

بررسی میزان پوشش کنکوری کتاب‌های مرورزیست برای پاسخ تشریحی کامل کنکور اردیبهشت (۱۴۰۰)

نتیجه بررسی: پوشش بالای ۹۰ درصدی طبق تصاویر مستند درج شده زیر در محل پاسخ

توجه: در پاسخ به هر گزینه غلط و یا درست سوالات، سعی کردیم از کتاب‌های هر دو سری زیست چارتی و آسانسور زیست استفاده نماییم (تقریباً متعادل)، اما فقط یک تصویر پاسخ از این کتاب‌ها انتخاب کرده و درج کردیم، بنابراین در اغلب موارد، استفاده از هر دو سری کتاب زیست چارتی و آسانسور زیست برای پاسخ‌دهی امکان‌پذیر بود، اما یکی از آن‌ها درج شده است.

www.mororzist.ir

۱- در نوعی بیماری، به دلیل فقدان عامل انعقادی VIII (هشت)، فرایند لخته شدن خون در انسان دستخوش اختلال می‌شود، در کدام حالت زیر، تولد پسر سالم و دختر بیمار ممکن است؟
(۱) پدر بیمار و مادر بیمار
(۲) پدر سالم و مادر بیمار
(۳) پدر بیمار و مادر سالم
(۴) پدر سالم و مادر سالم

(گزینه ۳)

۱ و ۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۱ زیست چارتی دوازدهم، مادر بیمار نمی‌تواند پسر سالم داشته باشد. (نادرست)

- در زنان: الف- انواع گامت: احتمال ایجاد حداقل یک نوع گامت (گامت X^H یا گامت X^h) و حداکثر دو نوع گامت در زمان‌های مختلف یا در چندقلوی غیر همسان (گامت X^H و گامت X^h) برحسب ژنوتیپ فرد ب- تعداد ژنوتیپ = ۳ و تعداد فنوتیپ = ۲: X^HX^H (سالم)، X^HX^h (سالم اما ناقل)، X^hX^h (هموفیل)	- در مردان: ۱. انواع گامت: ایجاد دو نوع گامت (گامت X^H یا گامت X^h) برحسب ژنوتیپ فرد ۲. تعداد ژنوتیپ = تعداد فنوتیپ = تعداد دگره = ۲: X^HY (سالم)، h^HY (هموفیل)
---	--

۳) طبق تصویر فوق و تصویر زیر از صفحه ۱۱ زیست چارتی دوازدهم، مادر سالم ناقل می‌تواند پسر سالم و دختر بیمار داشته باشد، ضمن اینکه ژنوتیپ پدر در بروز این صفت در پسر دخالت نداشته و تولد پسر سالم ممکن می‌باشد، کما اینکه امکان دختر بیمار از پدر بیمار نیز وجود دارد. (درست)

۴) طبق تصویر فوق، پدر سالم نمی‌تواند دختر بیمار داشته باشد، نه دختر بیمار. (نادرست)

۲- کدام مورد، درخصوص آزمایشات یا نتایج کارهای گریفیت، نادرست است؟

- به بحث‌ها و پژوهش‌های چندساله درباره ماهیت ماده ژنتیک خاتمه داد.
- دریافت که یک ویژگی ارثی می‌تواند از نوعی یاخته زنده به نوعی یاخته دیگر منتقل شود.
- در یکی از آزمایشات خود ملاحظه کرد که تعداد زیادی از باکتری‌های فاقد پوشینه، پوشینه‌دار شدند.
- در یکی از آزمایشات انجام‌شده، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده را در محلی غیر از خون موش‌های مرده مشاهده کرد.

(گزینه ۱)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۴ زیست چارتی دوازدهم، گریفیت ماهیت ماده ژنتیکی را مشخص نکرد. (نادرست)

نکته: گریفیت، ماهیت ماده وراثتی و چگونگی انتقال آن را مشخص نکرد.

۲ و ۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۴ زیست چارتی دوازدهم، در اثر انتقال ماده وراثتی، ویژگی ارثی (نظیر کپسول‌دار شدن) به یاخته دیگر منتقل می‌شود. (درست)

نتیجه‌گیری: برخی از باکتری‌های بدون پوشینه در اثر انتقال ماده وراثتی به نوع پوشینه‌دار تغییر کرده‌اند.

۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۴ زیست چارتی دوازدهم، باکتری‌های پوشینه‌دار زنده، علاوه بر خون، در شش موش نیز جداسازی و مشاهده شد. (درست)

د- تزریق باکتری زنده بدون پوشینه + پوشینه‌دار کشته‌شده با گرما

نتیجه: ایجاد بیماری و مرگ + جداسازی باکتری‌های پوشینه‌دار زنده + بدون پوشینه زنده از خون و شش موش مرده

نتیجه‌گیری: برخی از باکتری‌های بدون پوشینه در اثر انتقال ماده وراثتی به نوع پوشینه‌دار تغییر کرده‌اند.

- ۳- کدام ویژگی، دربارهٔ هیچ یک از نمونه‌های معروف ساختار دوم پروتئین‌ها صادق نیست؟
- (۱) ایجاد پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های NH و CO دو آمینواسید یک زنجیره پلی‌پپتیدی ممکن است.
 - (۲) برهم‌کنش‌های آب‌گریز، نقش اصلی را در تشکیل و پایداری این ساختارها ایفا می‌کند.
 - (۳) گروه‌های R مربوط به آمینواسیدهای مجاور، در دو سمت ساختار قرار می‌گیرند.
 - (۴) تعداد واحدهای سازنده هر زنجیره پلی‌پپتیدی بیش از پیوندهای پپتیدی است.

(گزینه ۲)

طبق تصاویر زیر از صفحه ۶ زیست چارتی دوازدهم، ساختار ماریچ و صفحه‌های مورد سوال می‌باشند.

ب- ساختار دوم پروتئین (الگوهایی از پیوندهای هیدروژنی) - ساختار دوبعدی	تشکیل یافته در اثر ایجاد پیوندهای هیدروژنی در بین بخش‌هایی از زنجیره پلی‌پپتیدی مابین گروه‌های آمین و کربوکسیلی - دو نمونه معروف از چندین شکل از ساختار دوم شامل:	۱. ماریچ (در ساختار هموگلوبین)	ساختار هموگلوبین)
		۲. صفحه‌ای	نکته: کرین مرکزی آمینواسیدها در این حالت در محل تاخوردگی صفحات قرار دارند.

(۱) طبق تصویر فوق، پیوندهای هیدروژنی بین گروه‌های آمین و کربوکسیل زنجیره ایجاد شده و در تشکیل ساختار دوم به‌کار می‌روند. (صادق است)

(۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۶ زیست چارتی دوازدهم، برهم‌کنش‌های آب‌گریز نقش اصلی در تشکیل ساختار سوم دارند، نه در تشکیل ساختار دوم. (صادق نیست)

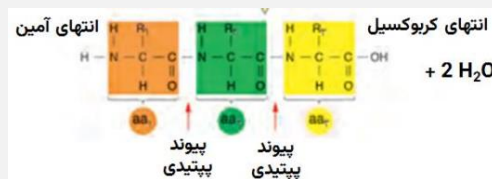
ج- ساختار سوم پروتئین (تاخورده و متصل به هم) - ساختار سه‌بعدی	حاصل تاخوردگی بیش‌تر صفحات و ماریچ‌ها در اثر برهم‌کنش‌های آب‌گریز به دلیل کنار هم قرار گرفتن گروه‌های R آب‌گریز برخی آمینواسیدها و سپس تثبیت ساختار توسط پیوندهای هیدروژنی، یونی و اشتراکی (سبب ثبات نسبی)
---	--

(۳) طبق تصاویر زیر از صفحه ۲۱ و ۲۲ آسانسور زیست دوازدهم، گروه‌های R در دو سمت ساختار صفحه‌ای قرار دارند. (در مورد صفحه‌های صادق است)



همهٔ گروه‌های R در ساختار ماریچی به سمت خارج ساختار قرار داشته، اما برخی از گروه‌های R در ساختار صفحه‌ای به سمت خارج ساختار و برخی به سمت داخل ساختار قرار دارند. (طبق شکل صحیح است).

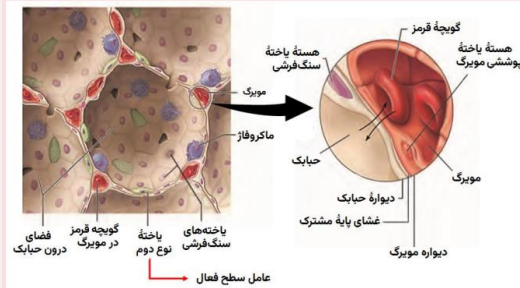
(۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۰ آسانسور زیست دوازدهم، تعداد آمینواسیدهای پپتید از تعداد پیوندهای پپتیدی بیشتر است. (صادق است)



- ۴- باخته‌های سازنده دیواره حبایک تنفسی انسان که به صورت پراکنده در بین نوع دیگری از باخته‌های این دیواره قرار گرفته‌اند، چه مشخصه‌ای دارند؟
- (۱) جزیی از مخاط مژک‌دار به‌شمار می‌آیند.
 - (۲) به شکل سنگفرشی و تک‌لایه‌ای هستند.
 - (۳) باخته‌های مرده و بقایای آنها را پاکسازی می‌کنند.
 - (۴) بر روی شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی قرار گرفته‌اند.

(گزینه ۴)

طبق تصویر زیر از صفحه ۵۲ آسانسور زیست دهم، باخته‌های نوع دوم، به‌صورت پرانده مابین باخته‌های نوع اول قرار داشته و مورد سوال هستند.



۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۱ **زیست چارنی دهم**، قبل از حبابک‌ها مخاط مزک‌دار به پایان رسیده و در حبابک مخاط مزک‌دار وجود ندارد. (نادرست)

الف- نایزک مبادله‌ای: نایزک دارنده حبابک و کیسه حبابکی (خوشه انگوری در انتها)	توجه: مخاط مزک‌دار در طول نایزک مبادله‌ای خاتمه یافته و در محل حبابک‌ها این نوع مخاط وجود ندارد.
ب- بخش مبادله‌ای	۱. یاخته نوع اول (سنگ‌فرشی ساده فراوان) - نقش: محل تبادلات گازی - توجه: منافذی در بین یاخته‌های سنگ‌فرشی حبابک‌ها جهت تبادل هوا وجود دارد.
ب- حبابک و یاخته‌های دیواره آن:	۲. یاخته نوع دوم به تعداد کم - نقش: تولید سورفاکتانت (عامل سطح فعال): سبب تسهیل باز شدن حبابک (دم) با کاهش دادن کشش سطحی لایه نازک آب - توجه: دشواری نفس کشیدن (دم) برخی از نوزادان زود هنگام متولد شده به دلیل تولید ناکافی سورفاکتانت می‌باشد.
	- ماکروفاژ - نقش: بیگانه‌خواری باکتری‌ها و ذرات گریخته از مخاط مزک‌دار - نکته: ماکروفاژها در نقاط دیگر نیز وجود داشته و جزو یاخته‌های دیواره حبابکی نمی‌باشند.

۲) طبق تصویر فوق از حبابک‌ها، یاخته‌های نوع دوم کوچک‌تر از یاخته‌های نوع اول بوده و برخلاف آن‌ها ظاهر سنگ‌فرشی ندارند. (نادرست)

۳) طبق تصویر مورد استفاده در گزینه ۱، ماکروفاژها جزو یاخته‌های دیواره حبابکی نیستند. (نادرست)

۴) طبق تصاویر زیر از صفحه ۷ و ۱۱ **زیست چارنی دهم**، یاخته‌های حبابک بر روی غشای پایه قرار گرفته و غشای پایه از شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی تشکیل یافته‌اند. (درست)

۳. وجود غشای پایه مشترک بافت‌های پوششی مویرگ و حبابک در جاهای متعدد جهت کاهش مسافت انتشار گازها

غشای پایه: شبکه‌ای از رشته‌های پروتئینی و گلیکوپروتئینی

۵- به‌طور معمول، در ارتباط با رنگ درخشان طاووس نر و لکه‌های چشم‌مانندی که بر روی پره‌های دم این جانور دیده می‌شود، کدام مورد درست است؟
 ۱) احتمال بقای این جانور را افزایش می‌دهد.
 ۲) از دوران بچگی این جانور ایجاد شده است.
 ۳) ضامن سلامت جانور ماده و زاده‌هایش است.
 ۴) پس از پدیدار شدن تا انتهای دوران حیات جانور باقی می‌ماند.

(گزینه ۳)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۷۶ **آسانسور زیست دوازدهم**، دم بلند و زینتی، احتمال بقای طاووس را کاهش می‌دهد، نه افزایش (نادرست)

با وجود این‌که داشتن دم بلند و زینتی احتمال بقای طاووس نر را کاهش می‌دهد، اما بقای جانوری با این ویژگی در فصل زادآوری، سازگارتر بودن آن‌را نشان می‌دهد.

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۷۶ **آسانسور زیست دوازدهم**، دم زینتی طاووس از صفات ثانویه بوده و پس از بلوغ جانور ایجاد می‌گردد، نه از دوران بچگی (نادرست)

صفات ثانویه جنسی در پستانداران پس از سن بلوغ و برای همیشه ایجاد شده، اما در طاووس نر فقط در فصل زادآوری ایجاد می‌شود.

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۷۶ **آسانسور زیست دوازدهم**، دم زینتی طاووس، سلامت جانور ماده و زاده‌هایش را تضمین می‌کند. (درست)

انتخاب بر اساس ویژگی‌های ظاهری صفات ثانویه جنسی به هنگام جفت‌یابی (نظیر پره‌های قابل نمایش با رنگ‌های درخشان و پُر نقش و نگار چشم‌مانند طاووس نر به ماده و یا شاخ گوزن نر)	- نشان‌دهنده سلامت و کیفیت رژیم غذایی
	- تضمین‌کننده سلامت جنس ماده و زاده‌هایش
	- به ارث بردن ژن‌های سازگار کننده توسط زاده‌ها

نقش: جنس، ماده، نر، چشم‌مانند، شاخ، گوزن، نر، ماده، زاده‌ها

۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۷۶ **آسانسور زیست دوازدهم**، دم زینتی طاووس فقط به هنگام زادآوری ایجاد می‌گردد. (نادرست)

صفات ثانویه جنسی در پستانداران پس از سن بلوغ و برای همیشه ایجاد شده، اما در طاووس نر فقط در فصل زادآوری ایجاد می‌شود.

۶- در خصوص ساختار چشم سالم یک فرد، چند مورد زیر صحیح است؟
الف - نقطه کور توسط صلبیه پوشیده شده است.
ب - لکه زرد، به دلیل ضخیم شدن شبکیه، شکل برجسته‌ای پیدا می‌کند.
ج - بخشی از آسه (آکسون)های عصب بینایی، پس از خروج از کره چشم به سمت نیمکره مخ مقابل می‌روند.
د - جریان خون از طریق یک سرخرگ وارد کره چشم شده و در محل نقطه کور انشعاب می‌یابد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(گزینه ۲ یعنی موارد ج و د)

الف- طبق تصویر زیر از صفحه ۲۹ **آسانسور زیست یازدهم**، در نقطه کور فقط بخشی از صلبیه قرار دارد، نه اینکه توسط آن پوشیده شده باشد. (نادرست)

بخشی از شبکیه (نورون‌های حسی) و بخشی از صلبیه (بافت پیوندی پوشاننده عصب) در ایجاد نکته کور نقش داشته، اما در این محل مشیمیه وجود ندارد.

ب- طبق بخشی از تصویر کره چشم از صفحه ۲۹ **آسانسور زیست یازدهم**، ضخامت شبکیه در لکه زرد کمتر شده و به حالت فرو رفته می‌باشد، نه برجسته (نادرست)



ج- طبق تصویر زیر از صفحه ۳۲ **آسانسور زیست یازدهم**، بخشی از آسه (آکسون‌های عصب بینایی از طریق چلیپای بینایی به مخ مقابل می‌روند (درست)

بخشی از اکسون‌های عصب هر چشم از طریق چلیپای بینایی، به نیمکره مخ مقابل رفته و پیام آنها در تالاموس سمت مخالف آن چشم تقویت شده و به مغز میانی و لوب پس‌سری می‌روند.

د- طبق تصویر زیر از صفحه ۳۲ **آسانسور زیست یازدهم**، سرخرگ از طریق عصب چشم وارد شده و در مجاورت نقطه کور منشعب می‌گردد. (درست)

در وسط عصب چشم سرخرگ و سیاهرگ نیز وجود دارد که در مجاورت نقطه کور در شبکیه منشعب می‌شوند.

۷- در خصوص عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت، کدام مورد زیر را می‌توان بیان نمود؟
۱) یکی از آنها باعث می‌شود تا احتمال بقا و تولیدمثل برای همه افراد جمعیت یکسان باقی بماند.
۲) همه آنها به هر دو صورت تصادفی و غیرتصادفی، فراوانی نسبی دگرها را تغییر می‌دهند.
۳) یکی از آنها، با توجه به تفاوت‌های فردی، در پایداری گونه مؤثر است.
۴) همه آنها، در جمعیت‌های مختلف نتایج یکسانی به بار می‌آورند.

(گزینه ۳)

عوامل برهم‌زننده تعادل جمعیت (تغییردهنده فراوانی دگرهای و ژنوتیپی)



۱) طبق تصویر فوق از صفحه ۱۳ **زیست چارچی دوازدهم**، تمامی روش‌های خارج کننده تعادل جمعیت، سبب کاهش یا افزایش تنوع دگره‌ای یا ژنوتیپی شده و بدین ترتیب احتمال بقای افراد جمعیت را کاهش یا افزایش دهند، نه اینکه احتمالی بقای آن‌ها ثابت بماند. (نادرست)

۲) طبق تصویر فوق، مثلاً در آمیزش تصادفی، جمعیت در حال تعادل خواهد بود. (نادرست)

۳) طبق تصویر فوق، جهش با افزایش گوناگونی و تفاوت‌های فردی در غنی شدن خزانه ژنی و پایداری آن مؤثر است. (درست)

۴) طبق تصویر فوق، تاثیر رانش بر جمعیت‌های کوچک بیش‌تر از جمعیت‌های بزرگ است. (نادرست)

۸- در ارتباط با یاخته‌های مراحل تولید زامه (اسپرم) انسان، کدام مورد نادرست است؟
 ۱) هر یاخته‌ای که می‌تواند دناى خود را دو برابر کند، قادر است مجموعه‌ای از ریزلوله‌های پروتئینی را تشکیل دهد.
 ۲) هر یاخته‌ای که حلقه انقباضی تشکیل می‌دهد، در آغاز تقسیم، فام‌تن (کروموزوم)‌های مضاعف داشته است.
 ۳) هر یاخته‌ای که حالت کاملاً کشیده و هسته‌ای فشرده پیدا می‌کند، فام‌تن (کروموزوم)‌های ناهمتا دارد.
 ۴) هر یاخته‌ای که دارای میانگ (سانتریول)‌های مضاعف شده است، فام‌تن‌های هم‌تا دارد.

(گزینه ۴)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۰ **زیست چارچی یازدهم**، یاخته‌های اسپرماتوسیت اولیه، ثانویه و اسپرماتید حاصل تقسیم بوده و اسپرم نیز حاصل تمایز اسپرماتید می‌باشد، پس یاخته‌های اسپرماتوگونی، و اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، دارای قدرت تقسیم بوده و ریزلوله‌های پروتئینی تشکیل دهنده دوک را حین تقسیم ایجاد می‌کنند. (درست)



۲) طبق تصویر فوق، یاخته‌های اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و ثانویه، قدرت تقسیم داشته و برای سیتوکینز، حلقه انقباضی تشکیل می‌دهند و همه این یاخته‌ها، در آغاز تقسیم، فام‌تن‌های مضاعف داشته‌اند. (درست)

۳) طبق تصویر بالا، هسته فشرده و حالت کاملاً کشیده، ویژگی اسپرم بوده و طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲۱ **آسانسور زیست یازدهم**، در یاخته‌های مسیر اسپرم‌زایی، فقط در یاخته‌های اسپرماتوگونی و اسپرماتوسیت اولیه، فام‌تن‌های هم‌تا وجود دارد، یعنی در اسپرم فام‌تن‌های ناهمتا وجود دارد. (درست)

هر یاخته دارنده فام‌تن‌های هم‌تا در لوله اسپرم‌ساز؟ اسپرماتوگونی، اسپرماتوسیت اولیه و یاخته سرتولی

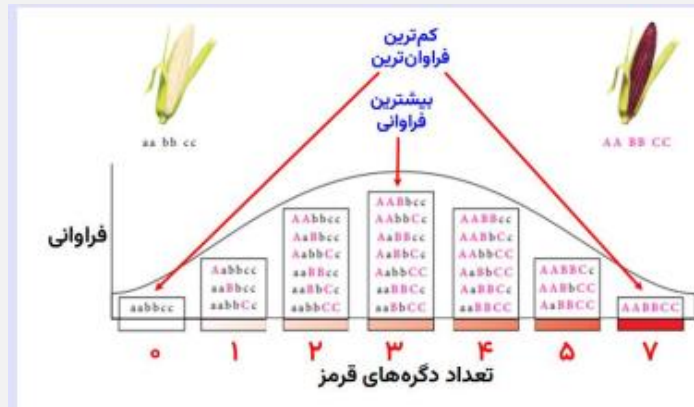
۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۰۳ آسانسور زیست یازدهم، میانک‌ها در یاخته‌های در حال تقسیم مضاعف شده‌اند، اما طبق تصاویر فوق، اسپرماتوسیت ثانویه در حال تقسیم بوده، ولی فام‌تن‌های هم‌تا ندارد. (نادرست)

میانک‌ها در مراحل معمول به تعداد دو عدد و عمود برهم در یاخته قرار داشته، اما قبل از تقسیم و در مرحله اینترفاز دو برابر شده و در سازمان‌یابی (نه در ساخت) دوک‌های تقسیم نقش دارند.

۹- با توجه به نمودار توزیع فراوانی مربوط به رنگ ذرت که در کتاب درسی آمده است و با فرض اینکه گروهی با بیشترین فراوانی گروه A و گروهی با کمترین فراوانی گروه B نامیده شود، کدام مورد زیر درست است؟
 (۱) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه A قرار دارند، در سه جایگاه ژنی خالص‌اند.
 (۲) فقط بعضی از افرادی که در گروه مجاور با گروه B قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.
 (۳) همه افرادی که در گروه B قرار دارند، در یک جایگاه ژنی ناخالص‌اند.
 (۴) همه افرادی که در گروه A قرار دارند، در دو جایگاه ژنی خالص‌اند.

(گزینه ۱)

طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲ آسانسور زیست دوازدهم، ستون شماره ۴ با بیشترین فراوانی، گروه A و ستون‌های اول و هفتم با کمترین فراوانی، گروه B را تشکیل می‌دهند.



- (۱) طبق تصویر فوق، بعضی از افراد ستون‌های ۳ و ۵ نسبت به هر سه جایگاه خالص (غالب یا نهفته) هستند. (درست)
 (۲) طبق تصویر فوق، همه افرادی ستون‌های ۲ و ۶ نسبت به دو جایگاه ژنی خالص هستند. (نادرست)
 (۳) طبق تصویر فوق، هیچ جایگاه ژنی در گروه B ناخالص نیستند. (نادرست)
 (۴) طبق تصویر فوق، بعضی از جایگاه‌های ستون ۴ جایگاه خالصی ندارند. (نادرست)

۱۰- با توجه به اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با غشای یاخته حرکتی شرکت‌کننده در انعکاس عقب کشیدن دست انسان، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) فقط بعضی از پروتئین‌هایی که یون‌های پتاسیم را از غشای یاخته عبور می‌دهند، نیاز به صرف انرژی زیستی دارند.
 (۲) همه پروتئین‌هایی که باعث جابه‌جا شدن یون‌های سدیم می‌شوند، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت به عمل می‌آورند.
 (۳) فقط بعضی از کانال‌های پروتئینی که به یون‌های سدیم اجازه عبور می‌دهند، به هنگام پتانسیل عمل باز می‌شوند.
 (۴) همه پروتئین‌هایی که به یون‌های پتاسیم اجازه عبور می‌دهند، در سراسر عرض غشا قرار دارند.

(گزینه ۲)

(۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۴ زیست چارتی یازدهم، پروتئین‌های پمپ با صرف انرژی زیستی، اما پروتئین‌های نشتی و دریچه‌دار بدون صرف انرژی زیستی توسط انتشار تسهیل شده سدیم و پتاسیم را انتقال می‌دهند. (درست)

مهم ۱: اختلاف مقدار یون‌های سدیم و پتاسیم دو طرف غشا سبب اختلاف بار الکتریکی دو سوی غشای یاخته عصبی شده و اختلاف بار الکتریکی داخل غشا نسبت به خارج آن در بیان پتانسیل غشا در نظر گرفته می‌شود...	مهم ۲: همواره یون‌های سدیم در خارج بیشتر از داخل و پتاسیم در داخل بیشتر از خارج بوده و این شیب غلظت تک‌تک این یون‌ها با تمایل به جابه‌جایی آن‌ها از غشا همراه بوده که انجام آن به تغییر پتانسیل غشا منجر می‌گردد.
۱. کانال‌های نشتی سدیمی و نشتی پتاسیمی طی انتشار تسهیل شده — نکته: تعداد یون‌های پتاسیمی خروجی بیشتر از یون‌های سدیمی ورودی و نفوذپذیری غشا نسبت به پتاسیم بیشتر از سدیم است.	۲. طریق کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی طی انتشار تسهیل شده) — نکته: دریچه کانال دریچه‌دار سدیمی در سمت خارج غشا، اما دریچه کانال دریچه‌دار پتاسیمی در سمت داخلی غشا قرار دارد.
۳. پمپ سدیم-پتاسیم طی انتقال فعال [همیشه فعال] — نکته: ۱. این پمپ طی انتقال فعال و با کمک انرژی ATP در هر بار فعالیت خود سه یون سدیم را وارد و دو یون پتاسیم را از یاخته خارج می‌کند.	

(۲) طبق تصویر فوق، پروتئین‌های پمپ سدیم پتاسیم، با جابه‌جایی یون‌های سدیم، از عبور یون‌های پتاسیم ممانعت نمی‌کند. (نادرست)

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۴ **زیست چارتری یازدهم**، پروتئین‌های کانال‌های نشتی سدیمی همواره باز بوده، اما کانال‌های دریچه‌دار سدیمی فقط در بخش صعودی منحنی پتانسیل عمل باز هستند. (درست)

وضعیت کانال‌ها و پمپ سدیم-پتاسیم:	الف- کانال‌های نشتی سدیمی و نشتی پتاسیمی در همه مراحل پتانسیل عمل و آرامش، باز	ب- پمپ سدیم-پتاسیم در همه مراحل پتانسیل عمل و آرامش، فعال (بیشترین فعالیت در انتهای پتانسیل عمل در نقطه -70)	ج- کانال‌های دریچه‌دار سدیمی در بخش صعودی منحنی پتانسیل عمل از -70 تا $+30$ باز و در بقیه موارد بسته بخش نزولی منحنی پتانسیل عمل از $+30$ تا -70 باز و در بقیه موارد بسته
-----------------------------------	--	---	---

۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۶ **آسانسور زیست یازدهم**، همه پروتئین‌های عبوردهنده یون‌های سدیم و پتاسیم جزو پروتئین‌های سرتاسری هستند. (درست)

هر سه نوع پروتئین انتقال‌دهنده یون‌های سدیم و پتاسیم در نرون، جزو پروتئین‌های سرتاسری و منفذدار هستند.

- ۱۱- در خصوص هر پرده موجود در گوش انسان که استخوان کوچکی بر روی آن تکیه دارد، کدام مورد یا موارد زیر را می‌توان بیان نمود؟
- الف - در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد.
 ب - توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شود.
 ج - امواج صوتی را به محفظه‌ای استخوانی و پر از هوا منتقل می‌کند.
 د - نقش مؤثری در تحریک همه یاخته‌های مژک‌دار گوش درونی دارد.
- (۱) «الف»، «ج» و «د»
 (۲) «ب»، «ج» و «د»
 (۳) «الف»
 (۴) «ب»

(گزینه ۴)

طبق تصویر زیر از صفحه ۳۴ **آسانسور زیست یازدهم**، منظور سوال، پرده صماخ و پرده بیضی می‌باشد. (توجه: طراح طبق سنوات کنکورهای گذشته اصطلاح پرده یا دریچه را برای بیضی استفاده می‌کند.)

استخوان‌های چکشی و رکابی با پرده (صماخ و بیضی) در تماس بوده، اما سندان با پرده‌ای در تماس نیست.

الف- طبق تصویر کتاب درسی (و در صفحه ۳۳ **آسانسور زیست یازدهم**)، فقط پرده صماخ در مجاورت مجرای شنوایی قرار دارد، نه پرده بیضی. (نادرست)



ب- طبق تصویر زیر از صفحه ۳۴ **آسانسور زیست یازدهم**، این دو پرده که در گوش میانی واقع هستند، توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌شوند. (درست)

تمام هر سه بخش گوش توسط استخوان گیجگاهی محافظت می‌گردد. خیر (کل بخش‌های گوش درونی و میانی و بخش انتهایی گوش خارجی توسط استخوان گیجگاهی محافظت شده و بخش ابتدایی آن توسط این استخوان محافظت نمی‌شود).

ج- طبق تصویر زیر از صفحه ۷ **زیست چارتری یازدهم**، ارتعاش پرده صماخ، امواج صوتی را به گوش میانی منتقل می‌کند، نه ارتعاش پرده بیضی. (نادرست)

تبدیل امواج صوتی به پیام → ارتعاش پرده صماخ توسط امواج صوتی → ارتعاش استخوان‌های چکشی → سندان → رکابی → ارتعاش پرده دریچه بیضی

د- طبق تصویر زیر از صفحه ۷ **زیست چارتی یازدهم**، ارتعاش این پرده‌ها، فقط در تحریک یاخته‌های مؤکدار گیرنده شنوایی نقش داشته، اما تحریک گیرنده‌های تعادلی با حرکات سر انجام می‌گیرد. (نادرست)



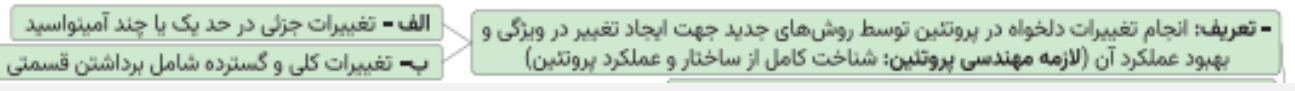
۱۲- در خصوص مهندسی ژنتیک و فناوری مهندسی پروتئین، کدام مورد نادرست است؟
 (۱) هر پروتئینی که جهت مصارف درمانی ساخته می‌شود، در بدن فرد پاسخ‌های ایمنی شدید ایجاد می‌کند.
 (۲) در پی ایجاد تغییرات گسترده در توالی آمینواسیدها، شکل و عملکرد پروتئین دستخوش تغییر می‌شود.
 (۳) می‌توان با ایجاد تغییرات دلخواه در توالی آمینواسیدها، دارویی با پایداری طولانی مدت ساخت.
 (۴) می‌توان با تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید، تغییر جزئی در ساختار پروتئین ایجاد کرد.

گزینه ۱

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۳ **زیست چارتی دوازدهم**، داروهای ساخته شده به روش فناوری زیستی نظیر انسولین، پاسخ ایمنی ایجاد نمی‌کنند. (نادرست)

- مزیت فناوری دناي نو ترکیب در داروسازی: تولید داروهای: ۱. مطمئن و مؤثر ۲. عدم ایجاد پاسخ‌های ایمنی نسبت به فرآورده‌های مشابه حاصل از منابع غیرانسانی

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۲ **زیست چارتی دوازدهم**، در پی ایجاد تغییرات جزئی و نیز گسترده در توالی آمینواسیدی پروتئین، شکل و عملکرد آن تغییر می‌یابد. (درست)



۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۲ **زیست چارتی دوازدهم**، مثلاً اینترفرون تولید شده، از پایداری طولانی برخوردار است. (درست)



۴) طبق تصویر مورد استفاده در گزینه ۲، در پی ایجاد تغییر در رمز یک یا چند آمینواسید، تغییرات جزئی در ساختار پروتئین ایجاد می‌شود. (درست)

۱۳- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 نوعی گیاه (۴ = ۲n) مورد نظر است. درحالتی که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم)ها هم در تقسیم اول و هم در تقسیم دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، حالتی که جدا نشدن فام‌تن‌ها فقط در تقسیم دوم همه یاخته‌های حاصل از کاستمان اول رخ بدهد،
 (۱) نسبت به - تعداد گامت‌هایی با دو مجموعه فام‌تن، کمتر است
 (۲) برخلاف - گامتی با چهار مجموعه فام‌تن تولید می‌شود
 (۳) نسبت به - تعداد گامت‌های بدون فام‌تن بیشتر است
 (۴) برخلاف - گامتی با یک مجموعه فام‌تن ایجاد می‌شود

۱۴- در مگس سرکه دگره (الل)های A و a، به ترتیب مربوط به رنگ سفیدی و سیاهی بدن است و دگره‌های B و b به ترتیب اندازه طبیعی بال و بال تحلیل‌رفته را نشان می‌دهد. به فرض آنکه دگره رنگ بدن و اندازه بال بر روی یک فام‌تن (کروموزوم) قرار داشته و بین دگره‌ها رابطهٔ بارز و نهفتگی برقرار باشد، با توجه به والدین زیر، کدام فرزند حاصل گامت نوترکیب است؟ (حرف بزرگ، دگره بارز و حرف کوچک، دگره نهفته را نشان می‌دهد.)

$$\begin{array}{c|c} A & a \\ \hline B & b \end{array} \times \begin{array}{c|c} a & a \\ \hline b & b \end{array}$$

- (۱) خاکستری و بال طبیعی
- (۲) سفید و بال تحلیل‌رفته
- (۳) سیاه و بال تحلیل‌رفته
- (۴) سفید و بال طبیعی

(گزینهٔ ۲)

والد سمت راست برای هر دو صفت نهفته خالص بوده و فنوتیپ نهفته (سیاه با بال تحلیل‌رفته) را نشان می‌دهد و والد دیگر نیز برای هر دو صفت ناخالص بوده و فنوتیپ بارز (سفید با بال طبیعی) نشان می‌دهد.

(۱) طبق تصویر زیر از صفحهٔ ۵۶ **آسانسور زیست دوازدهم**، صفت خاکستری که غیر از صفات نهفته و غالب والدینی می‌باشد، صفت حدواسط بوده که در رابطهٔ اللی بارزیت ناقص حاصل می‌گردد، اما بین الل‌های صفات مورد نظر سوال، رابطهٔ بارز و نهفته مطرح گردیده است. (نادرست)

مقایسهٔ بروز فنوتیپ برای فرد ناخالص در روابط اللی مختلف؟



- در رابطهٔ اللی بارز و نهفته: بروز فنوتیپ مشابه یکی از والدین خالص (بروز الل غالب)
- در رابطهٔ اللی هم‌توانی: ظهور اثرات دگره‌ها همراه هم در فرد ناخالص
- در رابطهٔ اللی بارزیت ناقص: ظهور فنوتیپ حدواسط افراد خالص در فرد ناخالص

(۲) طبق تصویر زیر از صفحهٔ ۸۷ **آسانسور زیست دوازدهم**، صفت رنگ سفید و بال تحیل‌رفته که حالت نوترکیب می‌باشد، تنها توسط کراسینگ‌اور حاصل شده و حاصل گامت‌های نوترکیب می‌باشد. (درست)

کروماتیدها و گامت‌های والدینی هم در حالت کراسینگ‌اور و هم در حالت بدون کراسینگ‌اور ایجاد شده، اما کروماتیدها و گامت‌های نوترکیب فقط در حالت کراسینگ‌اور ایجاد می‌گردند.

(۳) طبق تصویر فوق، صفت سیاه و بال تحلیل‌رفته حالت والدینی بوده و می‌تواند بدون کراسینگ‌اور نیز حاصل شود و در نتیجه این زاده ممکن است حاصل گامت‌های نوترکیب نباشد. (نادرست)

(۴) همچنین طبق تصویر فوق، صفت سفید و بال طبیعی که حالت والدینی می‌باشد، می‌تواند بدون کراسینگ‌اور نیز حاصل شود و در نتیجه این زاده نیز ممکن است حاصل گامت‌های نوترکیب نباشد. (نادرست)

۱۵- در ارتباط با انتقال مواد موردنیاز درخت بلوط، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) آب به صورت بخار وارد فضای بین یاخته‌های میانبرگِ اسفنجی می‌شود.
- (۲) یون‌ها به هنگام ورود به عناصر آوندی از مسیر سیمپلاستی ریشه خارج شده‌اند.
- (۳) درون پوست (آندودرم) ریشه، از برگشت یون‌ها به سمت یاخته‌های تار کشنده ممانعت به عمل می‌آورد.
- (۴) در پی کشته شدن یاخته‌های آوند آبکش، حرکت شیرهٔ پرورده در این یاخته‌ها همچنان ادامه می‌یابد.

(گزینهٔ ۴)

(۱) طبق تصویر زیر از صفحهٔ ۱۳۱ **آسانسور زیست دهم**، آب در اثر مکش تعرقی به صورت بخار وارد فضای بین‌یاخته‌ای می‌شود. (درست)

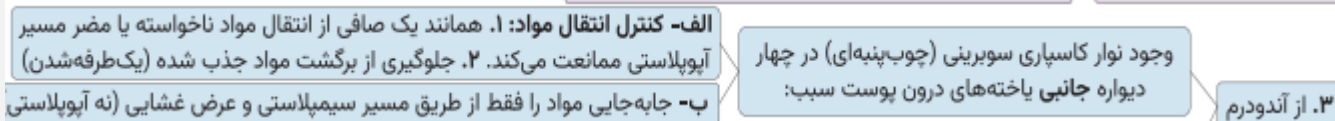


۲. آب به صورت بخار وارد فضای بین‌یاخته‌ای می‌شود.

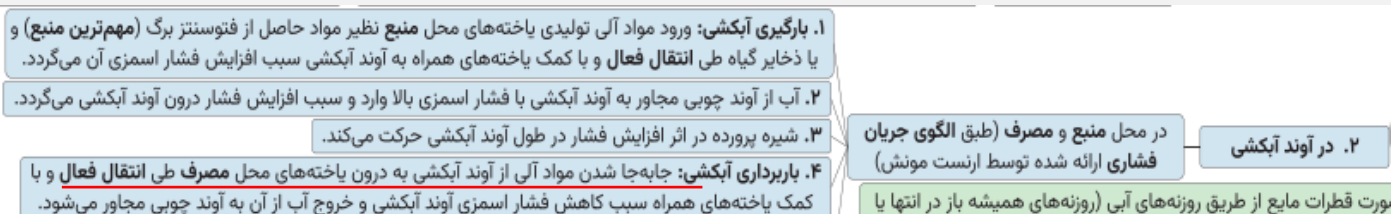
(۲) طبق تصویر زیر از صفحهٔ ۱۲۹ **آسانسور زیست دهم**، مسیر سیمپلاستی مختص یاخته‌های زنده است و به هنگام ورود یون‌ها به عناصر آوندی که غیرزنده بوده و پلاسمودسم ندارند، این مسیر از مسیرهای انتقال آب ریشه خارج شده است. (درست)



۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۲ زیست چارتری دهم، درون پوست مسیر عبور مواد را یک طرفه کرده و از برگشت آن‌ها جلوگیری می‌کند. (درست)



۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۲ زیست چارتری دهم، لازمه حرکت مواد شیره پرورده، باربرداری آبکشی است که توسط یاخته‌های زنده آوند آبکشی انجام گرفته و در صورت کشته شدن این یاخته‌ها، این مرحله متوقف شده و حرکت شیره پرورده نمی‌تواند ادامه یابد. (نادرست)



۱۶- نوعی تنظیم‌کننده رشد گیاهی باعث تحریک رشد و نمو نهنج گل‌های درخت سیب می‌شود. کدام دو نقش زیر به این تنظیم‌کننده اختصاص دارد؟

- ۱) ریزش برگ چنار و رشد طولی ساقه گیاه نخود
- ۲) طویل کردن گیاه کلم و افزایش رونویسی ژن آمیلاز در دانه گندم
- ۳) بزرگ نمودن غنچه‌های گل شمعدانی و رساندن هلوی نارس در انبار
- ۴) تغییر چیرگی راسی در گیاه ذرت و مقاومت گیاه پسته در برابر کم‌آبی

(گزینه ۲)

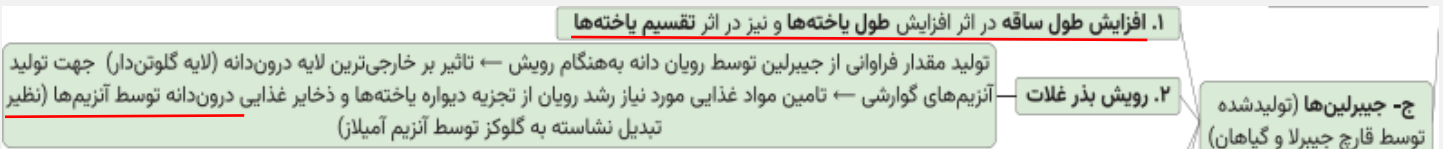
طبق تصاویر زیر از صفحات ۲۶ و ۲۷ زیست چارتری یازدهم، میوه سیب از رشد نهنج حاصل شده و هورمون‌های اکسین و جیبرلین در بزرگ شدن آن نقش داشته و مورد سوال هستند.

ب- میوه کاذب (غیرحقیقی) — حاصل تغییر قسمت‌های دیگر گل (نظیر سیب حاصل از رشد نهنج)



۱) طبق تصاویر فوق، هر دوی اکسین و جیبرلین در رشد طولی نقش داشته، اما در ریزش برگ نقش ندارند، البته در ریزش برگ نسبت اتیلن به اکسین مؤثر بوده، اما با توجه به پاسخ قطعی گزینه ۲، از نقش اکسین در ریزش برگ صرف نظر گردید. (نادرست)

۲) طبق تصاویر فوق و تصویر زیر، جیبرلین هم در رشد طولی ساقه و هم در تحریک تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده از قبیل آمیلاز نقش دارد. (درست)



۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۷ زیست چارتری یازدهم، رسیدگی میوه در ارتباط با اتیلن بوده و به هیچ‌کدام از هورمون‌های اکسین و جیبرلین مربوط نمی‌شود. (نادرست)



۴) طبق تصویر فوق مقاومت در شرایط خشکی و کم‌آبی در ارتباط با آبسزیزیک اسید بوده و به هیچ‌کدام از هورمون‌های اکسین و جیبرلین مربوط نمی‌شود. (نادرست)

۱۷- در خصوص یک مرد ۲۵ ساله و سالم، چند مورد زیر صحیح است؟

الف - با تزریق تستوسترون اضافی به بدن، پس از مدتی ترشح LH کاهش می‌یابد.

ب - با قطع مجرای زامه‌بر، مسیر عبور زامه (اسپرم)‌ها به برخاک (اپیدیدیم) مسدود می‌شود.

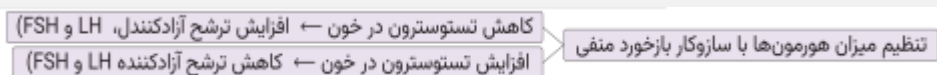
ج - در صورت حضور فرد در استخر آب بسیار گرم به مدت طولانی، فرایند تبدیل زام‌باختک (اسپرماتید) به زامه (اسپرم) کاهش می‌یابد.

د - هورمون محرک جنسی مستقیماً بر یاخته‌های بافتی تأثیر می‌گذارد که این غده را به بخش‌های هرمی شکل تقسیم نموده است.

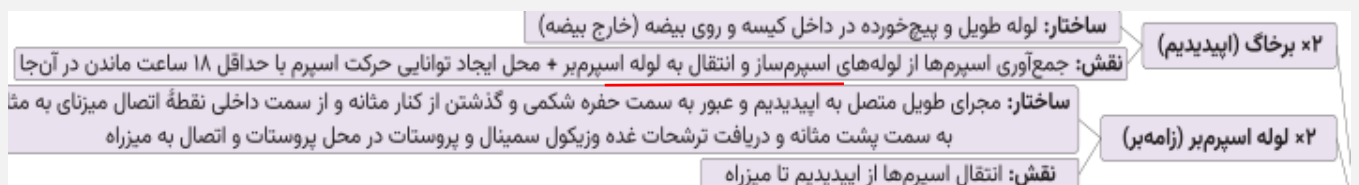
۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(گزینه ۲ یعنی موارد الف و ج)

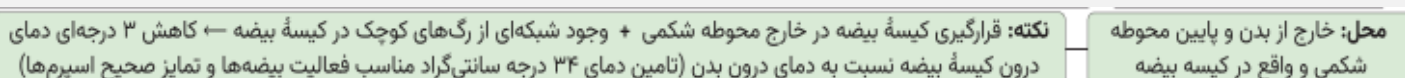
الف- طبق تصویر زیر از صفحه ۲۰ زیست چارتری یازدهم، افزایش تستوسترون طی بازخورد منفی ترشح LH را کاهش می‌دهد. (درست)



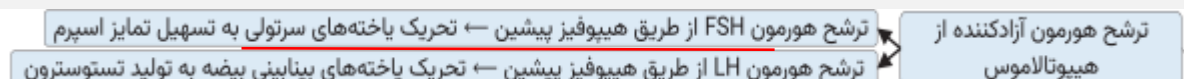
ب- طبق تصویر زیر از صفحه ۲۰ زیست چارتری یازدهم، مسیر عبور اسپرم‌ها از اپیدیدیم به مجرای اسپرم‌بر می‌باشد، نه برعکس آن. (نادرست)



ج) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۰ زیست چارتری یازدهم، دمای پایین‌تر از دمای بدن یعنی ۳۴ درجه سانتی‌گراد، برای تمایز اسپرم ضروری بوده و افزایش دما می‌تواند تمایز آنرا تحت تاثیر قرار دهد. (درست)



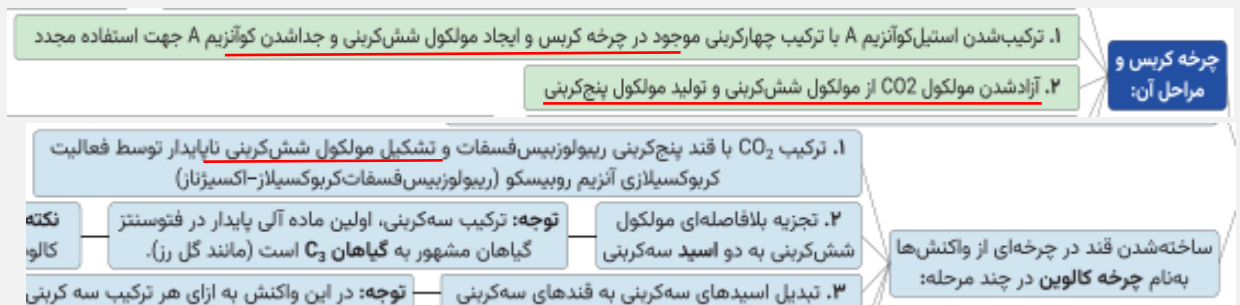
د- طبق تصویر زیر از صفحه ۲۰ زیست چارتری یازدهم، هورمون محرک جنسی (FSH) بر یاخته‌های سرتولی تاثیر دارد و این یاخته‌ها در دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز قرار دارند، نه اینکه بیضه را به بخش‌های هرمی تقسیم کنند. (نادرست)



- ۱۸- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، در ارتباط با هر مولکول شش کربنی که در طی دو فرایند زیستی مهم یعنی واکنش‌های تثبیت کربن و چرخه کربس در اوگلنا ساخته می‌شود، کدام مورد به‌طور حتم، درست است؟
- (۱) ابتدا به ترکیب فسفات‌دار تجزیه می‌شود.
 - (۲) در داخل نوعی اندامک دو غشایی ایجاد می‌شود.
 - (۳) ترکیبی سه کربنی را تولید و از چرخه خارج می‌کند.
 - (۴) یکی از پیش‌ماده‌های آن، محصول اکسایش قند است.

(گزینه ۲)

طبق تصاویر زیر از صفحات ۱۶ و ۱۹ **زیست چارتری دوازدهم**، مورد سوال در ارتباط با مولکول‌های شش کربنه تولید شده در ابتدای چرخه کربس و چرخه کالوین می‌باشد.



(۱) طبق تصویر فوق، ترکیب شش کربنی چرخه کربس به ترکیب پنج کربنی و CO₂ تبدیل می‌شود. (نادرست)

(۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۸ **زیست چارتری دوازدهم**، هر دوی کلروپلاست و میتوکندری، اندامک دو غشایی هستند. (درست)



(۳) طبق تصاویر فوق، ترکیب شش کربنی چرخه کربس به ترکیب سه کربنی تبدیل نمی‌شود. (نادرست)

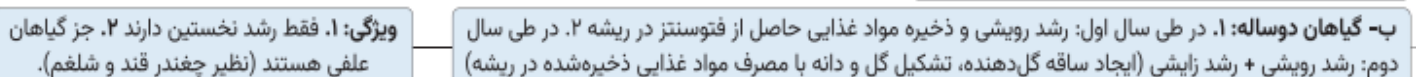
(۴) طبق تصاویر فوق، ترکیب شش کربنی چرخه کربس از ترکیب استیل کوآی دو کربنی و ترکیب چهار کربنی حاصل می‌گردد و استیل کوآ محصول اکسایش قند بوده، اما هیچ یک از پیش‌ماده‌های ترکیب شش کربنی چرخه کالوین محصول اکسایش قند نمی‌باشند. (نادرست)

۱۹- به‌طور معمول، کدام مورد **نادرست** است؟

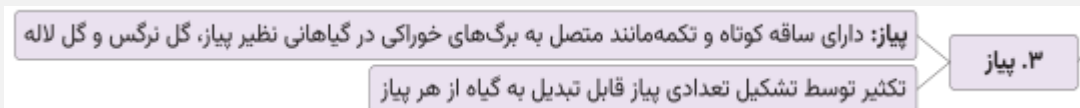
- (۱) گیاه شلغم، پس از اینکه رشد زایشی خود را به پایان رسانید، برداشت می‌شود.
- (۲) گیاه لاله، دارای ساقه کوتاه زیرزمینی و برگ‌های تغییر شکل یافته ذخیره‌ای است.
- (۳) غدد سیب‌زمینی، از طریق بخش‌هایی باریک و کشیده، به ساقه هوایی گیاه اتصال دارند.
- (۴) در پی رشد و نمو جوانه موجود در انتهای ساقه زیرزمینی گیاه زنبق، برگ‌ها و گل‌ها تشکیل می‌شوند.

(گزینه ۱)

(۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۶ **زیست چارتری یازدهم**، در گیاه شلغم که دو ساله می‌باشد، در سال اول مواد غذایی در ریشه ذخیره شده و برداشت می‌شود، اما در سال دوم رشد زایشی و تولید دانه را انجام می‌دهد. (نادرست)



۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۴ زیست چارتی یازدهم، گیاه لاله در تولیدمثل غیرجنسی پیاز ایجاد کرده و دارای ساقه کوتاه تکمه‌مانند و برگ‌های خوراکی است. (درست)



۳) طبق تصویر فایل ضمیمه از صفحه ۱۵۱ آسانسور زیست یازدهم، غده سیب‌زمینی توسط بخش‌های ساقه‌ای باریک و کشیده به ساقه هوایی متصل می‌گردد. (درست)



۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۴ آسانسور زیست یازدهم، رشد و نمو جوانه انتهایی مسئول رشد طولی و ایجاد برگ و گل بوده، اما جوانه جانبی مسئول ایجاد پایه جدید است. (درست)

پایه‌های جدید حاصل از زمین‌ساقه، از رشد جوانه‌های جانبی حاصل می‌شوند. به (زمین‌ساقه به‌طور افقی زیر خاک رشد می‌کند و همانند ساقه هوایی دارای جوانه‌انتهایی و جانبی است، جوانه انتهایی مسئول رشد طولی این ساقه بوده، اما برای ایجاد پایه جدید بایستی انشعابی در زمین‌ساقه ایجاد از طریق رشد جوانه‌های جانبی حاصل گردد).

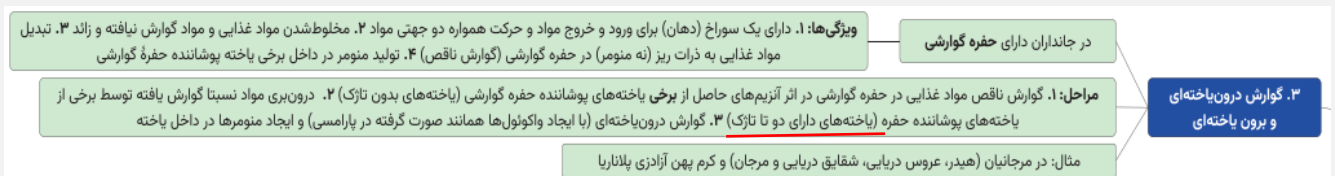
۲۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در اسفنج هیدر،

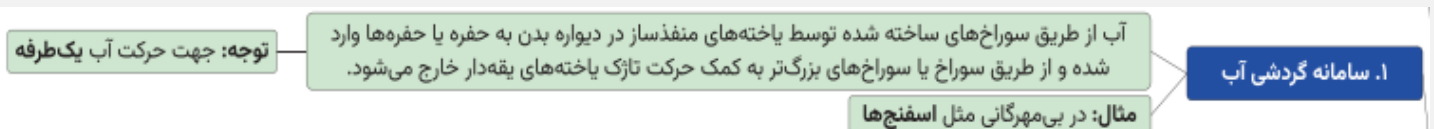
- ۱) برخلاف - فرایند گوارش را به صورت برون‌یاخته‌ای و درون‌یاخته‌ای به انجام می‌رساند
- ۲) همانند - یاخته‌هایی وجود دارد که مژک آنها، به سمت حفره بدن است
- ۳) برخلاف - مجاری متعددی برای ورود آب در دیواره بدن وجود دارد
- ۴) همانند - یاخته‌های یقه‌دار به حرکت آب کمک می‌کند

(گزینه ۳)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۶ زیست چارتی دهم، گوارش در هیدر به صورت درون‌یاخته‌ای و برون‌یاخته‌ای انجام می‌گیرد. (نادرست)



۲) طبق تصویر فوق و نیز تصویر زیر از صفحه ۱۸ زیست چارتی دهم، در هیدر و اسفنج به سمت حفره بدن تازک وجود دارد، نه مژک. (نادرست)



۳) طبق تصاویر فوق، ورود آب به بدن هیدر فقط توسط یک سوراخ دهان و به بدن اسفنج توسط سوراخ‌هایی انجام می‌گیرد. (درست)

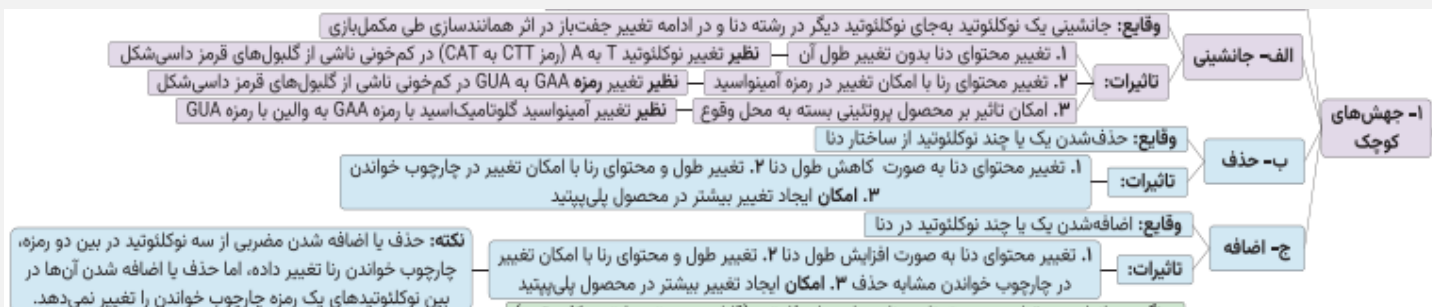
۴) طبق تصاویر فوق، یاخته یقه‌دار فقط در اسفنج وجود دارد. (نادرست)

۲۱- کدام عبارت، در ارتباط با ژن‌های باکتری اشرشیاگلائی، نا درست است؟

- ۱) یک جهش دگر معنا به طور حتم نوعی جهش کوچک است.
- ۲) یک جهش اضافه به طور حتم چارچوب خواندن را تغییر می‌دهد.
- ۳) جهش جانشینی می‌تواند به تغییر در توالی آمینواسیدها منجر شود.
- ۴) نوعی جهش می‌تواند باعث حفظ چارچوب خواندن و منجر به حذف یک آمینواسید شود.

(گزینه ۲)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲ زیست چارتری دوازدهم، جهش دگر معنی، یک جهش کوچک می‌باشد. (درست)



۲) طبق تصویر فوق از صفحه ۱۲ زیست چارتری دوازدهم، اضافه شدن مضربی از سه نوکلئوتید در بین دو رمزه، چارچوب خواندن تغییر نمی‌کند. (نا درست)

۳) طبق تصویر فوق از صفحه ۱۲ زیست چارتری دوازدهم، جهش جانشینی در موردی نظیر جهش در کدون گلوتامیک به کدون والین تبدیل می‌شود. (درست)

۴) طبق تصویر فوق از صفحه ۱۲ زیست چارتری دوازدهم، حذف سه نوکلئوتید در بین دو رمزه، آمینواسید مربوط به آن کدون را حذف کرده، اما چارچوب خواندن تغییر نمی‌کند. (درست)

۲۲- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، شواهد سنگواره‌ای نشان می‌دهد که نوعی جاندار در حدود ۱۷۰ میلیون سال پیش هم وجود داشته است. کدام مورد، دربارهٔ یاختهٔ این جاندار صحیح است؟

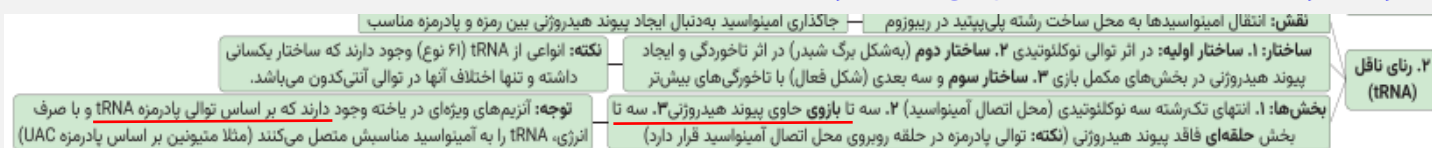
- ۱) نوعی آنزیم آن، پس از اتصال به آمینواسید مناسب، رمز مربوطه را شناسایی می‌کند.
- ۲) در ساختار رنای ناقل آن، پیوندهای هیدروژنی به طور یکنواخت توزیع شده‌اند.
- ۳) رنای پیک آنها، حاصل رونویسی از دو یا چند ژن مجاور است.
- ۴) تمام پلی‌پپتیدهای آن جهت فعالیت دستخوش تغییراتی می‌شوند.

(گزینه ۴)

طبق تصاویر زیر از صفحه ۹۱ آسانسور زیست دوازدهم، درخت گیسو مورد سوال بوده که یک جاندار یوکاریوت می‌باشد.

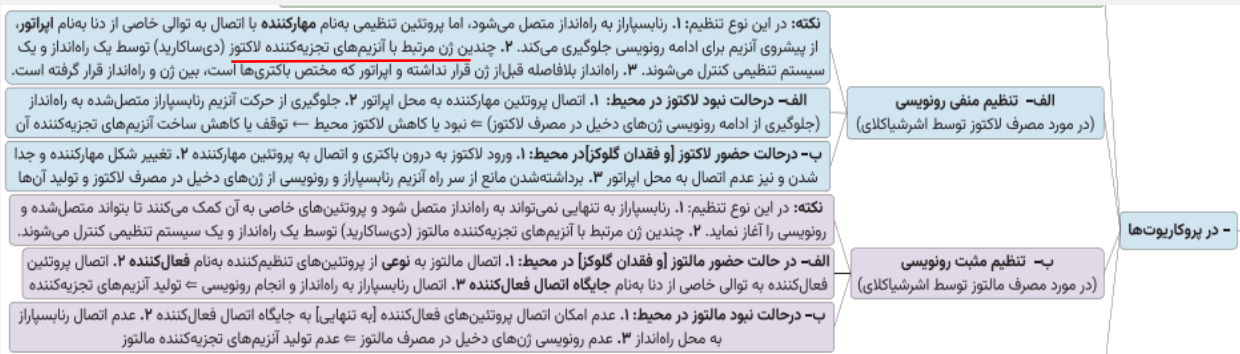
د درخت گیسو گیاه دو لپه بوده و ۱۷۰ میلیون سال پیش به وجود آمده است. **خیر (طبق شکل برگ آن، گیاه دولپه بوده، اما طبق اطلاعات حاصل از سنگوارهٔ برگ آن، درخت گیسو ۱۷۰ میلیون سال پیش نیز وجود داشته است، نه این‌که از ۱۷۰ میلیون سال پیش به وجود آمده باشد).**

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ زیست چارتری دوازدهم، در اتصال به آمینواسید، توالی پادرمزهٔ مربوطه را شناسایی می‌کند و آمینواسید را به tRNA مناسب آن متصل می‌کند. (نا درست)

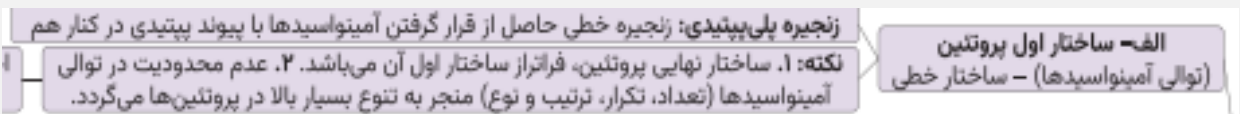


۲) طبق تصویر فوق از صفحه ۶ زیست چارتری دوازدهم، پیوندهای هیدروژنی در بخش‌هایی از رنای ناقل وجود داشته و در بخش‌هایی نیز وجود ندارد. (نا درست)

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۹ **پست چارتی دوازدهم**، رونویسی از دو یا ژن‌های بیشتر توسط یک رای پیک، مختص پروکاریوت‌ها است. (نادرست)



۴) طبق تصویر فوق از صفحه ۶ **زیست چارتی دوازدهم**، پلی‌پپتید ساخته شده، ساختار اول پروتئین را داشته و برای عملکرد هر پروتئین، تغییرات در آن و ایجاد ساختارهای بعدی نیز ضرورت دارد. (درست)



۲۳- در ارتباط با ساختار اسکلت بدن یک فرد سالم، چند مورد زیر صحیح است؟
 الف - سر هر دو استخوان بازو و زند زیرین در محل مفصل کاملاً برآمده است.
 ب - استخوان زند زیرین می‌تواند موقعیت خود را نسبت به استخوان زند زیرین تغییر دهد.
 ج - سر هر دو استخوان ران و نازک نی توسط یک کپسول مشترک از بافت پیوندی احاطه شده است.
 د - دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صافی دارند و توسط غضروف محافظت می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(گزینه ۲ با موارد ب و د)

الف- طبق شکل کتاب درسی و تصویر صفحه ۴۶ **آسانسور زیست یازدهم**، سر استخوان زند زیرین در محل مفصل با میج دست برآمده نیست. (نادرست)

ب- طبق تصویر زیر از صفحه ۴۸ **آسانسور زیست یازدهم**، استخوان زند زیرین می‌تواند در صورت چرخش دست از آرنج، موقعیت خود را نسبت به زند زیرین تغییر دهد. (درست)

فقط دو استخوان هم مفصل توسط مفصل گوی و کاسه می‌توانند نسبت به هم چرخش داشته باشند. **خیر (طبق شکل استخوان‌های زند زیرین و زیرین می‌توانند بدون داشتن مفصل روی هم‌دیگر چرخش داشته باشند).**

ج- طبق تصویر زیر از صفحه ۴۷ **آسانسور زیست یازدهم**، استخوان نازک‌نی در سمت بالا با درشت‌نی مفصل دارد، نه با استخوان ران. (نادرست)

استخوان نازک‌نی در پایین با استخوان‌های کوتاه میج یا مفصل متحرک و در بالا با استخوان درشت‌نی مفصل ثابت دارد.

د- طبق شکل کتاب درسی و تصویر صفحه ۴۶ **آسانسور زیست یازدهم**، دو استخوان مهره در محل مفصل سطح نسبتاً صاف داشته و توسط غضروف محافظت می‌شود. (درست)

۲۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

پیک‌های شیمیایی که ساختار پروتئینی دارند و

- ۱) در یاخته‌های مجرا تغییر ایجاد می‌کنند، به‌طور حتم توسط نوعی غده برون‌ریز ساخته شده‌اند
- ۲) از طریق بازخورد منفی تنظیم می‌شوند، در مقادیر بسیار کم ترشح شده‌اند
- ۳) به خون وارد می‌شوند، ممکن است از غده یا یاخته‌های درون‌ریز ترشح شده باشند
- ۴) پس از ترشح، بر روی چندین نوع یاخته تأثیر می‌گذارند، به‌طور حتم مدتی در درون ریزکیسه (وزیکول)‌هایی قرار داشته‌اند

(گزینه ۱)

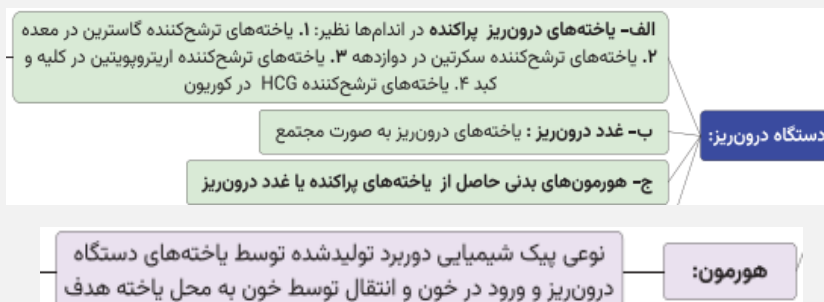
۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲ زیست چارتی یازدهم، برخی از هورمون‌ها توسط یاخته‌های پراکنده ترشح می‌شوند، نه توسط یاخته‌های غده. (نادرست)

الف- یاخته‌های درون‌ریز پراکنده در اندام‌ها نظیر: ۱. یاخته‌های ترشح‌کننده گاسترین در معده
۲. یاخته‌های ترشح‌کننده سکرترین در دوازدهه ۳. یاخته‌های ترشح‌کننده اریتروپویتین در کلیه و
کبد ۴. یاخته‌های ترشح‌کننده HCG در کوریون

۲) طبق تصویر فوق از صفحه ۱۲ زیست چارتی یازدهم، هورمون‌ها پیک‌های شیمیایی هستند که در مقادیر کم ترشح می‌شوند و برخی از آن‌ها توسط بازخورد منفی تنظیم می‌شوند (درست)

مهم: توانایی تأثیر هورمون‌ها با مقادیر بسیار کم = تغییر هر چند کم در ترشح هورمون - تأثیر قابل ملاحظه در تأثیرات آن - لزوم به تنظیم دقیق تولید و ترشح هورمون

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲ زیست چارتی یازدهم، هورمون‌ها نوعی پیک شیمیایی هستند که وارد جریان خون شده و توسط دستگاه درون‌ریز ساخته می‌شوند. (درست)



۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۶۵ آسانسور زیست یازدهم، پیک‌های شیمیایی قبل از ترشح در درون ریزکیسه ذخیره می‌شوند. (درست)

تمامی هورمون‌ها و پیک‌های کوتاه‌برد در داخل ریزکیسه‌ها ذخیره و توسط برون‌رانی آزاد می‌شوند.

۲۵- اگر در یک خانم جوان که معمولاً چرخه تخمدانی ۲۸ روزه دارد، میزان استروژن خون در حدود روز چهاردهم دوره،

در سطح پایینی باقی بماند، در آن زمان کدام اتفاق روی می‌دهد؟

- ۱) میزان ترشح FSH بدون تغییر می‌ماند.
- ۲) هورمون دیگر تخمدان، افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
- ۳) ضخامت دیواره داخلی رحم در حد پایینی باقی می‌ماند.
- ۴) از فعالیت ترشحات باقیمانده انبانک بالغ موجود در تخمدان، کاسته می‌شود.

(گزینه ۳)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۱ زیست چارتی یازدهم، بیشتر شدن یکباره استروژن سبب افزایش FSH و LH گردید، اما چنانچه استروژن افزایش نیابد، FSH افزایش نیافته و در این حالت نسبت به حالت قبل، میزان ترشح آن تغییر می‌کند. (نادرست)

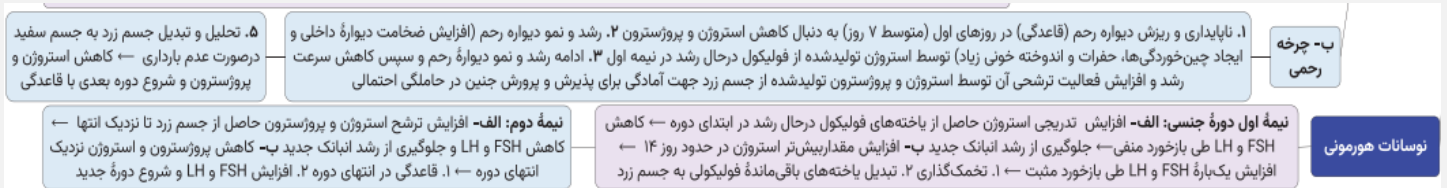
نیمه اول دوره جنسی: الف- افزایش تدریجی استروژن حاصل از یاخته‌های فولیکول درحال رشد در ابتدای دوره - کاهش FSH و LH طی بازخورد منفی - جلوكیری از رشد انبانک جدید ب- افزایش مقدار بیشتر استروژن در حدود روز ۱۴ - افزایش یکباره FSH و LH طی بازخورد مثبت - تخم‌گذاری ۲. تبدیل یاخته‌های باقی‌مانده فولیکولی به جسم زرد

نیمه دوم: الف- افزایش ترشح استروژن و پروژسترون حاصل از جسم زرد تا نزدیک انتها - کاهش FSH و LH و جلوكیری از رشد انبانک جدید ب- کاهش پروژسترون و استروژن نزدیک انتهای دوره - ۱. قاعدگی در انتهای دوره ۲. افزایش FSH و LH و شروع دوره جدید

نوسانات هورمونی

۲) طبق تصویر فوق، بیشتر شدن یکباره استروژن علاوه بر FSH سبب افزایش LH نیز می‌گردد، اما چنانچه استروژن افزایش نیابد، LH نیز افزایش نمی‌یابد. (نادرست)

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۱ **زیست چارتی یازدهم**، افزایش استروژن با افزایش دادن LH و FSH، سبب تخمک‌گذاری و افزایش ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد و رشد دیواره رحم گردیده، اما با کاهش استروژن در روز ۱۴، به دلیل عدم تخمک‌گذاری و عدم ایجاد جسم زرد، استروژن و پروژسترون کاهش یافته و به ضخامت کمتر دیواره رحم منجر می‌گردد. (درست)



۴) با توجه به تصویر مورد استفاده در گزینه‌های ۱، عدم افزایش یکباره استروژن در روز ۱۴، با ممانعت از تخمک‌گذاری سبب می‌شود، یاخته‌های باقیمانده انبانک به رشد خود ادامه داده و به ترشح FSH و LH ادامه دهند. (نادرست)

۲۶- در ارتباط با تنظیمات شیمیایی بدن یک مرد ۲۵ ساله، کدام مورد را می‌توان بیان نمود؟

۱) هورمون جنسی مردانه، بر افزایش ماده زمینه‌ای استخوان و تراکم آن تأثیر گذار است.

۲) با ترشح طولانی مدت کورتیزول، تولید رشته‌های اکتین و میوزین در عضلات اسکلتی افزایش می‌یابد.

۳) در پی آسیب به یاخته‌های ترشح‌کننده انسولین، غلظت گلیسرول در خون فرد کاهش محسوسی می‌یابد.

۴) در انتهای روزه‌داری و همزمان شدن آن با فعالیت‌های ورزشی شدید، ابتدا ترشح گلوکاگون و سپس ترشح انسولین کاهش می‌یابد.

گزینه ۱)

۱) طبق تصاویر زیر از صفحه ۵۰ و ۷۳ **آسانسور زیست یازدهم**، ماده زمینه‌ای توسط یاخته‌های استخوانی تولید شده و این یاخته‌ها مورد هدف هورمون تستسترون هستند. (درست)

میزان هر گونه فعالیت یاخته‌های استخوانی در سنین رشد بیشتر بوده و با افزایش سن کاهش می‌یابد. **خیر (تقسیم یاخته‌ها، ساخت ماده زمینه‌ای استخوان و نیز تجزیه ماده زمینه‌ای استخوان از فعالیت‌های یاخته‌های استخوانی است که میزان تقسیم یاخته و ساخت ماده زمینه‌ای در سنین رشد بیشتر بوده، اما فعالیت تخریب ماده زمینه‌ای در سنین پس از رشد بیشتر از سنین رشد است).**

یاخته‌های هدف هورمون تستوسترون؟ در اسپرم‌زایی: ۱. یاخته‌های سرتولی و در بروز صفات ثانویه: ۲. یاخته‌های اندام‌های جنسی برای رشد اندام‌های جنسی ۳. یاخته‌های ماهیچه اسکلتی برای رشد ماهیچه‌های اسکلتی بدن ۴. یاخته‌های استخوانی رای رشد استخوان‌های بدن ۵. یاخته‌های پرده‌های صوتی حنجره ۶. یاخته‌های انبانک مو در صورت و بخش‌های دیگر بدن

۲۷- کدام مورد، در ارتباط با «گیاه گوجه‌فرنگی»، **نادرست** است؟

۱) می‌تواند در همه فصول سال، مریستم رویشی جوانه را به مریستم زایشی تبدیل نماید.

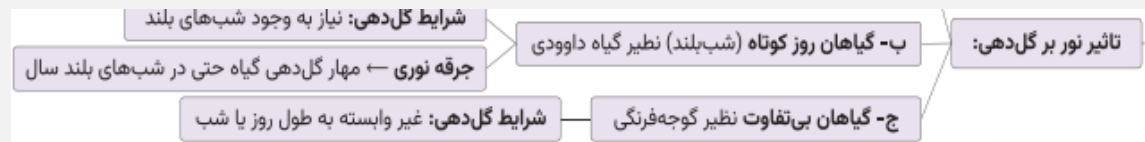
۲) جوانه جانبی ساقه آن از نظر اندازه از جوانه انتهایی ساقه، تاحدودی کوچک‌تر است.

۳) دستجات آوندی در ساقه آن، بر روی یک دایره قرار گرفته‌اند.

۴) می‌تواند میوه‌ای کاذب با دانه‌های فراوان تولید کند.

گزینه ۴)

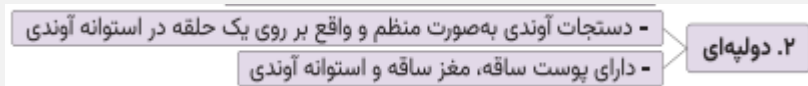
۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۸ **زیست چارتی یازدهم**، گوجه فرنگی گیاه بی‌تفاوت به نور بوده و در همه فصول سال می‌تواند مریستم رویشی را به زایشی تبدیل کرده و گل دهد. (درست)



۲) طبق تصویر سامانه‌های بافتی زیر از صفحه ۱۱۰ **آسانسور زیست دهم**، جوانه جانبی تا حدودی از جوانه انتهایی ساقه کوچک‌تر است. (درست)



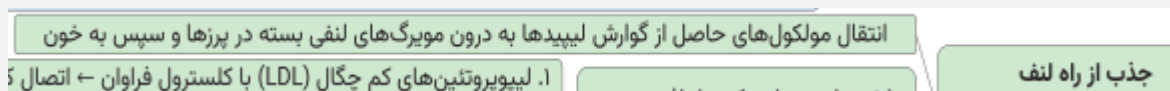
۳) گوجه فرنگی بر اساس شکل برگ و...، جزو دولپه‌ها بوده و طبق تصویر زیر از صفحه ۲۴ **زیست چارتری دهم**، دستجات آوندی در ساقه بر روی یک حلقه در استوانه آوندی قرار گرفته‌اند. (درست)



- ۲۸- در پرز روده انسان، نخستین رگی که مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی تری‌گلیسریدها را دریافت می‌کند، به کدام یاخته‌ها نزدیک‌تر از سایرین است؟
- ۱) ترشح‌کننده سکرترین
 - ۲) تولیدکننده شیرۀ روده
 - ۳) تک‌لایه‌ای با ظاهری پهن
 - ۴) استوانه‌ای با هسته‌ای نزدیک به قاعده

(گزینه ۳)

طبق تصویر زیر از صفحه ۹ **زیست چارتری دهم**، رگ لنفی نخستین رگی است که مولکول‌های حاصل از گوارش نهایی تری‌گلیسریدها را دریافت می‌کند و مورد سوال می‌باشد.

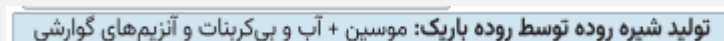


۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۳۴ **آسانسور زیست دهم** سکرترین توسط یاخته‌های پوششی روده ترشح می‌شود، نه توسط یاخته‌های مویرگ لنفی (نادرست)

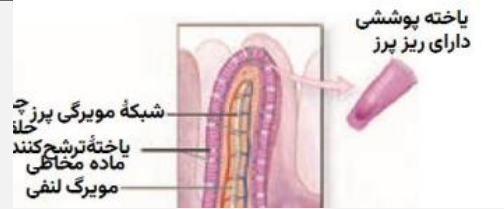
انواع یاخته‌های پوششی روده باریک:

- یاخته‌های ریزپرزدار با فراوانی بیشتر در محل پرزها و بین پرزها و نیز به تعداد اندک در غده‌های روده
- یاخته‌های ترشح‌کننده ماده مخاطی واقع در لابه‌لای یاخته‌های ریزپرزدار و به تعداد اندک در غده‌های روده
- یاخته‌های ترشح‌کننده آنزیم واقع در غده‌های روده
- یاخته‌های ترشح‌کننده هورمون سکرترین (فاقد اطلاعات بیش‌تر)

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری دهم**، شیرۀ روده از ماده مخاطی (موسین، آب)، بیکربنات و آنزیم‌ها ساخته شده و طبق شکل مورد استفاده در گزینه ۲، این مواد (شیره روده) توسط یاخته‌های پوششی روده ترشح می‌شود، نه توسط یاخته‌های مویرگ لنفی (نادرست)



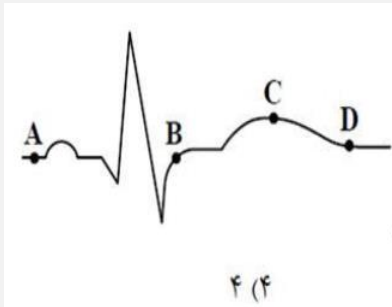
۳) طبق تصاویر زیر از صفحه ۳۴ **آسانسور زیست دهم** و از صفحه ۱۶ **زیست چارتری دهم**، مویرگ لنفی در لابه‌لای شبکه مویرگی پرز قرار داشته و مویرگ لنفی که نوعی مویرگ می‌باشد، از یاخته‌های پوششی سنگ‌فرشی تشکیل یافته است. (درست)



— ساختار (تنها از یک لایه): بافت پوششی سنگ فرشی ساده + غشای پایه —

۴) طبق تصاویر زیر از صفحه ۳۵ **آسانسور زیست دهم** ، یاخته‌های استوانه‌ای دارای هسته نزدیک به قاعده، از ویژگی‌های مختص بافت پوششی روده است، نه مویرگ لنفی. (نادرست)

بافت پوششی روده از نوع استوانه‌های ریزپرزدار و بدون ریزپرز بوده و هسته تمامی یاخته‌های آن نزدیک به قاعده (دور از سمت روده) قرار دارند.



۲۹- با توجه به نوار قلب مورد نظر، چند مورد زیر درست است؟
 الف - حجم خون بطن چپ، در نقطه A بیش از نقطه D است.
 ب - مقدار خون بطن چپ، در نقطه C بیش از نقطه B است.
 ج - فشار خون بطن چپ، در نقطه D بیش از نقطه B است.
 د - فشار خون ابتدای سرخرگ آئورت، در نقطه C بیش از نقطه A است.

(گزینه ۲ با موارد الف و د)

جدول ضمیمه شماره ۲ - جمع‌بندی ویژگی‌های مراحل مختلف چرخه ضربان قلب

مورد مقایسه	سیستول دهلیزی	سیستول بطنی	استراحت عمومی
پُر شدن حفره‌های...	بطن‌ها	دهلیزها	دهلیزها و بطن‌ها
تغییرات حجم خون قلب	بدون تغییر	کاهش حجم خون قلب و افزایش خون محیطی	کاهش خون محیطی و افزایش خون قلب
پُر شدن بطن‌ها	+	-	+
افزایش فشار بطن‌ها	+	+	+(نه در بخش ابتدایی)

الف- طبق تصاویر فوق از جدول صفحه ۷۳ **آسانسور زیست دهم** ، در مرحله عمومی خون در بطن‌ها پر می‌شود، در نتیجه حجم خون بطن چپ در نقطه A (انتهای استراحت عمومی) نسبت به نقطه D (ابتدای استراحت عمومی) بیشتر می‌باشد (درست)

ب- طبق تصویر فوق، حجم خون قلب در سیستول بطنی با خروج خون از بطن کاهش می‌یابد، در نتیجه مقدار خون بطن و قلب در نقطه C (انتهای مرحله انقباض بطن) کمتر از نقطه B (ابتدای انقباض بطن) می‌باشد، نه بیشتر از آن. (نادرست)

ج- طبق تصویر فوق، فشار بطن در نقطه D (بخش ابتدایی استراحت عمومی) پایین بوده، اما در نقطه B (مرحله سیستول بطن) بیشتر می‌باشد. (نادرست)

د- طبق شکل فوق، با خروج خرون از قلب، فشار در آئورت افزایش می‌یابد و طبق شکل فوق، با خروج خون در نقطه C (انتهای سیستول بطنی)، فشار آئورت بیشتر از نقطه A (لنتهای استراحت عمومی) است که حجم خون در آئورت افزایش نمی‌یابد. (درست)

۳۰- در چشم سالم انسان، ساختاری را در نظر بگیرید که در مجاورت قرنیه قرار دارد و به صلبیه اتصال دارد، ویژگی دیگر این ساختار کدام است؟
 (۱) به بخش رنگین جلوی چشم نیز متصل است.
 (۲) با ماده شفاف و ژله‌ای جلوی چشم، تماس دارد.
 (۳) یاخته‌هایی دارد که محتوی ماده حساس به نور هستند.
 (۴) مستقیماً به بخش جامد دیگری با سطح کاملاً صاف و کروی متصل است.

(گزینه ۱)

طبق شکل کره چشم در صفحه ۲۸ **آسانسور زیست یازدهم**، صورت سوال به ماهیچه مژگانی اشاره دارد.

(۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری یازدهم**، عنبیه بخش رنگین چشم بوده و جسم مژگانی بین عنبیه و مشیمیه قرار دارد. (درست)

ب- مشیمیه: ۱. لایه رنگ‌دار و سرشار از موبرگ خونی ۲. جسم مژگانی: ساختار حلقوی از ماهیچه‌های صاف بین عنبیه و مشیمیه و متصل به تارهای آویزی متصل به عدسی ۳. عنبیه: بخش رنگین حاوی ماهیچه‌های صاف حلقوی تنگ‌کننده و شعاعی گشادکننده + سوراخ (نه ساختار) مردمک (نکته: اعصاب سمپاتیک با تاثیر بر ماهیچه‌های شعاعی سبب گشادی و اعصاب پاراسمپاتیک با تاثیر بر ماهیچه‌های حلقوی سبب تنگی مردمک می‌شوند)

(۲) طبق تصاویر زیر از صفحه ۲۹ **آسانسور زیست یازدهم**، جسم مژگانی با زلالیه تماس داشته، اما زلالیه ماده ژله‌ای نیست. (نادرست)

بخش‌هایی که با هر دوی زجاجیه و زلالیه در تماس هستند؟ جسم مژگانی، تارهای آویزی و عدسی

زلالیه مایع شفاف در جلوی عدسی و زجاجیه ماده ژله‌ای شفاف در پشت عدسی است.

(۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری یازدهم**، گیرنده‌های نوری در شبکیه قرار دارند، نه در جسم مژگانی. (نادرست)

ج- شبکیه: داخلی‌ترین و نازک‌ترین لایه حاوی یاخته‌های عصبی و گیرنده‌های نوری

(۴) طبق تصویر به کار رفته برای گزینه ۱، جسم مژگانی توسط تارهای آویزی به عدسی متصل می‌شود، نه مستقیماً. (نادرست)

۳۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام عبارت در ارتباط با «اشرشیاگلائی»، نادرست است؟

- (۱) در فرایندهای تجزیه کامل گلوکز و لاکتوز، تعدادی از آنزیم‌ها مشترک‌اند.
- (۲) در نوعی تنظیم بیان ژن، پس از ورود مالتوز به محیط کشت باکتری، قند به فعال‌کننده متصل می‌شود.
- (۳) در نوعی تنظیم بیان ژن، با دور شدن دو بخش از ساختار مهارکننده از یکدیگر، رنابسپاراز فعال می‌شود.
- (۴) در صورت وجود لاکتوز در محیط کشت باکتری، به‌طور حتم ژن‌های مربوط به تجزیه این قند به مقدار زیاد رونویسی می‌شوند.

(گزینه ۴)

(۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۵ **زیست چارتری دهم**، لاکتوز از گلوکز و گالاکتوز ساخته شده و آنزیم‌های تجزیه کننده کامل گلوکز در چرخه‌های متابولیکی قندکافت و کربس، برای تجزیه گلوکز و لاکتوز مشترکند. (درست)

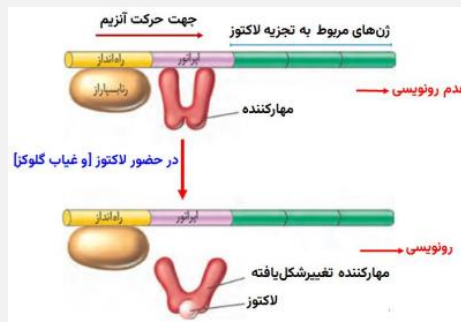
۱. ساکارز (در قند و شکر): گلوکز + فروکتوز ۲. مالتوز (قند موجود در جوانه گندم): گلوکز + گلوکز ۳. لاکتوز (قند شیر): گلوکز + گالاکتوز

(۲) طبق تصاویر زیر از صفحه ۹ **زیست چارتری دوازدهم**، مالتوز به فعال‌کننده متصل می‌شود و... (درست)

الف- در حالت حضور مالتوز [و فقدان گلوکز] در محیط: ۱. اتصال مالتوز به نوعی از پروتئین‌های تنظیم‌کننده به نام فعال‌کننده ۲. اتصال پروتئین فعال‌کننده به توالی خاصی از دنا به نام جایگاه اتصال فعال‌کننده ۳. اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز و انجام رونویسی = تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده

ب- تنظیم مثبت رونویسی : مصرف مالتوز توسط اشرشیاگلائی

۳) طبق تصاویر از صفحه ۹ زیست چارثی دوازدهم، صفحه ۴۳ آسانسور زیست دوازدهم، با افزایش زاویه بین دو بازوی مهارکننده و دور شدن آن دو باز از همدیگر، مهارکننده از روی اپراتور برداشته شده و رنابسپاراز فعال شده و رونویسی از ژن‌ها انجام می‌گیرد. (درست)



ب- در حالت حضور لاکتوز [و فقدان گلوکز] در محیط: ۱. ورود لاکتوز به درون باکتری و اتصال به پروتئین مهارکننده ۲. تغییر شکل مهارکننده و جدا شدن و نیز عدم اتصال به محل اپراتور ۳. برداشته شدن مانع از سر راه آنزیم رنابسپاراز و رونویسی از ژن‌های دخیل در مصرف لاکتوز و تولید آن‌ها

۴) طبق تصاویر زیر از صفحه ۹ زیست چارثی دوازدهم و صفحه ۴۳ آسانسور زیست دوازدهم، بیان ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز طی تنظیم منفی، به شرط فقدان گلوکز در محیط باکتری می‌تواند صورت گیرد، نه قطعاً. (نادرست)

ب- در حالت حضور لاکتوز [و فقدان گلوکز] در محیط: ۱. ورود لاکتوز به درون باکتری و اتصال به پروتئین مهارکننده ۲. تغییر شکل مهارکننده و جدا شدن و نیز عدم اتصال به محل اپراتور ۳. برداشته شدن مانع از سر راه آنزیم رنابسپاراز و رونویسی از ژن‌های دخیل در مصرف لاکتوز و تولید آن‌ها

وجود گلوکز + لاکتوز → عدم رونویسی از روی ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز

- ۳۲- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
- بخش عقبی معده کبوتر حجیم‌ترین بخش از لوله گوارش آن
- الف - همانند - در ناحیه شکم جانور قرار گرفته است.
- ب - برخلاف - اغلب آنزیم‌های گوارشی را ترشح می‌کند.
- ج - برخلاف - مستقیماً ترشحات کبد را دریافت می‌کند.
- د - همانند - به اندامی متصل است که می‌تواند غذا را تا حدودی خرد و تجزیه کند.
- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

(گزینه ۱ با مورد د)

الف- طبق تصویر از صفحه ۴۴ آسانسور زیست دوازدهم، حجیم‌ترین بخش لوله گوارش یعنی چینه‌دان در بخش سینه کبوتر قرار دارد، نه در ناحیه شکم. (نادرست)

- چینه‌دان پرندۀ دانه‌خوار، همانند ملخ، حجیم‌ترین بخش لوله گوارش را تشکیل می‌دهد.
- حجیم شدن چینه‌دان در ملخ به صورت دوطرفه و قرینه‌بوده، اما در پرندۀ دانه‌خوار یک‌طرفه و به سمت ناحیه سینه پهن‌شدگی دارد.

ب- هر دوی چینه‌دان و سنگدان آنزیم گوارشی تولید نمی‌کنند. (نادرست)

ج- طبق تصویر از صفحه ۱۰ زیست چارثی دهم، ترشحات صفرا به روده وارد می‌شوند، نه به سنگدان. (نادرست)

د- طبق تصویر، همچنین چینه‌دان و سنگدان به معده متصل هستند که در آن‌ها گوارش مکانیکی صورت می‌گیرد. (درست)

- بخش‌ها [و نکات]: ۱. دهان ۲. مری ۳. چینه‌دان (بزرگ‌ترین بخش و یک‌طرفه) ۴. معده (کوچک و غیرکیسه‌ای) ۵. سنگدان (ماهیچه‌ای و حاوی سنگریزه‌های بلعیده) ۶. روده باریک (محل جذب و دارای محلی برای منفذ مجرای کبد) ۷. روده بزرگ (کوتاه) ۸. مخرج
- گوارش مکانیکی: شروع در معده و ادامه در سنگدان (توسط سنگریزه‌های بلعیده شده)
- گوارش شیمیایی: ۱. به طور ضعیف در چینه‌دان توسط بزاق ۲. معده ۳. سنگدان ۴. روده باریک

۳۳- در خصوص فرایندهای مختلف ایمنی در بدن انسان، کدام مورد درست است؟

- ۱) لنفوسیت دفاع غیراختصاصی، ابتدا منافذی در غشای یاخته هدف ایجاد و سپس پرفورین ترشح می‌کند.
- ۲) فقط در پی بعضی از روش‌های غیرفعال شدن پادگن توسط پادتن است که بیگانه‌خواری افزایش می‌یابد.
- ۳) هر مولکولی که پادگن را شناسایی می‌کند، فقط می‌تواند به یک نوع یاخته متصل شود.
- ۴) یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی شده را آغاز کرده، ظاهری دانه‌دانه پیدا خواهد کرد.

(گزینه ۴)

۱) طبق تصویر از صفحه ۱۵ **زیست چارتری یازدهم**، یاخته کشنده طبیعی، پرفورین و آنزیم مرگ برنامه‌ریزی را همزمان ترشح می‌کند. (نادرست)

الف- یاخته کشنده طبیعی (نقش در ایمنی غیراختصاصی)
ب- لنفوسیت B ج- لنفوسیت T (هر دو در ایمنی اختصاصی نقش دارند).
مکانیسم: ۱. اتصال به یاخته سرطانی یا آلوده به ویروس ۲. ترشح پروتئین پرفورین ایجاد کننده منفذ غشایی و آنزیم مرگ برنامه‌ریزی (نقش در ایمنی غیراختصاصی) ۳. ورود آنزیم از طریق منفذ به یاخته و راه اندازی واکنش‌های مرگ برنامه‌ریزی شده ← مرگ یاخته هدف ۴. پاکسازی توسط ماکروفاژ

۲) طبق تصویر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری یازدهم**، همه روش‌های عملکرد پادتن‌ها به فعال شدن ماکروفاژ منجر می‌گردد، نه بعضی از آن‌ها. (نادرست)

عملکرد پادتن‌ها:
۱. اتصال پادتن به ویروس‌ها و باکتری‌ها ← خنثی‌سازی (جلوگیری از اتصال به یاخته‌های میزبانی و تکثیر آن‌ها)
۲. اتصال هم‌زمان هر مولکول پادتن با دو مولکول آنتی‌ژن محلول ← مجتمع‌شدن و رسوب آنتی‌ژن
۳. اتصال هم‌زمان هر یک از مولکول‌های پادتن به دو تا میکروب ← به هم چسباندن میکروب‌ها
۴. اتصال دو مولکول پادتن به میکروب‌ها ← فعال‌کردن پروتئین‌های مکمل ← ایجاد منافذ حلقه‌مانند در غشای میکروب‌ها و نابودی آن‌ها
کاربرد دارویی پادتن آماده: به عنوان سرم (سبب ایمنی غیرفعال) نظیر کاربرد سرم ضد کزاز در موارد زخم‌های شدید با احتمال فعالیت باکتری کزاز + کاربرد پادزهر سم مار پس از مارگزیدگی
توجه: اتصال دو جایگاه پادتن به میکروب یا آنتی‌ژن‌ها طی این روش‌ها و اتصال جایگاه سوم به ماکروفاژ، به افزایش فعالیت بیگانه‌خواری ماکروفاژها و حذف میکروب‌ها و آنتی‌ژن‌ها منجر می‌گردد.
توجه: این روش نیز به افزایش فعالیت ماکروفاژ منجر می‌گردد.

۳) طبق تصویر از صفحه ۸۹ **آسانسور زیست یازدهم**، مولکول پادتن می‌تواند به دو نوع یاخته متصل شود. (نادرست)

هر مولکول پادتن ممکن است به دو نوع یاخته متفاوت از نظر پادگنی متصل گردد. **بله (ممکن است از سمت دو جایگاه اتصال شونده به پادگن به یک یاخته و از سمت جایگاه دیگر به ماکروفاژ متصل گردد).**

۴) طبق تصویر از صفحه ۱۰۹ **آسانسور زیست یازدهم**، یاخته‌ای که مرگ برنامه‌ریزی را طی می‌کند، ظاهری با اجتماعات ریزکیسه و یا دانه دانه با تعبیر این گزینه پیدا می‌کند. (درست)

مرگ برنامه‌ریزی شده با ایجاد ریزکیسه همراه بوده، اما در بافت‌مردگی ریزکیسه ایجاد نمی‌گردد.

۳۴- بخشی که مام یاخته (اووسیت) ثانویه را احاطه کرده و رابط میان مام یاخته و باقیمانده یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) است، کدام مشخصه زیر را ندارد؟

- ۱) می‌تواند اولین جسم قطبی را احاطه نماید.
- ۲) قبل از تشکیل دومین جسم قطبی، کاملاً تجزیه می‌شود.
- ۳) در شرایطی تحت تأثیر مولکولی با عمل اختصاصی قرار می‌گیرد.
- ۴) می‌تواند تحت تأثیر محتویات ریزکیسه (وزیکول)های مام یاخته قرار گیرد.

(گزینه ۲)

طبق تصویر زیر از صفحه ۱۳۸ **آسانسور زیست یازدهم**، لایه ژله‌ای در بین مام یاخته ثانویه و یاخته‌های باقی‌مانده انبانکی قرار داشته و مورد نظر سوال می‌باشد.

منطقه شفاف و ژله‌ای به هنگام شروع رشد انبانک اولیه در بین غشای مام یاخته اولیه و یاخته‌های انبانکی شکل گرفته و با تبدیل مورولا به بلاستولا پاره شده و آزاد می‌گردد.

۱) طبق تصویر از صفحه ۱۳۱ **آسانسور زیست یازدهم** ، لایه شفاف و ژله‌ای اطراف اووسیت ثانویه حاوی اولین جسم قطبی نیز است. (درست)

هر یاخته ممکنه موجود در درون لایه ژله‌ای اطراف تخمک در صورت بارداری؟ اووسیت اولیه، اولین جسم قطبی، اووسیت ثانویه، دومین جسم قطبی، تخمک لقاح یافته (یاخته تخم)، یاخته‌های حاصل از تقسیم یاخته تخم در توده مورولا توجه داشته باشید که در صورت عدم لقاح، فقط امکان مشاهده اووسیت اولیه، اولین جسم قطبی، اووسیت ثانویه و دومین جسم قطبی حاصل از اولین جسم قطبی در آن وجود دارد.

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۲ **زیست چارتری یازدهم** ، فقط بخشی از لایه شفاف و ژله‌ای با پاره شدن آکروزوم تجزیه می‌شود، نه کل آن. (نادرست)

ج- عبور اسپرم از لایه‌های محافظتی اووسیت ثانویه: ۱. عبور از لایه خارجی متشکل از باقی‌مانده یاخته‌های انبانکی ۲. پاره شدن کیسه آکروزوم و هضم بخشی از لایه شفاف و ژله‌ای (لایه داخلی) و رسیدن اسپرم به غشای اووسیت ثانویه

نکته: ۱. لقاح موقعی آغاز می‌شود که غشای یک زامه با غشای مام‌یاخته ثانویه با همدیگر تماس پیدا کنند. ۲. در لقاح فقط هسته اسپرم (نه تنه همراه با میتوکندری‌ها) وارد می‌شود

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۲ **زیست چارتری یازدهم** ، این لایه به هنگام لقاح تحت تاثیر آکروزوم پر از آنزیم قرار می‌گیرد و آنزیم‌ها هم که عمل اختصاصی دارند. (درست)

ه‌های جنسی و لقاح

ساختار اسپرم:

۱. سر: حاوی هسته بزرگ، مقداری سیتوپلاسم و کیسه‌ای پر از آنزیم (جهت نفوذ اسپرم حین لقاح) به نام تارکتن (آکروزوم)

۲. تنه: حاوی تعداد زیادی میتوکندری جهت تامین انرژی لازم برای حرکت اسپرم

۳. دم: شامل تازک حرکت‌دهنده اسپرم حاوی رشته‌ای در زیر غشای پلاسمایی (از تنه تا نزدیک انتهای تازک)

۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۱ **زیست چارتری**، لایه ژله‌ای تحت تاثیر محتویات ریزکیسه‌های موجود در اووسیت، پوشش لقاحی را تشکیل می‌دهد. (درست)

تشکیل در لایه داخلی اووسیت توسط آگروسیتوز محتویات ریزکیسه‌های موجود در اووسیت

تغییرات در در سطح اووسیت ← تشکیل جدار لقاحی

جلوگیری از ورود اسپرم‌های دیگر

۳۵- در برش عرضی ریشه نوعی گیاه، آوندهای چوبی ظاهری ستاره‌مانند را ایجاد می‌کنند و آوندهای آبکش فاصله بین بازوهای این بخش ستاره‌ای را پر کرده‌اند. به‌طور معمول، کدام مورد درباره برگ این گیاه صادق است؟

۱) در ساختار دمبرگ آن، سه سامانه بافتی وجود دارد.

۲) لایه محافظ در سمت بیرونی لایه جداکننده دمبرگ آن ایجاد می‌شود.

۳) یاخته‌های نرده‌ای برگ نسبت به یاخته‌های اسفنجی، به روپوست زیرین نزدیک‌ترند.

۴) تعداد سبزیسه (کلروپلاست)‌های هر یاخته اسفنجی پهنک بیش از هر یاخته نرده‌ای آن است.

(گزینه ۱)

طبق تصویر زیر از صفحه ۲۴ **زیست چارتری دهم** ، گیاه دو لپه مورد نظر سوال می‌باشد.

۲. در دولپه‌ای

- آوندهای چوب نخستین به‌صورت ساختار ستاره‌ای شکل در مرکز و آوندهای آبکش نخستین در اطراف آن‌ها

- دارای پوست ریشه، اما فاقد مغز ریشه

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۱۰ **آسانسور زیست دهم** ، هر سه سامانه بافتی در دمبرگ وجود دارد. (درست)



۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۷ **زیست چارتری یازدهم** ، لایه محافظ توسط چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌های ساقه ایجاد می‌شود. بنابراین، این یاخته‌ها در سمت درونی لایه جداکننده قرار می‌گیرند، نه در سمت بیرونی (نادرست)

۴. ریزش برگ و میوه - وقایع:

۱. افزایش نسبت اتیلن به اکسین ۲. تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده (پکتیناز) در محل لایه جداکننده (محل اتصال برگ به ساقه) ۳. جدا شدن و از بین رفتن یاخته‌های لایه جداکننده ۴. افتادن برگ ۵. ایجاد لایه محافظ طی چوب‌پنبه‌ای شدن یاخته‌های ساقه آن بخش

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲۴ آسانسور زیست دوازدهم ، یاخته‌های نرده‌ای نسبت به اسفنجی به روپوست بالایی نزدیک‌ترند. (نادرست)

یاخته‌های نرده‌ای به سمت روپوست بالایی و یاخته‌های اسفنجی به سمت روپوست زیرین قرار دارند.



۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۲۴ آسانسور زیست دوازدهم ، تعداد کلروپلاست‌های یاخته‌های اسفنجی کمتر از یاخته‌های نرده‌ای است. (نادرست)



۳۶- در نوعی گیاه نهان‌دانه، در صورتی که ژن نمود (ژنوتیپ) تخم اصلی AB و یاخته تخم‌زا حاوی دگره (الل) B باشد. کدام ژن نمود را نمی‌توان، به ترتیب (از راست به چپ)، برای یاخته کاسبرگ گیاه حامل تخم و یاخته سازنده گرده نارس مربوط به آن در نظر گرفت؟

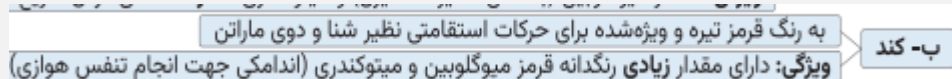
- ۱) AA و AB ۲) AB و BB ۳) AA و BB ۴) AB و BB

۳۷- در ارتباط با تارهای عضله سه سر بازوی یک پسر نوجوان که شنا را به طور حرفه‌ای دنبال می‌کند. به طور معمول، کدام مورد نادرست است؟

- ۱) تراکم راکیزه (میتوکندری)های تارهای عضلانی‌اش افزایش خواهد یافت.
- ۲) تحت‌تأثیر نوعی پیک شیمیایی، بر ضخامت تارهای عضلانی‌اش افزوده خواهد شد.
- ۳) در شرایطی، خون بیشتری در رگ‌های درون تار عضلانی‌اش جریان پیدا خواهد کرد.
- ۴) در غشای تارهای عضلانی‌اش، نوعی پروتئین کانالی وجود دارد که تحت‌تأثیر نوعی ماده شیمیایی فعال می‌شود.

(گزینه ۳)

طبق تصویر زیر از صفحه ۱۱ زیست چارنی دوازدهم ، یاخته ماهیچه‌ای کند در عضله سه سر بازوی منظور سوال است.

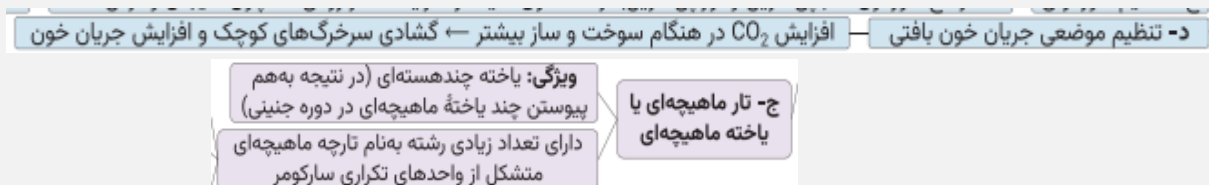


۱) طبق تصویر فوق، میزان راکیزه در تارهای کند بیشتر می‌باشد. (درست)

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۳ زیست چارنی دوازدهم ، پس از بلوغ این پسر، ترشح تستوسترون به‌عنوان نوعی پیک شیمیایی، سبب تحریک رشد ماهیچه (افزایش حجم یاخته‌ها به دلیل عدم تقسیم آن‌ها) خواهد شد. (درست)

ترشح هورمون تستوسترون: ۱. تنظیم اسپرم‌زایی در مردان ۲. تحریک رشد اندام‌های مختلف به ویژه ماهیچه‌ها و استخوان‌ها ۳. بروز صفات ثانویه در مردان

۳) طبق تصاویر زیر از صفحه ۱۶ زیست چارنی دوازدهم ، گرچه با افزایش فعالیت ورزشی این پسر، CO_2 در ماهیچه سه‌سر افزایش یافته و به افزایش جریان خون در رگ‌های آن منجر می‌گردد، اما تار ماهیچه‌ای یاخته بوده و در داخل خود رگ ندارد. (نادرست)



۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۶۰ **آسانسور زیست دوازدهم**، تار ماهیچه‌ای قابلیت تحریک داشته و گیرنده ناقل عصبی در محل همایه که نوعی کانال می‌باشد، تحت تاثیر ناقل عصبی فعال می‌شود. (درست)

مراحل انقباض:

۱. رسیدن پیام تحریک از مراکز عصبی و انتقال این پیام از طریق همایه و ایجاد موج تحریک در طول یاخته ماهیچه‌ای و آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه آندوپلاسمی به سیتوپلاسم ۲. اتصال سرهای مولکول میوزین به اکتین ۴. تغییر وضعیت

۳۸- چند مورد، در خصوص فردی با رژیم غذایی معمولی صحیح است؟

- الف - به دنبال ایجاد پارگی‌های جزئی در رگ‌های بسیار کوچک بدن، ابتدا ترشح پروترومبیناز افزایش چشم‌گیری می‌یابد.
 ب - در پی ابتلای فرد به بیماری انسدادی مجرای صفرا، احتمال وارد شدن آسیب به ابتدای روده باریک وجود دارد.
 ج - در پی ابتلای فرد به بیماری سلیاک، احتمال کاهش تراکم توده استخوانی وجود دارد.
 د - در محیط‌های بی‌وزنی، توده استخوانی فرد بدون تغییر باقی می‌ماند.

۲ (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

(گزینه ۱ با موارد ب و ج)

الف- طبق تصویر زیر از صفحه ۱۷ **زیست چارتری یازدهم**، در خونریزی‌های کوچک طی پارگی جزئی، درپوش ایجاد می‌گردد، درحالی‌که فعال شدن پروترومبیناز با خونریزی‌های شدید در ارتباط است. (نادرست)

الف- ایجاد درپوش (در خونریزی‌های محدود و جزئی): تجمع و به هم چسبیدن پلاکت‌ها در محل آسیب
 ب- انعقاد خون و تشکیل لخته: انعقاد خون و تشکیل لخته در خونریزی‌های شدیدتر و با کمک پروتئین‌ها

ب- طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری یازدهم**، بیکربنات از محتویات صفرا بوده و سبب خنثی کردن اسید شیره معده می‌شود، اما با انسداد مجرای صفرا و عدم خنثی شدن اسید شیره معده، روده باریک آسیب می‌بیند. (درست)

محتویات: ۱. بی‌کربنات ۲. نمک‌های صفراوی ۳. کلسترول ۴. فسفولیپید
 نقش: ۱. خنثی کردن اسید شیره معده ۲. کمک به گوارش چربی‌ها
 ترشح صفرا (غیرآنزیمی)

ج- طبق تصاویر زیر از صفحه ۳۶ **آسانسور زیست یازدهم**، با کاهش جذب کلسیم در بیماری سلیاک، ترشح هورمون پاراتیروئیدی افزایش یافته و برداشت کلسیم بیش‌تر از استخوان، به کاهش تراکم توده استخوانی منجر می‌گردد. (درست)

++ تاثیر بیماری سلیاک بر کاهش جذب کلسیم؟ ۱. کاهش جذب کلسیم سبب افزایش تولید هورمون پاراتیروئیدی از غده‌های پاراتیروئید ۲. افزایش برداشت کلسیم از استخوان [و نیز افزایش بازجذب کلسیم از کلیه و نیز تغییر ویتامین d جهت افزایش جذب کلسیم از روده] ۳. کاهش تراکم و استحکام استخوانی ۴. افزایش پوکی استخوان و کاهش تعداد حفرات استخوان و افزایش اندازه حفرات

د- طبق تصاویر زیر از صفحه ۱۰ **زیست چارتری یازدهم**، افزایش وزن به افزایش تراکم استخوان منجر شده و در محیط‌های بی‌وزنی، تراکم استخوان کاهش می‌یابد، نه اینکه بدون تغییر باقی بماند. (نادرست)

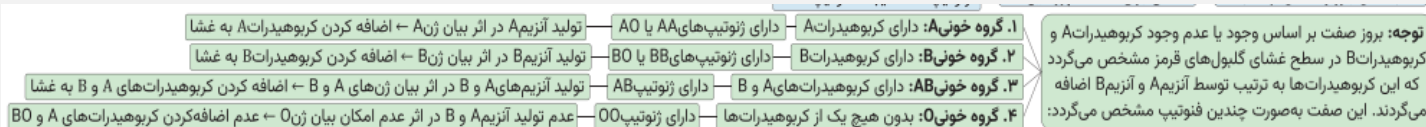
۱. فعالیت یاخته استخوانی: تقسیم + ترشح ماده زمینه‌ای ۲. تحرک کافی و افزایش وزن با افزایش توده و تراکم استخوان سبب افزایش استحکام شده و کاهش تحرک با کاهش توده و تراکم استخوان سبب پوکی

۳۹- با در نظر گرفتن اطلاعات کتاب درسی، در خانواده‌ای پدر و مادر هر یک در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود کربوهیدرات B را دارند، اما از نظر ژن نمود (ژنوتیپ) گروه خونی (ABO) با یکدیگر متفاوتند. فرض کنید در این خانواده پسری متولد شود که در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود فقط کربوهیدرات A را داشته باشد و با خانمی ازدواج کند که در سطح خارجی گویچه‌های قرمز خود هر دو نوع کربوهیدرات را دارد. در این صورت، تولد کدام فرزندان در این خانواده محتمل است؟

- ۱) فقط AA و AB
 ۲) AO و BB
 ۳) فقط AB و BO
 ۴) AO و BO

گزینه ۴

طبق تصویر زیر از صفحه ۱۰ زیست چارتی دوازدهم، ژنوتیپ‌های محتمل برای پدر و مادری که کربوهیدرات B را در سطح گلبول‌های خود دارند، BO، BB، AB را شامل شده و ژنوتیپ‌های AA و AO برای پسر این خانواده با گروه خونی A محتمل می‌باشد. اگر این پسر با ژنوتیپ AO با خانمی با گروه خونی AB ازدواج کند:



۱) علاوه بر AA و AB، تولد فرزندی با ژنوتیپ AO و BO نیز محتمل است. (نادرست)

۲) تولد فرزندی با ژنوتیپ BB از این خانواده ممکن نیست. (نادرست)

۳) علاوه بر AB و BO، تولد فرزندی با ژنوتیپ AO نیز محتمل است. (نادرست)

۴) تولد فرزند با ژنوتیپ AO و BO محتمل خواهد بود. (درست)

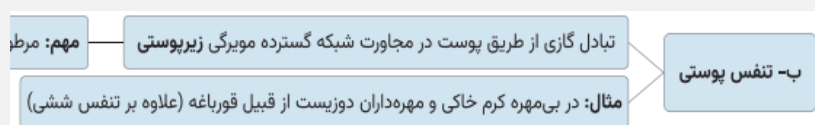
۴۰- در نوعی جانور ماده، به دنبال انقباض بطن، خون جهت تبادلات گازی با هوا به سمت شش‌ها و پوست هدایت می‌شود. به طور معمول، کدام مورد زیر، دربارهٔ این جانور صادق نیست؟

۱) با بستن سوراخ‌های بینی، هوا را از حفره دهانی به سمت شش‌ها روانه می‌کند.
۲) می‌تواند آب را از طریق یاخته‌های سطحی نوعی کیسهٔ ماهیچه‌ای به خون وارد کند.
۳) سامانهٔ دفعی آن، سراسر لوله‌ای شکل است و مستقیماً از طریق منفذی به بیرون باز می‌شود.
۴) ساختاری را تولید می‌کند که در محافظت جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی، نقش مؤثری دارد.

A

گزینه ۳

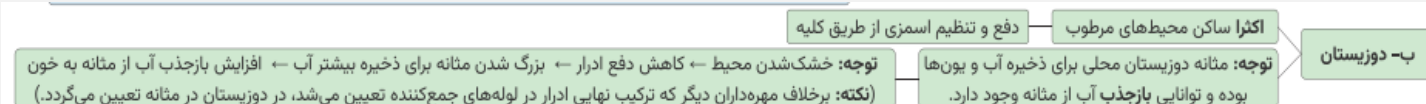
طبق تصویر زیر از صفحه ۱۳ زیست چارتی دهم، در دوزیستان‌ها همچون قورباغه تنفس ششی و پوستی وجود داشته و مورد سوال می‌باشد.



۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۵۹ آسانسور زیست دهم، با بسته شدن سوراخ‌های بینی، هوا طی عملی شبیه قورت دادن به شش‌ها وارد می‌شود. (درست)

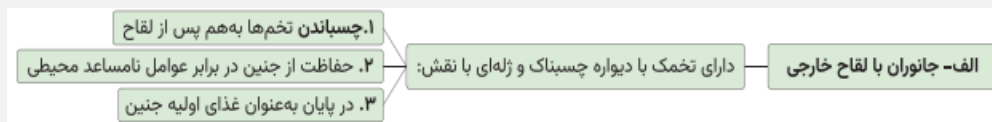
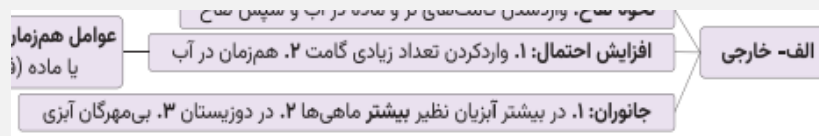
برای عمل دم در قورباغه هوا از طریق بینی وارد حفرهٔ دهان شده، سپس راه بینی و دهان بسته شده و توسط ماهیچه‌های دهان و حلق حجم حفرهٔ دهان کاهش یافته و هوای داخل حفرهٔ دهان با فشار به شش‌ها رانده می‌شود.

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۲۱ زیست چارتی دهم، مثانهٔ دوزیستان توانایی بازجذب آب را دارد. (درست)



۳) طبق تصویر فوق، دفع از راه کلیه، دستگاه دفعی دوزیستان می‌باشد، نه نفریدی. (نادرست)

۴) طبق تصاویر زیر از صفحه ۲۳ زیست چارتی یازدهم، دوزیستان لقاح خارجی داشته و در این جانوران پوشش ژلاتینی در اطراف تخمک ایجاد شده و آن‌ها را محافظت می‌کند. (درست)



۴۱- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، با توجه به اجزای زنجیره انتقال الکترون در گیاه رز، ناقل الکترونی مورد نظر است که مستقیماً باعث می‌شود تا ساختاری نوکلئوتیدی، دستخوش کاهش شود (نه اکسایش). کدام مورد زیر را می‌توان درباره این ناقل بیان نمود؟

(۱) در سطح خارجی نوعی اندامک واقع شده است.
 (۲) در پی تجزیه نوعی مولکول غیرآلی فعالیت می‌کند.
 (۳) پروتون‌ها را براساس شیب غلظت خود عبور می‌دهد.
 (۴) در مجاورت آنزیم ATP ساز (به روش اکسایشی) قرار گرفته است.

(گزینه ۲)

طبق تصاویر زیر از صفحات ۱۴۱ و ۱۳۴ **آسانسور زیست دوازدهم**، $NADP^+$ به‌عنوان تنها ناقل الکترونی است که در زنجیره انتقال الکترونی دوم روی غشای تیلاکوئید قرار داشته و الکترون را از دومین ناقل الکترونی این زنجیره دریافت کرده و کاهش می‌یابد.

جدول ضمیمه شماره ۲- جمع‌بندی مقایسه‌ای ویژگی‌های حاملین الکترون در یوکاریوت‌ها			
مورد مقایسه	$NAD^+/NADH$	$FAD/FADH_2$	$NADP^+/NADPH$
قابلیت اکسایش فقط در زنجیره الکترونی	ندارد	دارد	ندارد

دومین زنجیره انتقال الکترون:

- اولین مولکول: واقع در بخش آب‌دوست لایه خارجی غشا، دریافت الکترون از کلروفیل a مرکز واکنش فتوسیستم ۱ در محل سطح خارجی غشا، انتقال الکترون به دومین پروتئین زنجیره دوم در سمت بستره.
- دومین مولکول: واقع در بخش آب‌دوست لایه خارجی غشا، بزرگ‌ترین پروتئین زنجیره، دریافت الکترون از اولین پروتئین در محل بستره و انتقال الکترون به $NADP^+$ در محل بستره.

(۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۳۳ **آسانسور زیست دوازدهم**، دومین ناقل زنجیره دوم در سطح خارجی غشای تیلاکوئید قرار داشته و تیلاکوئیدها در درون اندامک سبزیسه قرار داشته و خودشان اندامک محسوب نمی‌گردند. (نادرست)

دومین پروتئین زنجیره انتقال الکترون دوم تیلاکوئید از دو ناحیه به سطح خارجی غشای تیلاکوئید متصل است.

(۲) طبق تصویر بخشی از جدول صفحه ۱۴۰ **آسانسور زیست دوازدهم**، الکترون‌های لازم برای زنجیره انتقال الکترونی از تجزیه نوری آب حاصل می‌شود که ماده غیرآلی محسوب می‌گردد. (درست)

جدول ضمیمه شماره ۱ - مقایسه ویژگی‌های فتوسیستم ۱ و فتوسیستم ۲		
مورد مقایسه	فتوسیستم ۱	فتوسیستم ۲
دریافت الکترون	از آخرین جزء زنجیره اول	از تجزیه نوری مولکول آب

(۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۳۵ **آسانسور زیست دوازدهم**، کمپلکس پروتئینی ATP ساز تنها عامل در غشای تیلاکوئید است که پروتون‌ها را در جهت شیب غلظت عبور می‌دهد، نه دومین پروتئین زنجیره دوم (نادرست)

هر عامل کاهنده اختلاف غلظت پروتون (شیب غلظت پروتون) دو سمت غشای تیلاکوئید؟ ۱. کمپلکس پروتئینی ATP ساز

۴) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری دوازدهم** ، کمپلکس ATP ساز به روش اکسایشی در میتوکندری قرار دارد، نه در کلروپلاست. (نادرست)

نحوه تولید ATP

۱. ورود پروتون‌ها از فضای بین دو غشا به بخش داخلی راکبزه توسط کانال آنزیم ATP ساز
۲. تشکیل ATP از ADP و فسفات با انرژی حاصل از ورود پروتون‌ها از طریق کانال آنزیم ATP ساز

نکته: ۱. ساخته شدن ATP در این روش به اکسیژن وابسته بوده و ساخته شدن اکسایشی ATP گفته می‌شود. ۲. تشکیل ATP در سمت درونی غشای داخلی راکبزه انجام می‌گیرد.

۴۲- در خصوص فرایند ترجمه، کدام مورد را نمی‌توان بیان داشت؟

- ۱) پس از جدا شدن رشته پلی‌پپتید از آخرین رنای ناقل، عامل آزادکننده رها می‌شود.
- ۲) قطع پیوند میان tRNA و بسپار، می‌تواند در خارج از جایگاه P رناتن (ریبوزوم) رخ دهد.
- ۳) همزمان با اتصال رنای ناقل به رمزه آغاز، جایگاه P رناتن (ریبوزوم) به‌طور کامل شکل می‌گیرد.
- ۴) در هر مرحله آن، زمان یا زمان‌هایی وجود دارد که فقط یک جایگاه رناتن (ریبوزوم) توسط tRNA پر شده است.

(گزینه ۲)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری دوازدهم** ، عامل آزادکننده، پس از آزاد شدن رشته پلی‌پپتید از tRNA آزاد می‌گردد. (درست)

ج- مرحله پایان

۱. رسیدن یکی از رمزه‌های پایان به جایگاه A ← عدم اتصال رنای ناقل به دلیل عدم وجود tRNA برای رمزه پایان
۲. اشغال شدن جایگاه A توسط عوامل آزادکننده
۳. آزاد شدن رشته پلی‌پپتید از tRNA در محل جایگاه P و نیز رنای پیک و زیرواحد‌های ریبوزوم از همدیگر توسط عوامل آزادکننده

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری دوازدهم** ، قطع پیوند بین tRNA و بسپاری همچون رنای پیک با شکستن پیوند هیدروژنی همراه بوده و معمولا در جایگاه E صورت می‌گیرد. (درست)

۳. جایگاه E (Eject) - محل خروج رنای ناقل آزاد (به دنبال از دست دادن آمینواسید متصل به آن)

نکته: اتصال رنای ناقل به جایگاه ریبوزومی با تشکیل پیوند هیدروژنی بین رمزه و پادرمزه همراه بوده و جدانشدن آن با شکستن پیوند هیدروژنی همراه است.

با رمزه آغاز به محل جایگاه P
جایگاه P پر بوده و بقیه خالی هستند.

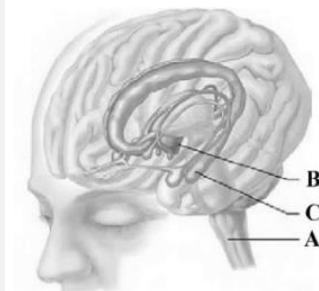
۳) طبق تصاویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتری دوازدهم** ، ایجاد جایگاه‌های EPA با تکمیل شدن ریبوزوم (در ساختار کامل آن) حاصل می‌گردد که پس از اتصال tRNA به اولین کدون می‌باشد، نه همزمان با اتصال آن. (نادرست)

الف- مرحله آغاز

۱. هدایت زیرواحد کوچک رناتن به سوی رمزه آغاز توسط بخش‌هایی
۲. اتصال رنای ناقل متصل به آمینواسید متیونین (رنای ناقل دارند)
۳. افزوده شدن زیر واحد بزرگ رناتن و تکمیل شدن ساختار ریبوزوم

دارای دو زیر واحد بزرگ و کوچک ساخته شده از رنای رناتنی (rRNA) + پروتئین‌ها (گرد هم آمدن زیر واحدها به هنگام ساخت پلی‌پپتید و جدانشدن در اوقات عادی) - دارای سه جایگاه E, P و A در ساختار کامل ریبوزوم:

۴۳- با توجه به بخش‌های مورد نظر در شکل زیر، کدام مورد درست است؟ (لازم به ذکر است بخش D، در بالای بصل النخاع و جلوی مخچه قرار دارد.)



- ۱) بخش A همانند بخش C، در پاسخ‌های سریع و غیرارادی ماهیچه‌ها نقش اصلی را دارد.
- ۲) بخش D برخلاف بخش C، به غده ترشح کننده ملاتونین چسبیده است.
- ۳) بخش C برخلاف بخش A، اعصابی را به سمت دست‌ها می‌فرستد.
- ۴) بخش B همانند بخش D، بر افزایش و کاهش فعالیت قلب تأثیر می‌گذارد.

(گزینه ۴)



طبق تصویر فوق از صفحه ۱۶ **آسانسور زیست یازدهم** و تصویر از صفحه ۵ **زیست چارتی یازدهم** ، بخش A ، بخش B ، بخش C ، اسبک مغز؛ بخش D ، پل مغزی را شامل می‌شوند.

۱) طبق تصویر فوق از صفحه ۵ **زیست چارتی یازدهم** ، نخاع در پاسخ غیرارادی ماهیچه‌ها نقش داشته، اما اسبک مغز در تشکیل حافظه و انعکاس نقش دارد، نه در انعکاس. (نادرست)

۲) طبق تصویر فوق از صفحه ۵ **زیست چارتی یازدهم** و تصویر زیر از صفحه ۶ **زیست چارتی یازدهم** ، اپیفیز در لبه پایین بطن سوم قرار داشته، اما مغز میانی بین اپیفیز و پل مغزی قرار داشته و این دو نمی‌توانند به همدیگر متصل باشند. (نادرست)

۳) طبق تصویر فوق، نخاع در عمل انعکاس عقب کشیدن مشارکت می‌کند، بنابراین اعصابی را به آن ارسال می‌کند، ضمن اینکه اسبک مغز در مغز قرار داشته و نمی‌تواند به دست‌ها اعصابی بفرستد. (نادرست)

مشاهده بخش‌های درونی در برش سطح پشتی

کنار زدن پرده‌ها و فاصله‌دادن نیمکره‌ها توسط انگشتان و مشاهده رابط پینه‌ای «» برش رابط پینه‌ای و مشاهده رابط سه‌گوش در زیر آن و بطن‌های ۱ و ۲ (جانبی) با اجسام مخطط در درون‌شان (محل مویزهای ترشح‌کننده مایع مغزی-نخاعی) «» برش رابط سه‌گوش و مشاهده تالاموس‌ها در زیر آن «» جدا کردن رابط تالاموس‌ها با کم‌ترین فشار و مشاهده بطن سوم در عقب تالاموس‌ها و اپیفیز در لبه پایین آن و برجستگی‌های ۴ گانه در عقب اپیفیز «» برش کریمینه در امتداد شیار بین دو نیمکره مخچه و مشاهده درخت زندگی (بخش سفید) و بطن چهارم (در بین مخچه و پل مغزی)

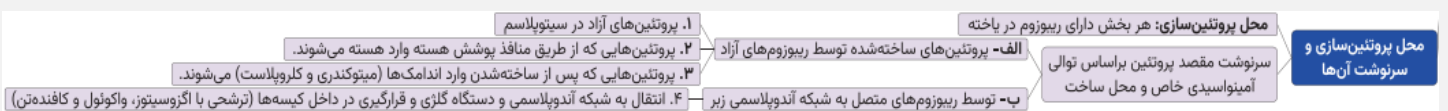
۴) طبق تصویر فوق از صفحه ۵ **زیست چارتی یازدهم** ، پل مغزی با تاثیر بر تنفس بر عملکرد قلب نقش داشته و هیپوتالاموس نیز مستقیماً بر ضربان و عملکرد قلب نقش دارد. (درست)

۴۴- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، کدام مورد دربارهٔ سرنوشت پلی‌پپتیدهای ساخته شده در سیتوپلاسم یاختهٔ لوزالمعده انسان صادق است؟

- همهٔ پلی‌پپتیدهایی که توسط اندامکی بسته‌بندی شده‌اند، به خارج از یاخته منتقل خواهند شد.
- بعضی از پلی‌پپتیدهایی که در خارج از اندامک غشادار ساخته شده‌اند، به اندامک‌های دناداری وارد می‌شوند.
- همهٔ پلی‌پپتیدهایی که توسط هر اندامک غشادار ساخته شده‌اند، توسط اندامکی دیگر دستخوش تغییر می‌شوند.
- اغلب پلی‌پپتیدهایی که در داخل اندامک غشاداری ساخته شده‌اند، به درون ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم منتقل می‌شوند.

(گزینه ۲)

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۸ **زیست چارتی دوازدهم** ، سرنوشت بعضی از پروتئین‌ها بسته‌بندی شده در دستگاه گلژی با ترشح همراه بوده، اما بعضی نیز در واکوئول و کافنده‌تن وارد شده و در سیتوپلاسم باقی می‌مانند. (نادرست)



۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری دوازدهم**، بعضی از پروتئین‌های راکیزه توسط ریبوزوم‌های آزاد ساخته شده و به راکیزه وارد می‌شوند. (درست)

ویژگی‌های راکیزه: اندامک دو غشایی، دارای دناهای حلقوی، رنات‌ها و پروتئین‌سازی مستقل برای انواعی از پروتئین‌های لازم در تنفس یاخته‌ای، دارای تقسیم به همراه یاخته (جهت انتقال به نسل بعدی یاخته) و تقسیم مستقل از یاخته (جهت افزایش تعداد در مواقع لازم)

نکته: ساخت برخی پروتئین‌های راکیزه توسط ژن‌های هسته‌ای و رنات‌های آزاد سیتوپلاسمی و برخی پروتئین‌های راکیزه توسط ژن‌ها و رنات‌های خود راکیزه انجام می‌گیرد.

۳) طبق تصاویر فوق، پروتئین‌های ساخته شده در ریبوزوم‌های متصل به شبکه آندوپلاسمی به اندامک دستگاه گلژی وارد شده و دستخوش تغییر می‌شوند، اما پروتئین‌های ساخته شده در میتوکندری در اندامک دیگر تغییر نمی‌یابند. (نادرست)

۴) طبق تصاویر فوق، فقط پروتئین‌های ساخته شده در ریبوزوم‌های آزاد به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم وارد می‌شوند، نه پروتئین‌های ساخته شده در اخل اندامک‌های غشادار. (نادرست)

۴۵- در خصوص آن دسته از یاخته‌های ایمنی اختصاصی که وظیفه آنها ترشح مقادیر نسبتاً زیاد مولکول‌هایی شبیه به گیرنده‌های موجود در سطحشان است. کدام مورد را می‌توان بیان داشت؟
 (۱) مراحل بلوغ و تکامل آنها در غیر از محل تولیدشان طی می‌شود.
 (۲) در فرایند تجزیه اجزای یاخته بیگانه مستقیماً وارد عمل می‌شوند.
 (۳) می‌توانند تحت تأثیر عامل ایجادکننده نقص ایمنی اکتسابی قرار گیرند.
 (۴) با ترشح نوعی ماده شیمیایی، رگ‌ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می‌کنند.

(گزینه ۳)

طبق تصویر زیر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری یازدهم**، یاخته پادتن‌ساز مورد سوال هستند که مولکول‌های پادتن را به صورت محلول تولید می‌کنند و این مولکول‌ها، مشابه مولکول‌های گیرنده لنفوسیت‌های B است.

انواع:

۱. غشایی: به تعداد فراوان و متصل به سمت بیرون غشا لنفوسیت‌های B و همگی اختصاصی برای یک نوع آنتی‌ژن — نقش: به عنوان گیرنده لنفوسیت B برای شناسایی آنتی‌ژن

۲. ترشحاتی: تولید و ترشح در خون توسط یاخته‌های پادتن‌ساز (پلاسموسیت) با اختصاصیت مشابه با پادتن غشایی یاخته‌های اولیه — نقش: عملکرد در حذف میکروب‌ها و آنتی‌ژن‌های محلول

۱) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری یازدهم**، بلوغ لنفوسیتی یعنی توانایی شناسایی آنتی‌ژن که آن‌ها در مورد لنفوسیت‌های B و T انجام می‌گیرد، نه در مورد یاخته‌های پادتن‌ساز. (نادرست)

منی در معاینه با

بلوغ لنفوسیت B: توانایی شناسایی آنتی‌ژن‌های بیگانه

بلوغ لنفوسیت T: توانایی شناسایی یاخته‌های خودی تغییر یافته و یاخته‌های بخش پیوند به عنوان آنتی‌ژن بیگانه

نحوه شناسایی پادگن (آنتی‌ژن): توسط پادتن (آنتی‌بادی)‌های غشایی ویژه آن آنتی‌ژن (گیرنده اختصاصی)

هر لنفوسیت ↔ اختصاصی یک نوع آنتی‌ژن (یکسان بودن تمام پادتن‌های غشایی موجود در سطح یک نوع لنفوسیت)

۲) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری یازدهم**، یاخته پادتن‌ساز پادتن تولید کرده و توسط آن‌ها سبب نابودی و حذف میکروب‌ها می‌شود، نه مستقیماً خود این یاخته. (نادرست)

لنفوسیت B:

الف- ایجاد یاخته عمل‌کننده و پاسخ ایمنی اولیه

۱. شناسایی آنتی‌ژن سطحی میکروب‌ها و آنتی‌ژن‌های محلول توسط پادتن غشایی لنفوسیت B اختصاصی آن آنتی‌ژن (گیرنده اختصاصی)

۲. فعال شدن لنفوسیت B ویژه آنتی‌ژن و تکثیر و تمایز آن و تولید یاخته‌های عملکردی پادتن‌ساز (پلاسموسیت)

۳. تولید پادتن طی تقریباً یک هفته و گردش در بدن ۴. نابودی و حذف میکروب

۳) طبق تصویر زیر از صفحه ۱۶ **زیست چارتری یازدهم**، لنفوسیت کمکی برای عملکرد هر دو نوع لنفوسیت B و T تاثیر داشته و بدین ترتیب، از بین رفتن آن توسط ویروس HIV سبب تاثیر بر عملکرد یاخته‌های پادتن‌ساز نیز دارد. (درست)

آسیب‌زایی: حمله و از بین بردن نوع خاصی از لنفوسیت‌های T به نام لنفوسیت کمکی (نوعی لنفوسیت که فعالیت لنفوسیت‌های B و T به آنها وابسته است) ← مختل شدن عملکرد لنفوسیت‌های B و T ← مرگ بیمار در اثر ابتلا به بیماری‌های واگیر حتی کم‌خطر

۴) طبق تصاویر زیر از صفحه ۱۵ **زیست چارتری یازدهم**، هیستامین عامل گشاد شدن رگ‌ها بوده، اما این ماده توسط ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌ها تولید می‌گردد، نه توسط یاخته‌های پادتن‌ساز. (نادرست)

۳. بازوفیل

مراحل التهاب: ۱. بروز آسیب ۲. رها سازی هیستامین از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده و گشاد شدن مویرگ‌ها با تاثیر هیستامین

ویژگی: دارای هسته دو قسمتی روی هم افتاده و دانه‌های درشت تیره رنگ زیاد

نقش: ایجاد پاسخ در برابر مواد حساسیت‌زا (آلرژی) توسط ترشح هیستامین