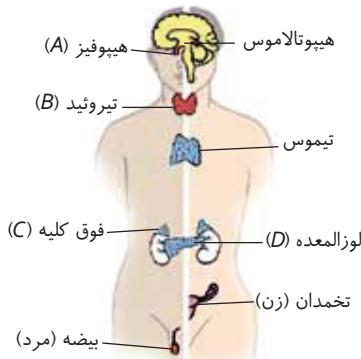
تله‌های تستی گزینه (۱): در اثر نور، تحریک انباست ساکارز و یون‌های Cl^- و K^+ در یاخته‌های نگهبان، باعث باز شدن روزنه می‌شود. | گزینه (۲): نوعی مولکول کرین دار با قابلیت ترکیب با آب در گوچه‌های قرمز و تولید اسید، همان **کرین دی اکسید** است. کاهش کرین دی اکسید در گیاه تحریک می‌شود و روزنه‌ها را می‌بندند.

گزینه (۳): در شرایط سخت محیطی مانند خشکی، تولید هورمون **آبسیزیک اسید** در گیاه تحریک می‌شود و روزنه‌ها را می‌بندند.

۴-۴۴ متن تکمیلی با توجه به اینکه شکل نشان دهنده آکسون نورون حرکتی است، پس اگر جریان به سمت **است** باشد، جسم یاخته‌ای نورون حرکتی در سمت چپ می‌باشد. در این حالت چون در گره سمت راست پتانسیل عمل وجود دارد، پس گره سمت چپ باید کانال‌های در گره دار سدیمی بسته‌ای داشته باشد و در حال رسیدن به پتانسیل آرامش باشد.

تله‌های تستی گزینه (۱): در منطقه C، کانال وجود دارد ولی از نوع دریچه‌دار نیستند. در منطقه B تعداد زیادی پروتئین غشایی برای استحکام غشا وجود دارد. | گزینه (۲): با توجه به اینکه شکل نشان دهنده نورون **حرکتی** است، پس میلین‌های آکسون آن در دستگاه عصبی مرکزی نخاعی قرار ندارند و در معرض خطر از بین رفتن بر اثر MS نمی‌باشد چون MS در اثر آسیب به میلین‌های اعصاب **مرکزی** رخ می‌دهد (ولی آگر میلین هاک در حرکتی میلین دار در ریشه گیاه خارج از نخاع وجود دارند). | گزینه (۳): غلظت یون‌های سدیم در خارج یاخته عصبی از داخل یاخته عصبی بیشتر است. هر غلاف میلین توسط یک نوع یاخته پشتیبان یعنی میلین‌سازها ساخته می‌شود.





۴۵-۲ موارد (الف) و (ج) نادرست هستند. **تله‌های تستی (الف)** نادرست است. هورمون رشد، باعث رشد طولی استخوان‌های دراز می‌شود. دقت کنید! این هورمون نمی‌تواند با اثر بر صفحه رشد (نوعی عضوف)، فاصله آن تا سر استخوان را افزایش بدهد، بلکه آن فاصله ثابت می‌ماند. فاصله بین دو صفحه غضروفی است که با رشد طولی استخوان دراز، افزایش می‌یابد.

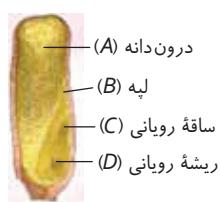
۴۵-۳ موارد (ب) درست است. منظور هورمون T_3 است که نوعی هورمون تیروئیدی است. هورمون‌های تیروئیدی در صورت افزایش شدید، باعث کاهش یاخته‌های با هسته کناری می‌شوند؛ به این ترتیب که اگر اینها افزایش یابند، چربی‌ها کاهش می‌یابند و فرد لاغر می‌شود. یاخته‌های چربی هسته کناری متصلب به غشا دارند. **۴۵-۴ موارد (ج) نادرست است.** غده فوق کلیوی دو بخش مرکزی و قشری دارد. هورمونی که باعث افزایش گلوكر خونات می‌شود، می‌تواند اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین یا کورتیزول باشد. ادامه گزینه در ارتباط با کورتیزول صحیح است زیرا با تضعیف دستگاه اینمی، احتمال ابتلا به سرطان را بالا می‌برد و احتمال بیماری‌های خودایمنی را کاهش می‌دهد ولی اگر نوراپی‌نفرین و اپی‌نفرین را در نظر بگیریم، نادرست است. **۴۵-۵ موارد (د) درست است.** منظور، هورمون انسولین است که باعث رود گلوكر به یاخته‌ها می‌شود. در دیابت شیرین نوع ۱، این هورمون ترشح نمی‌شود؛ در این حالت بر اثر تجزیه پروتئین‌ها مقاومت بدن کاهش می‌یابد.

۴۶-۲ مکتبی معرفی یاخته‌های مشخص شده در شکل **A**: اسپرماتوگونی، **B**: اسپرماتوسیت اولیه، **C**: اسپرماتوسیت ثانویه، **D**: اسپرم و **F**: یاخته سرتولی.

در قسمت تنه اسپرم و در قسمت قاعده‌ای یاخته‌های مکعبی لوله پیچ خوده نزدیک نerve را می‌شود.

تله‌های تستی گزینه (۱): یاخته‌های بینایی همان‌طور که از نامشان پیداست، در بینایین لوله‌های اسپرم‌ساز (نمای ریواژه لوله) قرار دارند! این یاخته‌ها هورمون تستوسترون ترشح می‌کنند که در زامه‌زایی اثرگذارند. تبدیل یاخته‌های اسپرماتوگونی به اسپرم روند زامه‌زایی را بیان می‌کند. یاخته‌های اسپرماتوگونی توانایی کنترل فرایند زامه‌زایی را ندارند. **گزینه (۲)**: دقت کنید! هر یاخته اسپرماتید پس از تمایز، تنها به یک اسپرم تبدیل می‌شود (نمای اسپرم). مایع غنی از فروکتووز از غدد وزیکول سمینال ترشح می‌شود و انرژی کافی برای شناور اسپرم به سمت تخمک را فراهم می‌کند. **گزینه (۳)**: تبدیل یاخته اسپرماتوسیت اولیه به ثانویه، میوز ۱ می‌یابد. در مرحله پروفاز میوز ۱، کروموزوم‌ها ابتدا فشرده شده و سپس از طول در کنار هم قرار می‌گیرند (به ترتیب ایس مراحل دقت کنید در گزینه برعکس گفته شده است!).

۴۷-۳ مکتبی مشخص کردن بخش‌های شکل: **A**: آندوسپرم، **B**: ساقه روبانی و **D**: ریشه روبانی عدد کروموزومی آندوسپرم، **(۳۷)** و بوسته دانه، **(۲۷)** متفاوت است ولی دقت کنید که در دانه بالغ لوبيا، آندوسپرم به صورت حیم وجود ندارد و فقط بقایای از آن باقی می‌ماند.



تله‌های تستی گزینه (۱): لپه‌ها، مسئول انتقال و ذخیره مواد آندوسپرم به روبان برای تغذیه آن هستند. در دانه لوبيا محتويات آندوسپرم تقریباً به طور کامل به لپه‌ها وارد و ذخیره می‌شوند ولی در دانه درت، مواد از آندوسپرم توسط لپه‌ها، فقط به روبان انتقال می‌یابند؛ پس لپه تک‌لپه‌ای‌ها خاصیت ذخیره‌ای ندارد. **گزینه (۲)**: ساقه و ریشه روبانی در دانه‌های گیاهان گل‌دار، از دو انتهای روبان ایجاد می‌شوند. **گزینه (۳)**: با توجه به شکل ۸ فصل ۹ یازدهم، لپه در روبان غلات (مانند ذرت)، می‌تواند قند و جیربریلیک اسید را از خود عبور دهد و بین روبان **(۲۷)** و آندوسپرم **(۳۷)** منتقل کند.

۴۸-۳ مشخص کردن بخش‌های شکل: **A**: ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز، **B**: رنابسپاراز، **C**: راه‌انداز، **D**: فعال‌کننده، **E**: مالتوز؛ **F**: جایگاه اتصال فعال‌کننده

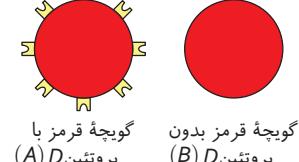
با توجه به خط کتاب درسی، در حضور قند مالتوز، انواعی از پروتئین به نام فعال‌کننده وجود دارد که به توالی‌های خاصی از دنا متصل می‌شوند.

تله‌های تستی گزینه (۱): رنابسپاراز هیچ گاه به جایگاه اتصال فعال‌کننده متصل نمی‌شود. **گزینه (۲)**: فعل کننده آنزیم نیست؛ بنابراین جایگاه فعل کننده ندارد. **گزینه (۳)**: پروتئینی که باعث اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز می‌شود، فعل کننده است؛ فعل کننده همواره در یاخته ساخته می‌شود (چه ماهیزه شد چه نهش).

۴۹-۳ مکتبی دگره ژن **D** در نیمه بالایی کروموزوم شماره ۱ قرار دارد. اغلب یاخته‌های بدن نظیر یاخته‌های جربی پوست بدن، هسته و ژنگان هسته‌ای دارند. افرادی که پروتئین **D** را در سطح گوچه‌های خود ندارند، از این نظر خالص و **dd** هستند.

تله‌های تستی گزینه (۱): ژن **D** مربوط به پروتئین گروه خونی است (نمای کروپریات!). **گزینه (۲)**: عامل **Rh** همان پروتئین **D** است. اگر فرد **DD** باشد، فرزند وی قطعاً عامل **Rh** را دارد ولی اگر این فرد **Dd** باشد و همسرش نیز ژن **D** را به فرزند منقل کند، این جمله صحیح نیست. **گزینه (۳)**: فرد **dd** است و قطعاً ژن **d** را به فرزند خود منقل می‌کند ولی اگر همسر این فرد ژن **D** را به فرزندشان منقل کند، این جمله صحیح نخواهد بود.

۵۰-۱ شکل صورت سؤال. رانش دگرهای را نشان می‌دهد که می‌تواند شناسن انتقال ژن‌ها را به نسل بعد تغییر دهد ولی به سازش نمی‌انجامد.



تله‌های تستی گزینه (۲): شکل معرف رانش است که در این گزینه عمل سازش نادرست است. **گزینه (۳)**: رانش، بر جمعیت کوچک اثر بیشتری دارد. **گزینه (۴)**: رانش، فراوانی ال و ژن نمودها را تغییر می‌دهد.

