



الف

A

کنکور ۹۹



221

A

تطابق آزمون های آنلاین ماز با کنکور

زیست شناسی

تهیه شده توسط:

دپارتمان زیست شناسی ماز

گروه
آموزشی
ماز



«سخت ترین کنکور تجربی قرن»

راستش هیچ جمله ای بهتر از جمله بالا رو نمی تونستم برای شروع صحبتیم با شما انتخاب کنم. امسال سخت ترین کنکور تجربی تاریخ برگزار شد و تصور خیلی ها از کنکور تغییر کرد. بگذریم از اینکه خیلی ها می گفتند ماز سخته، کنکور آسونه! ماز زیادی مفهومی سوال میده و کنکور این طور نیست! و خیلی حرف های دیگه ... بگذریم! اما ما همیشه یک وعده به شما دادیم؛ وعده مطابقت! و پای حرفمون بودیم و هستیم؛ حتی اگه سخت ترین کنکور تجربی قرن برگزار بشه. با اینکه کنکور امسال برای خیلی ها بسیار سخت بود؛ اما برای دانش آموزانی که در آزمون های ماز شرکت کردند، آن چنان هم سخت نبود (به جز چند سوال خارج از کتاب درسی و تقریباً غلط کنکور).
راستی سلام!

خوب حالا چیکار میشه کرد؟ برای کنکور حتی اگه سخت ترین کنکور قرن هم که باشه چه کاری میشه کرد؟ خوب چند تا راه وجود داره: **راه اول، راه مهمه:** یعنی برید همه کتاب های کمک درسی، همه جزوات، همه آزمون های آزمایشی و رو بررسی کنید تا بتونید درصد بالایی در زیست شناسی کسب کنید!

راه دوم، راه میانبر: در آزمون های آنلاین ماز شرکت کنید و فقط نزدیک به ۱۵۰۰ تست آزمون های ماز که در طول یک سال تحصیلی منتهی به کنکور برگزار میشه به همراه پاسخنامه های کامل این تست ها بررسی کنید تا بتونید درصد بالایی در زیست شناسی کنکور کسب کنید! خوب در نگاه اول به کدوم راه اعتماد می کنید؟ طبیعتاً حس می کنید غیرممکنه که ۱۵۰۰ تست ماز به اندازه اون راه «هممه» و حتی بیشتر از اون راه بتونه به شما کمک کنه! و ما هم به خاطر همین هر سال فایل مطابقت براتون آماده می کنیم.

در این فایل به شما ثابت میشه که در کنکور سراسری امسال حتی بدون مطالعه کتاب درسی و فقط با بررسی تست های ماز و پاسخ تشریحی اون ها، می تونستید ۹۴ درصد سوالات کنکور رو به راحتی حل کنید؛ اما باز هم ممکنه فکر کنید این فقط یک ادعاست، اگر اینطور فکر می کنید همین الان چند صفحه اول این فایل رو مطالعه کنید؛ قبل از بررسی هر سوال کنکور یک یا چند سوال از آزمون های ماز رو با ذکر آدرس قرار دادیم و بعد از اینکه سوال و پاسخ ماز رو مطالعه کردید، سوال کنکور رو حل کنید! اما جواب به چند سوال:

۱- از کجا مطمئن بشیم که این سوالات دقیقاً همون سوالات آزمون های ماز هستن؟ خوب اول اینکه آدرس سوال و آزمون رو جلوش نو شتیم و می تونید از کسانی که در طول سال در آزمون ماز شرکت کردند پرسید، فایل های آزمون های سال گذشته رو بررسی کنید و ببینید این سوالات بوده یا نه! از طرفی، اگه کنکوری ۱۴۰۰ یا ۱۴۰۱ هستید، **خیلی از این سوالات در فایل تیک آف شما قرار داره**، برید و بررسی کنید (به طور مثال همین الان برید تیک آف تابستانی، فصل ۴ دهم و سوال و پاسخ مربوط به اسفنج رو نگاه کنید و با سوال کنکور سراسری مطابقت بدید!)

۲- چرا سال گذشته مطابقت ماز با کنکور ۱۰۰ درصد بود، اما امسال شده ۹۴ درصد؟ خوب همونطور که قطعاً میدونید و شنیدید، در کنکور سراسری امسال چند سوال غلط و براساس کتاب درسی نظام قدیم طرح شده بود که پیش بینی این سوالات و این طرز فکر طراح کنکور برای ماز مقدور نبود!!! اما مطمئن باشید کسانی که امسال زیست کنکور رو بالای ۹۰ درصد زدن جز برترین های کشور هستن؛ یعنی دانش آموزان مازی با درصد بالای ۹۰ هم خیلی از بقیه جلوتر هستن.

۳- با توجه به سختی کنکور امسال، راه کار ماز برای کنکور ۱۴۰۰ چیه؟ خوب با توجه به کنکور امسال، قراره سه ویژگی جدید به آزمون های ماز اضافه بشه:

(الف) تیک آف تابستانی: یک بانک تست کامل از آرشیو آزمون های سال گذشته ماز که به شما کمک میکنه کاملاً از بقیه جلو بیفتید و تمام نکات پرتکرار سال گذشته رو یاد بگیرید و برای امسال بتونید نکات بیشتر، جدیدتر و مفهومی تری رو یاد بگیرید. تیک آف تابستانی به طور رایگان در اختیار همه دانش آموزانی که در آزمون ماز قرار گرفتند قرار میگیره! اطلاعات بیشتر در لینک روبه رو (<https://biomaze.ir/news/16>)

(ب) ایستگاه ۹۹ در پاسخنامه آزمون های ماز: همانطور که می دونید آزمون های ماز همیشه کامل ترین پاسخنامه و درسنامه رو داشته؛ امسال قصد داریم با توجه به سختی و مفهومی بودن زیاد کنکور ۹۹، یک ایستگاه ۹۹ به پاسخنامه آزمون ها اضافه کنیم و در این ایستگاه، مطالبی که احتمال طرح تست مفهومی از شون زیاد هست رو بیشتر بشکافیم تا همه نکات مفهومی که به سختی از کتاب درسی قابل برداشت هستن (و نیستند!) رو بهتون یاد بدیم!

(ج) شکل آزمون: در سال تحصیلی گذشته ما فقط یک مرحله شکل آزمون برگزار کردیم (حدود ۱۰ روز قبل کنکور) و هر دو سوال شکل دار کنکور سراسری از سوالات شکل آزمون بودند. با توجه به اهمیت بیشتر شکل های کتاب درسی، امسال شکل آزمون های متعددی در طول سال برگزار خواهیم کرد تا با خیال راحت به ۱۰۰ درصد نکات همه شکل های کتاب درسی مسلط بشید!

و اما نکته پایانی؛ فایل مطابقت ریاضی ماز با کنکور ۹۹ (هم ریاضی رشته تجربی و همه رشته ریاضی) تا ۱۰ شهریور منتشر میشه و برای کنکور ۱۴۰۰ ما به صورت رسمی به شما این قول را می دهیم که علاوه بر زیست شناسی در تمامی دوسر رشته ریاضی و تجربی، مطابقت بیش از ۸۰ درصد را خواهیم داشت.

ماز فقط یک آزمون نیست؛ همیشه تلاش کردیم و خواهیم کرد که یک دانش آموز کنکوری با صرف کمترین هزینه و زمان، به بهترین نتیجه برسه و به این راه ادامه خواهیم داد ...

به امید موفقیت شما در همه آزمون های زندگی تون!

دپارتمان زیست شناسی ماز - ۷ شهریور ۹۹

آزمون ۱ پروژۀ جمع‌بندی سوال ۱۲

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در لوله گوارش انسان، هر بنداره (اسفنکتر)»

الف- در خط وسط بدن قرار گرفته است.

ب- فقط در هنگام عبور مواد غذایی باز می‌شود.

ج- توسط رشته‌های عصبی خودمختار، عصب‌دهی می‌شود.

د- توسط خارجی‌ترین لایه ماهیچه‌ای در دیواره لوله گوارش ایجاد شده است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

ب) بنداره ابتدای مری در فاصله زمانی بین بلع‌ها بسته است و از ورود هوا به مری جلوگیری می‌کند. هنگام بلع، دیواره ماهیچه‌ای حلق منقبض می‌شود و حرکات کرمی آن، غذا را به مری می‌راند. بنداره ابتدای مری، شل و غذا به مری وارد می‌شود.

بنداره انتهایی مری برای خروج گازهای بلعیده شده با غذا (بادگلو) نیز شل می‌شود. پس بنداره انتهایی مری هم برای عبور مواد غذایی و هم در زمان خروج بادگلو باز می‌شود.

ج) بنداره ابتدای مری و بنداره خارجی مخرج از نوع مخطط است؛ در نتیجه توسط رشته‌های عصبی پیکری، عصب‌دهی می‌شوند. البته بنداره ابتدای مری به صورت غیرارادی (انعکاسی) باز می‌شود؛ در حالی که بنداره خارجی مخرج به صورت ارادی باز می‌شود.

به نظرم طرح کنگور توی آزمون‌های ماز بوده و این سوال رو دیده و با ایده اش هال کرده منظورم اینه که ما توی آزمون گفتیم همه بنداره‌های لوله گوارش تحت کنترل اعصاب خودمختار نیستن چون بعضی‌هاشون از ماهیچه اسکلتی هستن و دقیقاً همین گزینه هم توی کنگور اومده و جواب سوال کنگور هم هست

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در انسان، ماهیچه‌های حلقوی (اسفنکترهای) لوله گوارش، فقط»

۱) بعضی از - یاخته‌های تک هسته‌ای دارند.

۲) همه - هنگام عبور مواد از انقباض رها می‌شوند.

۳) همه - تحت تأثیر بخش خودمختار دستگاه عصبی قرار دارند.

۴) بعضی از - در شرایط خاصی، مواد غذایی را با سرعت به سمت دهان می‌راند.

پاسخ: گزینه ۳ ماهیچه‌های حلقوی موجود در بنداره‌های لوله گوارش می‌توانند از نوع ماهیچه اسکلتی باشند مانند بنداره خارجی مخرج. ماهیچه‌های اسکلتی تحت تأثیر بخش پیکری دستگاه عصبی هستند.

مرحله ۱۵ آزمون ماز سوال ۱۹

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی، بخشی از چشم انسان،»

۱) پرده سفیدرنگ - توسط مایع زلالیه تغذیه می‌شود.

۲) بخش رنگین - سطح جلویی عدسی را می‌پوشاند.

۳) ماهیچه عنبیه - توسط اعصاب خودمختار کنترل می‌شود.

۴) یاخته‌های عصبی شبکیه - با جسم مژگانی در تماس هستند.

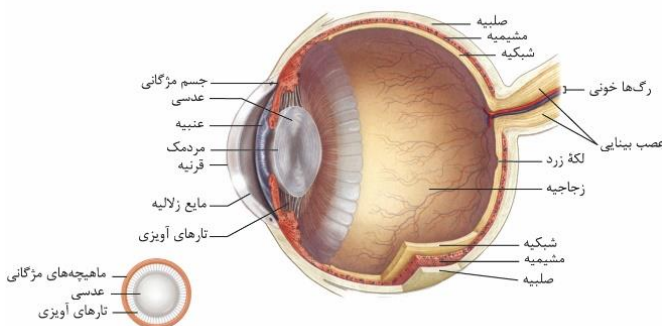
پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۲ - سخت - مفهومی)

عنبیه بخش رنگین چشم در پشت قرنیه است که در وسط آن سوراخ مردمک قرار دارد. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بخشی از عنبیه، سطح جلویی عدسی را می‌پوشاند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) صلبیه، پرده‌ای سفید رنگ، محکم و قرنیه پرده شفاف جلوی

چشم است. زلالیه تغذیه قرنیه را انجام می‌دهد نه صلبیه!



بخش‌های تشکیل‌دهنده کره چشم چپ از بالا

۳) در عنبیه دو گروه ماهیچه صاف، تنگ کننده و گشادکننده مردمک قرار دارند. این ماهیچه‌ها همگی تحت کنترل اعصاب خودمختار هستند.

۴) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، جسم‌مژگانی با یاخته‌های عصبی شبکیه تماسی ندارد

پیش‌بینی تا این حد دقیق که دقیقاً نکته مدنظر طراح رو توی گزینه‌های سوال بیان کنی و همون بشه سوال کنکور ۹۹!

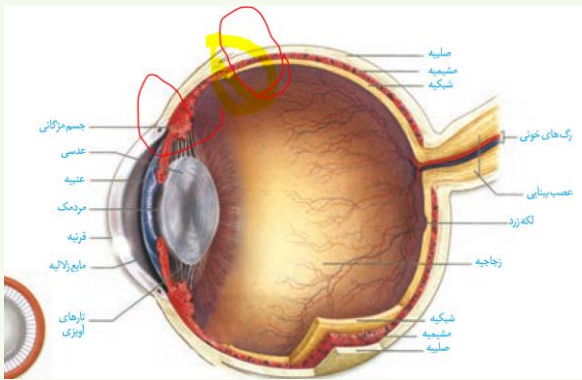
(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

« عدسی چشم انسان به وسیله رشته‌هایی به بخشی متصل شده است که دارد.»

- (۱) به ساختار رنگین چشم اتصال
(۲) با جزیی از دستگاه عصبی محیطی ارتباط
(۳) با داخلی‌ترین لایه چشم تماسی
(۴) در مجاورت مایع مترشحه از مویرگ‌ها قرار

گزینه ۳ عدسی چشم انسان به وسیله تارهای آویزی به جسم‌مژگانی متصل است. جسم‌مژگانی همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، با شبکیه (داخلی‌ترین لایه) تماسی ندارد. جسم‌مژگانی با مشیمیه (لایه رنگین) اتصال داشته و چون دارای ماهیچه صاف است تحت کنترل اعصاب خودمختار قرار دارد. در ضمن زلالیه نیز در مجاورت جسم‌مژگانی قرار می‌گیرد.



مرحله ۲۳ آزمون ماز سوال ۳

در بدن انسان، مجرای لنفی چپ برخلاف مجرای لنفی راست چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) لنف را به سیاهرگ زیرترقوه‌ای تخلیه می‌کند.
(۲) از سطح جلویی قلب عبور می‌کند.
(۳) لنف خارج شده از کولون پایین‌رو را دریافت می‌کند.
(۴) از سطح پشتی سیاهرگ زیرترقوه‌ای عبور می‌کند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۴ - سخت - مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، مجرای لنفی چپ در انسان، لنف خارج شده از کولون پایین‌رو را دریافت می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

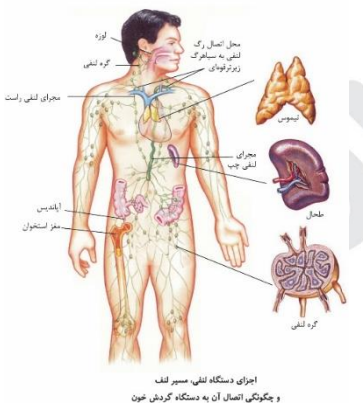
- (۱) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، مجرای لنفی چپ و راست هر دو لنف را به سیاهرگ زیرترقوه‌ای (چپ و راست) تخلیه می‌شوند.
(۲) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، مجرای لنفی چپ از سطح پشتی قلب عبور می‌کند.
(۴) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، مجرای لنفی چپ و راست هر دو از سطح پشتی سیاهرگ زیرترقوه‌ای عبور می‌کنند.

قطر و طول مجرای لنفی چپ بیشتر از مجرای لنفی راست است.

مرحله ۱ پروژه جمع‌بندی سوال ۴۶

کدام عبارت، درباره اندام‌های لوبیایی شکلی که در طرفین ستون مهره‌ها و پشت شکم قرار دارند، صادق است؟

- (۱) هر کدام توسط بیش از دو دنده محافظت می‌شود.
(۲) هر دو فاصله یکسانی تا مفصل گوی و کاسه‌ای ران دارند.
(۳) تحلیل بیش از حد چربی بدن می‌تواند سبب جابه‌جایی آن‌ها شود.
(۴) هر کدام به اندازه یک مشت بسته هستند و توسط پرده‌ای سفیدرنگ احاطه شده‌اند.



اجزای دستگاه لنفی، مسیر لنف و یکونگی اتصال آن به دستگاه گردش خون

پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۵- آسان- مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) به علت موقعیت قرارگیری و شکل کبد، کلیه راست قدری پایین‌تر از کلیه چپ واقع است؛ بنابراین کلیه راست به مفصل گوی و کاسه‌ای ران نزدیک‌تر است.

نیاز به توضیح هست؟

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام عبارت در ارتباط با انسان نادرست است؟

- (۱) فاصله کلیه راست تا مثانه بیش از فاصله کلیه چپ تا مثانه است.
 - (۲) تعداد لوب‌های شش راست بیش از تعداد لوب‌های شش چپ است.
 - (۳) به هنگام دم، نیمه چپ دیافراگم پایین‌تر از نیمه راست آن قرار می‌گیرد.
 - (۴) قطر رگ لنفی نیمه راست که به سیاهرگ زیرترقوه‌ای می‌پیوندد، کمتر از قطر رگ مشابه در نیمه چپ است.
- پاسخ: گزینه ۱ کلیه راست به دلیل شکل و موقعیت کبد کمی از کلیه چپ، پایین‌تر است؛ بنابراین فاصله آن تا مثانه نسبت به کلیه چپ کمتر است.

آزمون ۱۰ پروژۀ جمع‌بندی ماز سوال ۲۵

هر جانوری که دارد، قطعاً فاقد می‌باشد.

(۲) حفره گوارشی - دستگاه عصبی مرکزی

(۱) بیش از یک طناب عصبی - گوارش درون‌یاخته‌ای

(۴) تنفس آبششی - قلب پشتی

(۳) معده چند قسمتی - کیسه‌های هوادار

پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۲- آسان- ترکیبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) پلاناریا در دستگاه عصبی مرکزی خود، یک مغز و دو طناب عصبی دارد. در کیسه گوارشی آن، ابتدا گوارش برون‌یاخته‌ای و سپس، گوارش درون‌یاخته‌ای انجام می‌شود.

مرحله ۶ آزمون ماز سوال ۱۴

سامانه دفعی نفریدی در کرم خاکی برخلاف سامانه دفعی در پلاناریا چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) در انتهای نفریدی مثانه وجود دارد.
 - (۲) در دو انتها باز است.
 - (۳) به‌طور کامل توسط مویرگ احاطه شده است.
 - (۴) کار اصلی آن، دفع آب اضافی است.
- پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۵- سخت- مفهومی)

نفریدی لوله‌ای است که با منفذی به بیرون باز می‌شود. نفریدی دو نوع است: پروتونفریدی که در پلاناریا دیده می‌شود و متانفریدی که در بیشتر کرم‌های حلقوی نظیر کرم‌خاکی و نرم‌تنان دیده می‌شود. نفریدی در پلاناریا دارای یک سر باز و یک سر بسته است ولی در کرم‌خاکی، نفریدی در دو انتها باز است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۴) بیشتر بی‌مهرگان دارای ساختار مشخصی برای دفع هستند. یکی از این ساختارها نفریدی است که برای دفع، تنظیم اسمزی یا هر دو به کار می‌رود. کار اصلی سامانه دفعی پروتونفریدی در پلاناریا، دفع آب اضافی است.

برای حل این سوال به دو مولفه نیاز داشتید. (۱) پلاناریا و کرم خاکی نفریدی دارد. (۲) پلاناریا حفره گوارشی دارد! هر دو تا نکته رو از سوالات آزمون ماز برات هایلایت کردم! اونا رو بخون و بعد تست کنگور رو با خیال راحت بزن!

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام عبارت، فقط درباره بعضی از بی مهرگانی صادق است که نوعی نفریدی دارند؟

- (۱) به کمک یاخته و یا بخشی از آن، اثر محرک را دریافت می نمایند.
 - (۲) به منظور تنظیم فشار اسمزی بدن خود، از کریچه های انقباضی استفاده می کنند.
 - (۳) ساختاری جهت بستن منافذ موجود در ابتدای لوله های منشعب و مرتبط تنفسی دارند.
 - (۴) یاخته های حفره گوارشی آنها، ذره های مواد غذایی را از طریق فاگوسیتوز دریافت می کنند.
- پاسخ: گزینه ۴ پلاناریا و بیشتر کرم های حلقوی نظیر کرم خاکی و نرم تنان سامانه دفعی دارای نفریدی دارند. پلاناریا دارای حفره گوارشی است. یاخته هایی در این حفره ذره های غذایی را با ذره خواری (فاگوسیتوز) دریافت می کنند.

مرحله ۲۴ آزمون ماز سوال ۵

نوعی تنظیم کننده رشد گیاه که در تمایز کال و چیرگی راسی نقش دارد، بر روی جوانه های در مقایسه با هورمونی که سبب می شود، اثر متفاوتی دارد.

(۲) راسی - کاهش طول یاخته های نگهبان روزنه

(۴) جانبی - رسیدگی بیشتر میوه

(۱) جانبی - رشد جهت دار ساقه به سمت نور

(۳) راسی - شادابی میوه ها و برگ های گیاه

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۹ - متوسط - مفهومی)

اکسین در تمایز کال (ایجاد ریشه) و همچنین چیرگی راسی نقش دارد. اکسین سبب رشد جوانه راسی و مهار رشد جوانه جانبی می شود و آبسزیک اسید مانع رشد همه جوانه ها و بسته شدن روزنه های هوایی می شود. یاخته های نگهبان روزنه در زمان بسته شدن، کاهش طول دارند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۴) اتیلن هورمونی است که سبب رسیدگی بیشتر میوه می شود. اکسین جوانه راسی، تولید اتیلن در جوانه های جانبی را تحریک می کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه های جانبی، رشد آنها متوقف می شود؛ بنابراین هم اکسین و هم اتیلن سبب مهار رشد جوانه جانبی می شوند.

جمع بندی هورمون های گیاهی در آزمون مرحله ۱۷

جمع بندی هورمونی!

هورمون های موثر در اندام زایی در فن کشت بافت: اکسین و سیتوکینین.

هورمون های موثر در چیرگی راسی: اکسین، اتیلن و سیتوکینین.

هورمون های جلوگیری کننده از رشد جوانه های جانبی: اکسین + اتیلن و آبسزیک اسید.

مرحله ۱۵ آزمون ماز سوال ۱

هنگامی که ساقه یک گیاه در حضور نور همه جانبه رشد می کند، تولید نوعی هورمون در جوانه های جانبی تحریک می شود.

کدام عبارت، درباره این هورمون صحیح است؟

- (۱) بدون تحریک تقسیم یاخته ای می تواند سبب رشد بافت شود.
- (۲) با افزایش رسیدن میوه، میزان تولید آن در بافت میوه کاهش می یابد.
- (۳) در عدم حضور دیگر هورمون های رشد می تواند سبب ایجاد ریشه در توده کال شود.
- (۴) افزایش نسبت آن به اکسین، تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره در برگ را تحریک می کند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۹ - متوسط - مفهومی)

هنگامی که ساقه یک گیاه در حضور نور همه جانبه رشد می کند، اکسین تولید شده در جوانه راسی، تولید اتیلن در جوانه های جانبی را تحریک می کند. پس فعلاً فهمیدیم که منظور، هورمون اتیلن است. برگ در پاسخ به افزایش نسبت اتیلن به اکسین، آنزیم های تجزیه کننده دیواره را تولید می کند که نتیجه آن جدا شدن برگ از شاخه است.

و حالا سوال کنکور ۹۹ از بحث هورمون های گیاهی که به راحتی قابل حل است. و فقط لازم بود بدوید که در چیرگی راسی وجود اکسین موجب افزایش اتیلن در جوانه جانبی می شود و اتیلن هم نمی تواند باعث تأثیر در پیر شدن اندام هوایی شود.

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در گیاهان، تنظیم کننده رشدی که به واسطه عامل چیرگی راسی در جوانه های جانبی تولید و افزایش می یابد، شود.»

(۱) نمی تواند باعث تأخیر در پیر شدن اندام های هوایی

(۲) می تواند سبب ایجاد ساقه از یاخته های تمایز یافته

(۳) نمی تواند باعث تحریک تولید آنزیم های تجزیه کننده دیواره یاخته ها

(۴) می تواند در شرایط نامساعد سبب کاهش عمل تعرق و مانع رویش دانه

پاسخ: گزینه ۲ هورمون اکسین (عامل چیرگی راسی) سبب تولید و افزایش هورمون اتیلن در جوانه های جانبی می شود. تأخیر در پیر شدن اندام های هوایی گیاه از نقش های سیتوکینین است.

مرحله ۲۵ آزمون ماز سوال ۲

به طور طبیعی، هورمون هایی که در تنظیم و هدایت چرخه تخمدانی نقش اصلی را به عهده دارند، دارای چه مشخصه مشترکی هستند؟

(۱) تقسیم اووسیت اولیه و تخمک زایی را کنترل می کنند.

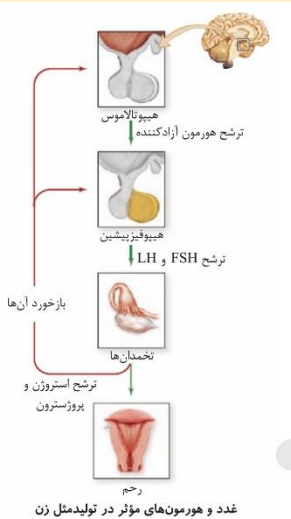
(۲) تغییرات دیواره و فعالیت ترشحات رحم در دوره جنسی را تنظیم می کنند.

(۳) میزان ترشح آنها توسط یک نوع هورمون آزاد کننده هیپوتالاموس تنظیم می شود.

(۴) با اتصال به گیرنده هایی در غشای یاخته های فولیکولی، بلوغ فولیکول را تحریک می کنند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۴ - سخت - مفهومی)

چرخه تخمدانی با تأثیر هورمون های LH و FSH تنظیم و هدایت می شود. همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید میزان ترشح این هورمون ها توسط یک هورمون آزاد کننده هیپوتالاموس تنظیم می شود.



به متن کتاب درسی هم دقت کنید: در ابتدای دوره جنسی، مقدار دو هورمون جنسی استروژن و

پروژسترون در خون کم است. این کمبود به هیپوتالاموس پیامی می دهد که هورمون آزاد کننده ای (مفرد)

ترشح کند. هورمون آزاد کننده بخش پیشین هیپوفیز را تحریک می کند تا ترشح هورمون های LH و FSH را افزایش دهد.

هم در جنس مرد و هم در جنس زن، یک هورمون آزاد کننده، ترشح هورمون های LH و FSH را کنترل می کند.

مرحله ۱۳ آزمون ماز سوال ۲

در هر زمانی از چرخه تخمدانی که غلظت هورمون های در خون برابر می شود،

(۱) LH و FSH - حجم یکی از فولیکول ها روبه افزایش است.

(۲) استروژن و پروژسترون - ترشح هورمون FSH رو به کاهش است.

(۳) استروژن و پروژسترون - چین خوردگی و حفرات زیادی در دیواره رحم وجود دارد.

(۴) LH و FSH - بازخورد مثبت بین هورمون استروژن و هیپوفیز پیشین وجود دارد.

(۴) افزایش اندک استروژن در ابتدای چرخه، از آزاد شدن LH و FSH ممانعت می کند (بازخورد منفی) اما حدود روز ۱۴ دوره، افزایش یکباره آن، محرکی برای آزاد شدن مقدار زیادی LH و FSH از هیپوفیز پیشین می شود (بازخورد مثبت). همان طور که مشاهده می کنید، در زمان بازخورد مثبت مقدار LH و FSH برابر نیست.

مرحله ۲ آزمون ماز سوال ۳۶

افزایش ترشح نوعی هورمون در بدن انسان، عامل اصلی تخمک گذاری است. به طور طبیعی در یک چرخه جنسی همزمان با حداکثر غلظت این هورمون در خون و همزمان با حداقل غلظت آن در خون مشاهده می گردد.

(۱) حداکثر ضخامت دیواره داخلی رحم - شروع رشد فولیکول ها

(۲) ورود اووسیت ثانویه به محوطه شکمی - افزایش ترشح FSH

(۳) حداقل میزان هورمون FSH در خون - ریزش دیواره داخلی رحم

۴) کاهش اختلاف غلظت استروژن و پروژسترون - حداقل ضخامت آندومتر

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۷ - سخت - مفهومی)

۴) حداقل ضخامت آندومتر در هفته اول دوره جنسی مشاهده می‌شود در حالی که کمترین غلظت LH در هفته چهارم (انتهای) دوره جنسی مشاهده می‌شود.

برای حل این سوال فقط به یک نکته نیاز داشتید؛ هر دو هورمون LH و FSH تحت تأثیر یک نوع هورمون آزادکننده و یک نوع هورمون مهارکننده قرار دارند. یعنی حل یکی از سوالات پالشی کنکور فقط با یک نکته بارها در آزمون ماز تکرار شد و آگه مازی بودید این یک سوال تکراری و استون بود!

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام مورد، در ارتباط با هورمون‌های LH و FSH یک دختر بالغ همواره درست است؟

- ۱) باعث تکمیل مراحل تخمک‌زایی می‌شوند.
- ۲) با سازوکار بازخورد منفی کنترل می‌گردند.
- ۳) با زیاد شدن ضخامت آندومتر، افزایش می‌یابند.
- ۴) تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشح از مغز تنظیم می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۴

هر دو نوع هورمون LH و FSH تحت تأثیر دو نوع هورمون مترشح از هیپوفیز هستند (یعنی یک نوع آزادکننده + یک نوع مهارکننده)

مرحله ۶ پروژه جمع‌بندی سوال ۴۴

دو فرد با گروه‌های خونی نمی‌توانند پدر و مادری داشته باشند که هر دوی آن‌ها در غشای گویچه‌های قرمز خود هستند.

- ۱) O^- و AB^+ دارای پروتئین D
- ۲) O^+ و AB^- دارای دو نوع کربوهیدرات گروه خونی
- ۳) A^- و O^- فاقد کربوهیدرات B
- ۴) A^+ و B^- دارای کربوهیدرات A

پاسخ: گزینه ۲ (۱۲۳ - سخت - مفهومی)

فردی با گروه خونی O دارای والدینی است که هر دوی آن‌ها دگروه O دارند. پس نمی‌توانند دارای دو نوع کربوهیدرات گروه خونی در غشای گویچه‌های قرمز خود باشند. (یعنی آگه پدر و مادر AB باشن، بچه نمیتونه O باشه و این دقیقاً نکته سوال کنکوره!)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) دو فردی با گروه خونی مثبت و منفی دارای والدینی هستند که هر دو می‌توانند دارای پروتئین D باشند. اگر آنها از نظر گروه خونی Rh ناخالص باشند، می‌توانند هم دارای فرزند با گروه خونی مثبت و هم منفی باشند.

۳) دو فرد با گروه خونی A و O می‌توانند پدر و مادری داشته باشند که فاقد کربوهیدرات B باشد. مثلاً والدین هر دو دارای گروه خونی A به صورت ناخالص باشند.

۴) دو فرد با گروه خونی A و B می‌توانند والدینی داشته باشند که هر دو دارای کربوهیدرات A باشند مثلاً هر دو دارای گروه خونی AB باشند.

مرحله ۶ پروژه جمع‌بندی سوال ۴۴

مردی که دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین و فاقد عامل انعقادی VIII (هشت) است. قصد دارد با زنی که دارای عامل انعقادی VIII (هشت) و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین است، ازدواج کند. چند مورد از ژن‌نمود (ژنوتیپ)‌های زیر برای فرزندان آن‌ها قابل تصور است؟

- الف - پسری که دارای عامل انعقادی VIII (هشت) و آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین است
- ب - دختری ناقل هر دو بیماری که دگروه (الل) بیماری را فقط از مادر دریافت کرده است
- ج - پسری ناقل یک بیماری که دگروه (الل) بیماری را فقط از پدر دریافت کرده است
- د - دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل آلانین که در انعقاد خون مشکلی ندارد

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲ (۱۲۳ - سخت - مفهومی)

فقط موارد الف و د درست است.

مرد دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین، سالم است؛ بنابراین می‌تواند ژن نمود AA یا Aa داشته باشد و از نظر هموفیلی چون فاقد عامل انعقادی VIII (هشت) است دارای ژن نمود X^hY است. و زن چون دارای عامل انعقادی VIII (هشت) است، می‌تواند ژن نمود X^HX^H یا X^HX^h داشته باشد و از نظر بیماری فنیل‌کتونوری چون فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین است از این نظر دارای ژن نمود aa است.

بررسی همه موارد:

(الف) چون زن می‌تواند دارای ژن‌نمودهای X^HX^H یا X^HX^h باشد، امکان تولد پسر دارای عامل انعقادی VIII (هشت) وجود دارد در ضمن چون مرد از نظر فنیل‌کتونوری، سالم است؛ بنابراین پسر دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین هم احتمال تولد دارد.

(ب) ژن نمود مرد که X^hY است. اگر زن دارای ژن نمود X^HX^H باشد، دختر ناقل هموفیلی متولد می‌شود ولی دگره بیماری را از پدر خود دریافت کرده است.

(ج) پسر نمی‌تواند از نظر هموفیلی، ناقل باشد هم‌چنین از نظر فنیل‌کتونوری هم زمانی می‌تواند ناقل باشد که از پدر خود دگره سالم را دریافت کند، چون این پسر از مادر خود همواره دگره بیماری را دریافت می‌کند.

(د) در صورتی که پدر از نظر فنیل‌کتونوری دارای ژن نمود Aa باشد، دختر فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین می‌تواند متولد شود. از نظر هموفیلی هم اگر مادر دارای ژن نمود X^HX^H یا X^HX^h باشد، امکان تولد دختر سالم وجود دارد.

برای حل این سوال فقط کافیست سبک و یا نوع تیپ سوال رو بلد باشید! نکته لازم برای حل سوال پایین: وقتی پدر و مادر AB هستن بچه نمیتونه O باشه (همون نکته‌ای که در آزمون ماز اومده) و از طرفی وقتی پدر سالم هست دختر نمیتونه هموفیلی داشته باشه و باز همون نکته‌ای که در آزمون ماز اومده و سوالی ساده و روتین و همیشگی در کنکور.....

در خانواده‌ای که والدین هر دو سالم‌اند، دختری فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین با گروه خونی B و پسری فاقد عامل انعقادی شماره هشت با گروه خونی A متولد گردید. با فرض یکسان بودن گروه خونی والدین، تولد کدام فرزند در این خانواده ممکن است؟ (کنکور سراسری ۹۹)

۱) پسری با گروه خونی O و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

۲) پسری با گروه خونی AB، دارای عامل انعقادی شماره ۸ و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

۳) دختری با گروه خونی O و فاقد آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین و دارای عامل انعقادی شماره ۸

۴) دختری با گروه خونی AB و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و دارای آنزیم تجزیه‌کننده فنیل‌آلانین

پاسخ: گزینه ۲ از آنجا که گروه خونی والدین یکسان هست و یک فرزند با گروه خونی A و فرزند دیگری با گروه خونی B دارند، پس گروه خونی هر دو والد، AB ست. با توجه به سالم بودن والدین از نظر هموفیلی و تولد پسری مبتلا به هموفیلی، پس مادر ناقل هموفیلی است. از طرفی چون یک فرزند مبتلا فنیل‌کتونوری دارند، پس هر دو ناقل فنیل‌کتونوری هستند.

پس ژنوتیپ والدین اینگونه است: X^hXABff و $XYABff$

در این خانواده پسر با دریافت X سالم از مادر می‌تواند از نظر هموفیلی سالم باشد و با دریافت هر یک دگره بیماری فنیل‌کتونوری از هر یک از والدین، می‌تواند مبتلا به فنیل‌کتونوری باشد. همچنین می‌تواند از یکی از والدین ال A و از والد دیگر ال B را دریافت کند و گروه خونی AB داشته باشد. پس گزینه ۲ امکانپذیر!

امکان ایجاد گروه خونی O در این خانواده وجود ندارد (چون والدین AB هستند)

چون مادر یک ال هموفیلی دارد و پدر سالم است، پس دختر نمی‌تواند مبتلا به هموفیلی باشد.

مرحله ۱۲ آزمون ماز سوال ۲۶

کدام عبارت، صحیح است؟

۱) کربن مونواکسید همانند سیانید مانع از تولید آب در میتوکندری می‌شود.

۲) رادیکال‌های آزاد از طریق حمله به غشای یاخته کبدی سبب مرگ آن می‌شوند.

۳) نقص ژنی برخلاف مصرف الکل تولید رادیکال آزاد در میتوکندری را افزایش می‌دهد.

۴) ترکیبات رنگی در رنگ‌دایسه برخلاف کریچه در خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد نقش دارند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۲۵) - آسان - خط به خط)

سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود. مونواکسید کربن نیز بر تنفس یاخته‌ای اثر می‌گذارد؛ این گاز سبب توقف واکنش مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن می‌شود؛ بنابراین هر دو ترکیب مانع تولید یون‌های اکسید و در نتیجه مانع تولید آب در فضای داخلی راکیزه می‌شوند.

مرحله ۱۲ آزمون ماز سوال ۳۴

چند مورد، درباره ترکیبات سیانیدداری که توسط گیاهان ساخته می‌شود، درست است؟
الف - سبب مرگ یاخته‌های گیاه می‌شود.

ب - سبب توقف تنفس یاخته‌ای در جانوران می‌شود.

ج - سبب افزایش رادیکال‌های آزاد در یاخته جانوری می‌شود.

د - می‌تواند سبب توقف تولید اکسایشی ATP در یاخته جانوری شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

د) سیانید با توقف زنجیره انتقال الکترون سبب جلوگیری از ورود یون‌های H^+ از بخش داخلی به فضای بین دو غشا می‌شود؛ در نتیجه مانع تولید اکسایشی ATP می‌شود.

کلید حل این سوال در این است که شما نحوه عمل سیانید رو پروتئید. همین!

(کنکور سراسری ۹۹)

چند مورد در ارتباط با طریقه عمل سیانید بر یاخته جانوری صحیح است؟

الف) ابتدا بر تجزیه NADH تأثیر می‌گذارد.

ب) مانع تشکیل آب در بخش داخلی راکیزه (میتوکندری) می‌شود.

ج) آنزیم ATP ساز موجود در غشای خارجی راکیزه (میتوکندری) را غیرفعال می‌کند.

د) از پمپ شدن پروتون‌ها به فضای داخلی راکیزه (میتوکندری) ممانعت به عمل می‌آورد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ گزینه ۱ فقط مورد «ب» درست است.

سیانید واکنش نهایی مربوط به انتقال الکترون‌ها به اکسیژن را مهار و در نتیجه باعث توقف زنجیره انتقال الکترون می‌شود؛ بنابراین در بخش داخلی راکیزه، مولکول‌های آب تولید نمی‌شوند.

بررسی سایر موارد:

الف) سیانید ابتدا واکنش مربوط به انتقال الکترون به اکسیژن را مهار می‌کند.

ج) آنزیم ATP ساز در غشای داخلی راکیزه قرار دارد؛ نه غشای خارجی!

د) پروتون به فضای بین دو غشا پمپ می‌شود؛ نه فضای درون میتوکندری!

آزمون جامع ۷ دوپینگ سوال ۲۳

فردی دارای دو نوع کربوهیدرات به همراه پروتئین D در غشای بیشترین یاخته‌های خونی خود است. کدام مورد، درباره این فرد قطعاً صحیح است؟

۱) قادر به تولید چهار نوع کامه است.

۳) می‌تواند ژنوتیپی کاملاً مشابه والدین خود داشته باشد.

۲) از نظر گروه خونی Rh مشابه هر دو والد خود است.

۴) حداکثر ۴ نوع ژنوتیپ برای این فرد قابل تصور است.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۳) - آسان - مفهومی

فردی که دارای دو نوع کربوهیدرات (A و B) به همراه پروتئین D در سطح گویچه‌های قرمز (بیشترین یاخته‌های خونی) باشد، گروه خونی AB مثبت دارد. این فرد می‌تواند از والدینی با گروه خونی AB مثبت متولد شده باشد! از نظر گروه خونی Rh ژنوتیپ این فرد می‌تواند Dd یا DD باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در صورتی که ژنوتیپ فرد را ABDD در نظر بگیریم، فقط قادر به تولید دو نوع کامه (AD و BD) خواهد بود.

۲) در صورتی که فرد دارای ژنوتیپ Dd باشد، ژنوتیپ والدین وی می‌تواند (DD و dd) باشد.

A	B	
AA	AB	A
AB	BB	B

D	d	
DD	Dd	D
Dd	dd	d

۴) حداکثر دو نوع ژنوتیپ برای این فرد قابل تصور است (ABDD و ABDD).

مرحله ۲۵ آزمون ماز سوال ۴۲

کدام گزینه، درست است؟

- ۱) علت اختلال انعقادی در هر فرد مبتلا به هموفیلی، فقدان عامل انعقادی VIII (هشت) است.
 - ۲) عوارض بیماری فنیل کتونوری به علت وجود ژن یا ژن‌های معیوب، قابل مهار شدن نیست.
 - ۳) هر دگره (الل) گروه خونی در انسان، منجر به ساخت نوعی آنزیم می‌شود.
 - ۴) هر الل (دگره) بارز در انسان می‌تواند به تنهایی صفت بارز را ایجاد کند.
- پاسخ: گزینه ۴ (۱۲۳- متوسط- مفهومی)

انسان موجودی دیپلوئید (۲n) است و یک الل بارز می‌تواند به تنهایی (در فرد ناخالص Aa) نیز بروز یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

در جنس مرد، دگره‌های وابسته به جنس می‌توانند به تنهایی سبب بروز صفت شوند؛ چون جنس مرد فقط یک کروموزوم X دارد.

کلید حل این سوال در دانستن روابط بین الل‌هاست. مثلاً فردی با گروه فونی مثبت می‌تونه ژن‌نمور قائل (دوتا الل D) و یا ناقص (یک الل D) داشته باشه یا مثلاً مثل همون سوال اولی که گذاشتم در فرد دارای گروه فونی AB هر دو الل A و B با هم بروز می‌یابند و

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام عبارت در ارتباط با انسان صحیح است؟

- ۱) در همه افراد، بروز یک ویژگی خاص همواره ناشی از حضور دو دگره (الل) است.
- ۲) اثر دو دگره (الل) مربوط به دو فام تن (کروموزوم) غیرجنسی، می‌تواند همراه با هم ظاهر شود.
- ۳) دو نوع کربوهیدرات، با حضور دو نوع دگره (الل) موجود در غشای گویچه‌های قرمز تولید می‌شوند.
- ۴) وجود پروتئین D بر غشای گویچه‌های قرمز به طور حتم وابسته به حضور دو دگره (الل) یکسان است.

مرحله ۱۵ آزمون ماز سوال ۹

در تاریخ تحول جانداران، نخستین بار در گروهی از جانوران قلب سه حفره‌ای تشکیل شد. کدام عبارت، درباره دستگاه گردش خون در این جانوران، درست است؟

- ۱) برخلاف ماهی، خون تیره و روشن می‌تواند از درون بطن‌های قلب عبور کند.
 - ۲) فقط در برخی انقباضات بطنی، خون به سمت پوست و شش‌ها تلمبه می‌شود.
 - ۳) همانند خزندگان، خون روشن پس از خروج از شش‌ها به دهلیز چپ وارد می‌شود.
 - ۴) مزیت دستگاه گردش خون آن‌ها، انتقال یکباره خون اکسیژن‌دار به تمام بدن است.
- ۲) در دوزیستان در هر انقباض بطن خون هم به سمت سطوح تنفسی (پوست و شش) و هم به سمت سایر بخش‌های بدن تلمبه می‌شود.

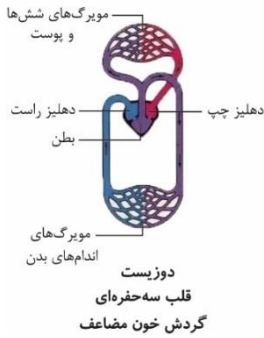
آزمون ۸ پروژة جمع‌بندی ماز سوال ۱۱

در ارتباط با گروهی از جانوران که ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفس مهره‌داران را دارند، کدام ویژگی نادرست است؟

- ۱) کلیه آن‌ها ساختار مشابه، ولی عملکردی متفاوت در مقایسه با سایر مهره‌داران دارد.
 - ۲) قلب به صورت یک تلمبه با فشار کمتر و تلمبه دیگری با فشار بیشتر فعالیت می‌کند.
 - ۳) در هر جنس به منظور تولیدمثل، تعداد زیادی کامه (گامت) همزمان وارد آب می‌شود.
 - ۴) بخش جلویی طناب عصبی در سطح پشتی بدن، برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.
- ۴) مهره‌داران طناب عصبی پشتی دارند و بخش جلویی آن برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.

مرحله ۱۸ آزمون ماز سوال ۳۴

کدام عبارت، درباره سرخرگی که خون را از بطن قورباغه‌های سازنده گامت خارج می‌کند، صحیح است؟



- (۱) خون درون قلب را فقط به سطوح تنفسی منتقل می‌کند.
 - (۲) در مجاور قلب به دو سرخرگ دیگر منشعب می‌شود.
 - (۳) فقط خون روشن را از درون قلب خارج می‌کند.
 - (۴) خون تیره را فقط به شش‌ها منتقل می‌کند.
- پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۴- سخت- مفهومی)

قورباغه بالغ می‌تواند گامت تولید کند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، سرخرگ خارج شده از بطن قورباغه بالغ در مجاورت قلب منشعب می‌شود. یکی از سرخرگ‌ها خون را به سمت مویرگ‌های سطوح تنفسی (شش و پوست) و شاخه دیگر خون را به سمت مویرگ‌های اندام‌ها می‌برد.

وقتی می‌گیریم مطابقت یعنی که هم در سوال و در گزینه‌ها و پاسخ پیزی رو به به دانش آموز بدین که عین همین رو توی کنکور از ش پیرسنا فورتون سوالات بالا رو ببینید و قضاوت کنید! مثلاً توی سوال ۳۴ مرله ۱۸ دقیقاً گفتیم که در دوزیستان رگ فرویی از قلب منشعب میشه و هر دو نوع فون رو داره

کدام مورد، درباره جانوران مهره‌دارای صادق است که هر دو نوع خون موجود در قلب آنها همراه با هم وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌گردد؟

(کنکور سراسری ۹۹)

- (۱) همانند پرندگان، پیچیده‌ترین شکل کلیه را دارند.
 - (۲) برخلاف خزندگان، ابتدایی‌ترین طناب عصبی شکمی را دارند.
 - (۳) برخلاف خزندگان، به کمک ساده‌ترین اندام تنفسی هم به تبادلات گازی می‌پردازند.
 - (۴) همانند پرندگان، نسبت به سایر مهره‌داران، انرژی بیشتری را به هنگام حرکت مصرف می‌کنند.
- پاسخ: گزینه ۳ در دوزیستان بالغ، خون خروجی از قلب وارد رگی می‌شود که ابتدا به دو شاخه تقسیم می‌شود. در دوزیستان بیشتر تبادلات گازی از طریق پوست است. پوست دوزیستان ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفسی مهره‌داران است.

آزمون ۴ پروژة جمع‌بندی سوال ۳۹

- چند مورد، درباره بخش ذخیره‌ای دانه در هر گیاه نهاندانه دیپلوئید درست است؟
- الف- ژن‌نمود (ژنوتیپ) متفاوتی با رویان دانه دارد.
- ب- از تقسیمات یاخته‌ای لقاح‌یافته، به وجود می‌آید.
- ج- حاوی یاخته‌هایی است که پس از رویش دانه فتوسنتز می‌کنند.
- د- حاوی هسته‌هایی است که همه ژنگان (ژنوم) هسته‌ای گیاه جدید را دارند.
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۸- سخت- مفهومی)

فقط مورد ب و د درست است.

در نهان‌دانه تک‌لپه مثل ذرت، آندوسپرم و در نهاندانه دولپه مثل لوبیا، لپه‌ها به عنوان بخش ذخیره‌ای دانه عمل می‌کنند.

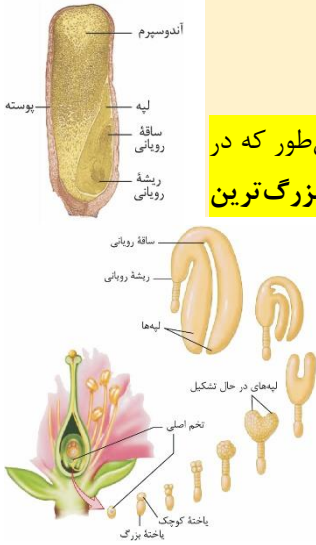
بررسی همه موارد:

- ب) آندوسپرم از تقسیمات میتوزی تخم ضمیمه (حاصل لقاح اسپرم و یاخته دوهسته‌ای) و لپه از تقسیمات میتوزی یاخته کوچک حاصل از میتوز تخم اصلی (حاصل لقاح اسپرم و تخم‌زا) ایجاد می‌شود.
- ج) به لپه‌ها برگ‌های رویانی نیز می‌گویند، زیرا در بسیاری از گونه‌ها از خاک بیرون می‌آیند و به مدت کوتاهی فتوسنتز می‌کنند؛ در حالی که آندوسپرم این گونه نیست!

آزمون ۴ پروژة جمع‌بندی سوال ۴۵

به‌طور طبیعی در دانه ذرت، مشخص‌ترین بخش رویان برخلاف بخش‌هایی که در دو انتهای رویان تشکیل می‌شوند، چه مشخصه‌ای دارد؟

- (۱) از تکثیر یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شود.
- (۲) می‌تواند ژن‌نمود (ژنوتیپی) متفاوت با پوسته دانه داشته باشد.



۳) در تماس با بزرگترین بخش تشکیل دهنده دانه قرار دارد.

۴) به بافت رویانی تعلق دارد.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۸ - سخت - مفهومی)

لپه، مشخص‌ترین بخش رویان است. ساقه و ریشه روئانی نیز در دو انتهای رویان تشکیل می‌شوند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در دانه ذرت، لپه برخلاف ساقه و ریشه روئانی در تماس با آندوسپرم که بزرگ‌ترین بخش دانه است، قرار دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، لپه و ساقه و ریشه روئانی همگی از از تکثیر یاخته کوچک‌تر حاصل از تقسیم تخم اصلی ایجاد می‌شود.

بزرگ‌ترین بخش در دانه رسیده لوبیا: لپه‌ها

بزرگ‌ترین بخش در دانه ذرت: آندوسپرم

واسه حل این سوال فقط باید هواسه می‌بود که بزرگ‌ترین بخش رویان در هر دانه رو با بزرگ‌ترین

بخش دانه اشتباه نگیری و لپه از رشد یافته کوچک‌تر حاصل از تقسیم نامساوی تفم ایجا میشه، فقط همین آه نکات بالا رو هم بفونی دقیقاً پندین بار توی آزمونای ماز این نکته به عناوین مختلف سوال شده

(کنکور سراسری ۹۹)

در نهان دانگان کدام عبارت، درباره بزرگ‌ترین بخش رویان هر دانه صحیح است؟

۱) تنها بخش ذخیره‌ای دانه محسوب می‌شود.

۲) به دنبال تقسیم نامساوی یاخته تخم ایجاد می‌شود.

۳) به طور موقت می‌تواند مواد آلی را از مواد معدنی بسازد.

۴) نخستین بخشی است که هنگام رویش دانه خارج می‌گردد.

پاسخ: گزینه ۲ بزرگ‌ترین بخش رویان هر دانه در نهان دانگان، لپه است. لپه همانند سایر بخش‌های رویان به دنبال تقسیم نامساوی یاخته تخم ایجاد می‌شود.

مرحله ۱۴ آزمون ماز سوال ۶

کدام گزینه، درباره بکرزایی در جانوران درست است؟

۱) جانوران دارای بکرزایی همواره به تنهایی تولیدمثل می‌کنند.

۲) بعضی زاده‌های حاصل از بکرزایی در زنبور عسل، نر هستند.

۳) مار حاصل از بکرزایی صفاتی کاملاً مشابه والد خود دارد.

۴) هر مار حاصل از بکرزایی، ژن نمود (ژنوتیپ) خالص دارد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۷ - آسان - ترکیبی)

بکرزایی نوعی تولیدمثل جنسی است که در بعضی جانوران مانند زنبور عسل و بعضی مارها دیده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در این جانوران فرد ماده گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند.

درباره زنبور عسل:

۱- نوعی حشره است و تمام ویژگی حشرات را دارد؛ مثل لوله گوارش، گردش خون باز، اسکلت خارجی، تنفس ناییدیسی، لوله‌های مالپیگی، طناب عصبی شکمی، چشم مرکب، دفاع غیراختصاصی و ...

۲- زنبورها از فرمون برای هشدار خطر حضور شکارچی به دیگران استفاده می‌کنند.

مرحله ۳ آزمون ماز سوال ۴۴

در هر جانوری که از برای دفع مواد استفاده می کند،

- (۱) غدد شاخکی - لقاح گامت‌های نر و ماده در خارج از دستگاه تولیدمثلی صورت می‌گیرد.
 - (۲) سامانه متانفریدی - تغذیه یاخته‌ها از طریق ساده‌ترین سامانه گردش خون بسته صورت می‌گیرد.
 - (۳) لوله‌های مالپیگی - تصویری موزائیکی پس از یک پارچه شدن اطلاعات در یاخته‌های عصبی ایجاد می‌شود.
 - (۴) سامانه پروتوفریدی - یاخته‌های شعله‌ای مایعات اضافی را به انتهای باز لوله‌های نفریدی وارد می‌کنند.
- پاسخ: گزینه ۳ (جانوری - متوسط - ترکیبی)

لوله‌های مالپیگی در حشرات دیده می‌شوند. حشرات، چشم مرکب دارند. چشم مرکب از تعداد زیادی واحد بینایی تشکیل شده است. هر واحد بینایی، یک قرنیه، یک عدسی و تعدادی گیرنده نوری دارد. هر یک از این واحدها تصویر کوچکی از بخشی از میدان بینایی را ایجاد می‌کنند. دستگاه عصبی جانور، این اطلاعات را یک پارچه و تصویری موزائیکی ایجاد می‌کند.

آزمون جامع ۸ دوپینگ سوال ۲۴

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در سامانه دفعی حشرات، به طور مستقیم توسط یاخته‌های پوششی و در پی صورت می‌گیرد.»

- (۱) ترشح اوریک اسید - لوله‌های مالپیگی - انتشار آب به درون این لوله‌ها
 - (۲) ترشح یون‌های کلر - لوله‌های مالپیگی - ترشح اوریک اسید به درون این لوله‌ها
 - (۳) بازجذب یون‌های پتاسیم - راست‌روده - جذب مواد گوارش یافته در ابتدای این بخش
 - (۴) بازجذب یون‌های کلر - لوله‌های مالپیگی - ترشح مواد دفعی با انتقال فعال به درون این لوله‌ها
- پاسخ: گزینه ۱

حشرات سامانه دفعی متصل به روده به نام لوله‌های مالپیگی دارند. یون‌های پتاسیم و کلر از طریق همولنف به لوله‌های مالپیگی ترشح، و در پی آن آب از طریق **اسمز** وارد این لوله‌ها می‌شود. سپس اوریک اسید به لوله‌ها ترشح می‌شود.

سوال به سبک تعبیریایی طرح شده و شما اول باید تشخیص می‌دهید که منظور طراح، زنبور عسل (نوعی شیره) است و در ادامه سوال به راحتی حل می‌شود. من توصیه می‌کنم اول نکات هایلایت شده رو بخونی و بعد سوال رو حل کنی

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در جاندارانی بی‌مهره که دستگاه عصبی، مسئول یکپارچه کردن اطلاعات دریافتی از هر یک از واحدهای بینایی است و فرد ماده، گاهی اوقات به تنهایی تولیدمثل می‌کند،»

(الف) آب، اوریک اسید و بعضی از یون‌ها به روش فعال به سامانه دفعی هر فرد وارد می‌شود.

(ب) هر دو نوع غدد جنسی نر و ماده، در محوطه شکم هر فرد یافت می‌شود.

(ج) پوشش سخت و ضخیم روی بدن، به عنوان تکیه‌گاه عضلات عمل می‌کند.

(د) نوعی ترکیب شیمیایی مترشحه از یک فرد می‌تواند بر عملکرد و پاسخ رفتاری فرد دیگر تأثیرگذار باشد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

پاسخ: گزینه ۲ موارد «ج» و «د» درست است.

حشرات دارای چشم مرکب هستند و دستگاه عصبی مرکزی آنها اطلاعات دریافتی از هر یک از واحدهای بینایی را یکپارچه می‌کند. این جانوران دارای اسکلت خارجی هستند. و می‌توانند با ترشح فرومون با سایر افراد هم‌گونه ارتباط برقرار کنند. مثلاً زنبورهای عسل از فرومون برای هشدار خطر حضور شکارچی استفاده می‌کنند.

آزمون مرحله ۱ پروژ سوال ۴۲ و ۴۷

در بخشی از لوله گوارش انسان، که مراحل پایانی گوارش کیموس به انجام می‌رسد، به طور حتم کدام مورد مشاهده می‌شود؟

(۱) انقباض بنداره (اسفنکتر) انتهایی از عبور ذرات درشت جلوگیری می‌کند.

(۲) بیش از یک نوع پروتئاز در گوارش اولیه پروتئین‌ها دخالت دارند.

برای ثبت نام در آزمون
های آنلاین ماز کد زیر را
اسکن کنید یا روی صفحه
کلیک کنید



در صورتی که برای ثبت نام محصولات ماز به راهنمایی نیاز دارید،
عدد ۴۰۰ را به سامانه ۲۰۰۰۸۵۸۵ ارسال کنید.

۳) حرکات لوله گوارش، کیموس را در سطح مخاط می گستراند.
 ۴) آنزیم های لیپاز پس از ورود به لوله گوارش فعال می شوند.
 پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۲- متوسط- مفهومی)

کیموس به تدریج وارد روده باریک می شود تا مراحل پایانی گوارش در آن و به ویژه در ابتدای آن، که دوازدهه نام دارد، انجام شود.

همة یاخته هایی که در معده انسان در ایجاد لایه حفاظتی برای محافظت از مخاط نقش دارند، دارای چه مشخصه مشترکی هستند؟

۱) در نیمه فوقانی غدد معده قرار گرفته اند.
 ۲) ترشحات برون ریز خود را فقط به مجرای غده وارد می کنند.
 ۳) با ترشح نوعی یون، pH معده را تغییر می دهند.
 ۴) ژن سازنده موسین را توسط یک نوع آنزیم رونویسی می کنند.
 پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۲- سخت- ترکیبی)

یاخته های پوششی مخاط معده در بافت پیوندی زیرین فرو رفته اند و حفره های معده را به وجود می آورند. مجاری غده های معده، به این حفره ها راه دارد. یاخته های پوششی سطحی مخاط معده و برخی از یاخته های غده های آن، ماده مخاطی زیادی ترشح می کنند که بسیار چسبنده است و به شکل لایه ژله ای چسبناکی، مخاط معده را می پوشاند. در هر دوی این یاخته ها ژن یا ژن های سازنده موسین توسط رنابسپاراز ۲ رونویسی می شود.

واسه حل این سوال باید توجه می کردید که طراح منظورش معده است نه روده باریک! در واقع آگه به اون کلمه «قبل» در شروع جمله توجه نمی کردی، می افتادی توی دایره ۴! طراح آگه به دو سوال بالایی از آزمون های ماز نگاه کنی، هم صورت سوال و گزینه صحیح سوال کنگور رو آوردیم! به این میکن شناخت طرز فکر طراح کنگور!!

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

« قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می شود، »

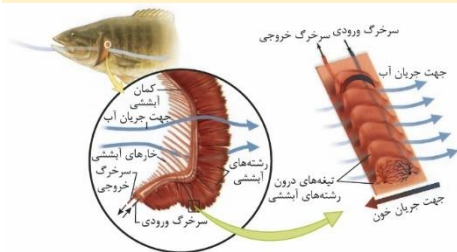
۱) کربوهیدرات ها به مونوساکاریدها تبدیل می گردند.
 ۲) تحت تأثیر پروتئازها، پروتئین ها به آمینواسیدها تجزیه می گردند.
 ۳) فراوان ترین لیپیدهای رژیم غذایی، به طور کامل گوارش می یابند.
 ۴) یاخته های پوششی سطحی و بعضی یاخته های غدد، ماده مخاطی زیادی ترشح می کنند.
 گزینه ۴ مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در روده باریک آغاز می شود. قبل از روده باریک معده قرار دارد که در آن یاخته های پوششی سطحی و بعضی از یاخته های غدد (یاخته های ترشح کننده ماده مخاطی)، ماده مخاطی زیادی ترشح می کنند.

مرحله ۵ پروژه جمع بندی سوال ۱۳

کدام عبارت، درباره ساختار آبشش در ماهیان ساکن آب شیرین، درست است؟

۱) جهت جریان آب از رشته های آبششی به سمت خارهای آبششی است.
 ۲) سرخرگ های هر کمان آبششی خون را در جهات متفاوتی حرکت می دهند.
 ۳) هر رشته آبششی حاوی مویرگ هایی است که به دو نوع رگ خونی متصل هستند.
 ۴) جهت جریان آب بین تیغه های آبششی از سمت مویرگ حاوی خون تیره به سمت مویرگ حاوی خون روشن است.
 پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۳- سخت- مفهومی)

۴) همان طور که در شکل مشاهده می کنید، جهت جریان آب بین تیغه های آبششی از سمت مویرگ حاوی خون روشن به سمت مویرگ حاوی خون تیره است.



تنفس آبششی در ماهی. به تفاوت جهت حرکت آب و خون دقت کنید.

آزمون مرحله ۵ سوال ۳۳

کدام گزینه، در مورد کمان آبششی در ماهی، درست است؟

- (۱) خون از یک انتها به کمان آبششی وارد و از انتهای دیگر کمان از آن خارج می‌شود.
 - (۲) جهت جریان آب در بین تیغه‌های آبششی به سمت عروق حاوی خون تیره است.
 - (۳) شبکه مویرگی موجود در تیغه‌های خارهای آبششی، محل اصلی تبادل گازهاست.
 - (۴) سرخرگ‌های خروجی از هر کمان آبششی، حاوی خون روشن هستند.
- پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۳- سخت- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در هر تیغه آبششی یک شبکه مویرگی وجود دارد. جهت حرکت خون در این مویرگ‌ها و عبور آب در طرفین تیغه‌های آبششی، برخلاف یکدیگر است و جهت جریان آب به سمت سرخرگ ورودی که حاوی خون تیره است، می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، شبکه مویرگی در تیغه‌های درون رشته‌های آبششی قرار دارد نه خارهای آبششی!

خارهای آبششی از خروج مواد غذایی از شکاف آبششی جلوگیری می‌کند.

به نظر ۴ میلی سفت که توی آزمون‌های ماز پوره باشی و این سوال رو درست نزره باشی!

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام مورد، در ارتباط با تیغه‌های آبششی یک ماهی استخوانی صحیح است؟

- (۱) محل انجام تبادلات گازی هستند.
 - (۲) آب را از درون خود عبور می‌دهند.
 - (۳) مانع خروج مواد غذایی از شکاف‌های آبششی می‌شوند.
 - (۴) بر روی خارهای آبششی قرار دارند.
- گزینه ۱ ماهیان بالغ و نوزاد دوزیستان آبشش دارند. تبادل گاز از طریق سطوح آبشش بسیار کارآمد است. تبادل گازهای تنفسی درون تیغه‌های آبششی انجام می‌گیرد. آب از بین تیغه‌های آبششی در جهت عکس حرکت خون درون تیغه‌ها عبور می‌کند. تیغه‌های آبششی در رشته‌های آبششی قرار داشته و این خارهای آبششی هستند که از خروج مواد غذایی از شکاف آبششی جلوگیری می‌کنند.

مرحله ۹ آزمون ماز سوال ۲۰

کدام مورد، درباره ویژگی‌های حیات به نادرستی بیان شده است؟

- (۱) همه جانداران محرک‌هایی از محیط را دریافت و به آن‌ها پاسخ می‌دهند.
 - (۲) همه جانداران با استفاده از دو نوع نوکلئیک‌اسید در یاخته، به رشد و نمو می‌پردازند.
 - (۳) همه جانداران متعلق به یک بوم‌سازگان، موجوداتی کم و بیش شبیه به خود را به وجود می‌آورند.
 - (۴) همه جانداران برای انجام فعالیت‌های زیستی خود، مولکول‌های آدنوزین تری فسفات را هیدرولیز می‌کنند.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۱- سخت- ترکیبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) همه جانداران به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند؛ مثلاً ساقه گیاهان به سمت نور خم می‌شود.

در جانوران پاسخ به محرک‌های محیطی توسط دستگاه عصبی یا درون ریز و یا هر دوی آنها صورت می‌گیرد.

هر جاندار لزوماً به هر محرک محیطی پاسخ نمی‌دهد.

این سوال به ظاهر سفت فقط با همین یک نکته ساده حل میشه؛ پاسخ به محرک‌های محیطی فقط در جانوران با دستگاه عصبی و درون ریز انجام میشه نه همه جانداران که ما توی آزمون‌های ماز این رو بارها سوال کردیم به عنوان نمونه آزمون مرحله ۹ سوال ۲۰

(کنکور سراسری ۹۹)

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در هر جاندار پریاخته‌ای، به منظور بروز پاسخ به هر محرک شیمیایی داخلی یا خارجی لازم است تا »

(الف) اثر محرک به پیام عصبی تبدیل شود.

(ب) نفوذپذیری غشای یاخته پس سیناپسی تغییر نماید.

(ج) مولکول‌های شیمیایی به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل گردند.

(د) محتویات ریزکیسه (وزیکول)های ترشحی در فضای سیناپسی تخلیه شوند.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

گزینه ۱ فقط مورد «ج» درست است.

همان‌طور که بارها درباره شیوه حل تست در آزمون‌های ماز گفتیم، باید به کلمات کلیدی صورت سوال دقت کنید. در این سوال گفته شده کدام عبارت درباره «هر جاندار پریاخته» یعنی شامل گیاهان، قارچ‌ها و ... و فقط مورد ج می‌تواند درباره همه آنها درست باشد. به منظور انتقال پیام در گیاهان همانند جانوران، باید نوعی مولکول شیمیایی (پیک شیمیایی) به گیرنده‌های اختصاصی خود متصل شود.

مرحله ۱۶ آزمون ماز سوال ۳۴

به دنبال آمیزش دو گیاه ذرت با رخ‌نمود (فنتوتیپ)های یکسان، دو گیاه با ژن‌نمود (ژنوتیپ)های $AaBbcc$ و $aabbcc$ در دو آستانه طیف رنگ دانه‌های حاصل قرار گرفته‌اند. دو گیاه اولیه از نظر رنگ دانه به ذرت‌هایی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) شباهت بیشتری دارند.

 $AaBbcc$ (۴) $aabbcc$ (۳) $AaBBcc$ (۲) $aabbCc$ (۱)

پاسخ: گزینه ۱ (۱۲۳- سخت - مفهومی)

ژن‌نمود	$aabbcc$	$aaBbcc - Aabbcc$	$AaBbcc$
تعداد الل بارز	صفر	یک	دو

با توجه به این‌که در دو آستانه طیف دو گیاه با ژن‌نمود (ژنوتیپ)های $aabbcc$ و $AaBbcc$ قرار دارند می‌توان گفت در این طیف سه حالت وجود دارد که در جدول مقابل مشاهده می‌کنید.

بنابراین دو گیاه اولیه هر کدام در ژن‌نمود خود دارای یک الل بارز بوده‌اند چون در این حالت ذرت‌های ایجاد شده در ژن‌نمود خود یا فاقد الل بارز یا دارای یک الل بارز و یا حداکثر دو الل بارز دارند همانند فرض سوال. در نتیجه دو گیاه اولیه از نظر رنگ دانه به ذرتی با ژن‌نمودی که دارای یک الل بارز است، مثل ذرتی با ژنوتیپ $aabbCc$ شباهت بیشتری دارد.

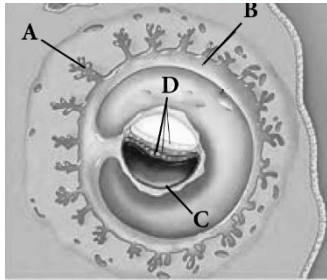
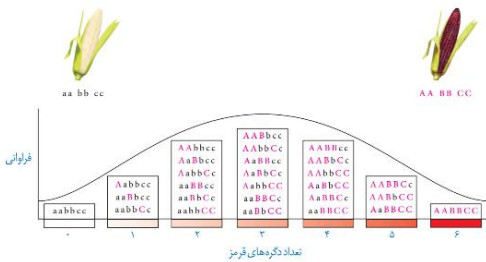
دوباره سوال ژنتیک از صفت رنگ نوعی ذرت. این بحث به نظر ۴ یکی از سوژه‌های همیشگی طراحان کنکور همیشه ۱ سوال به سادگی قابل حل هست و فقط کافیست بروید که هر چه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، رنگ آن به سمت قرمز و هر چه تعداد دگره‌های بارز آن کمتر باشد، رنگ آن به سمت سفید متمایل است. توی آزمون‌های ماز بارها از این نکته سوال طرح و به مراتب سوالاتی سفت‌تر از این سوال کنکور طرازی شده است که بهتون توصیه می‌کنم واسه این‌که فیاالتون از بابت ژنتیک راحت باشه (۴ سوال کنکور) هتماً سوالات آزمون‌های ماز رو بررسی کنید.

با توجه به صفت چندجایگاهی مربوط به رنگ نوعی ذرت، کدام مورد از نظر رخ‌نمود (فنتوتیپ) به ذرتی با ژن‌نمود (ژنوتیپ) $aaBBCC$ شباهت کمتری دارد؟

(کنکور سراسری ۹۹)

 $Aabbcc$ (۴) $aaBbCc$ (۳) $AABBCC$ (۲) $AAbbCc$ (۱)

گزینه ۴ رنگ دانه این نوع ذرت به تعداد دگره‌های بارز آن بستگی دارد. هر چه تعداد دگره‌های بارز بیشتر باشد، رنگ آن به سمت قرمز و هر چه تعداد دگره‌های بارز آن کمتر باشد، رنگ آن به سمت سفید متمایل است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، ذرتی که در ژن‌نمود خود دارای یک الل بارز است نسبت به سایر گزینه‌ها به ذرتی که در ژن‌نمود خود دارای ۴ الل بارز است، شباهت کمتری دارد.



آزمون مرحله ۷ پروژۀ جمع‌بندی سوال ۴۴

با توجه به تصویر روبه‌رو کدام گزینه درست است؟

- از تقسیم یاخته‌های بخش D، پرده‌های محافظت‌کننده از جنین ایجاد می‌شود.
 - بخش C به همراه بخشی از دیواره رحم، جفت را تشکیل می‌دهد.
 - بخش A از یاخته‌های لایه بیرونی بلاستوسیست منشأ گرفته است.
 - بخش B برخلاف درون‌شامه جنین بند ناف را احاطه می‌کند.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۷- سخت- مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- یاخته‌های بخش D، لایه‌های زاینده جنین هستند. این لایه‌ها که هر کدام منشأ بافت‌ها و اندام‌های مختلف‌اند، از یاخته‌های توده درونی ایجاد می‌شوند. یاخته‌های بنیادی مورولا به همه انواع یاخته‌های جنینی و خارج جنینی (جفت و پرده‌های محافظت‌کننده) متمایز می‌شوند در حالی که یاخته‌های بنیادی توده یاخته‌ای درونی به انواع یاخته‌های بدن جنین متمایز می‌شوند.
- بخش C، پرده آمنیون است. در حالی که کوریون به همراه بخشی از دیواره رحم، جفت را تشکیل می‌دهد.

آزمون مرحله ۱۴ سوال ۵

کدام مورد، در طی فرایند جایگزینی بلاستوسیست در جدار رحم مشاهده می‌شود؟

- یاخته‌های جنین مواد مغذی را از بافت‌های هضم‌شده رحم به دست می‌آورند.
- پرده‌هایی که در حفاظت و تغذیه جنین نقش دارند، تولید می‌شوند.
- سه لایه زاینده جنینی در مرکز بلاستوسیست تشکیل می‌شود.
- ترشح هورمون HCG از بافت جنینی آغاز می‌شود.

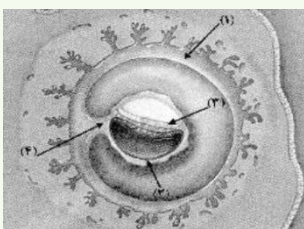
پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۷- متوسط- مفهومی)

- بعد از جایگزینی، پرده‌های اطراف جنین ایجاد می‌شود. کوریون یکی از این پرده‌ها است. هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود. هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود؛ نه از بافت جنین! به تفاوت بین بافت جنین، پرده‌های اطراف آن، جفت و بند ناف دقت کنید!

واسه حل این سوال شما تنها باید نام‌گذاری بخش‌های مختلف شکل رو بلد باشید. توی شکل آزمون که در ۱۹ مرداد ۹۹ برگزار شد، ما دقیقاً همین شکل رو سوال کرده بودیم اما فیلی استانداردتر از کنکور سراسری! یعنی آگه توی شکل آزمون شرکت کرده بودی و این سوال رو بررسی می‌کردی (فصوحاً گزینه ۱) به راحتی آب خوردن این سوال پالشی کنکور رو درست می‌زدی! در واقع توی کنکور یکی از لایه‌های زاینده رو شماره‌گذاری کرده ولی ما توی ماز هر سه لایه رو شماره‌گذاری کردیم.

به توجه به شکل زیر، کدام عبارت نادرست است؟

- بخش ۲ همانند بخش ۴، در آینده نقشی در تغذیه جنین دارد.
- بخش ۱ برخلاف بخش ۳، در آینده مانع تخمک‌گذاری فرد باردار می‌شود.
- بخش ۳ برخلاف بخش ۴، در آینده همه بافت‌های مختلف جنین را می‌سازد.
- بخش ۴ همانند بخش ۱، در آینده بر قطر هر دو نوع رگ خونی آن افزوده می‌شود.

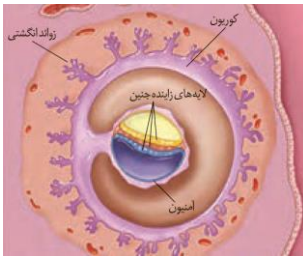


(کنکور سراسری ۹۹)

گزینه ۳

این شکل همون شکلیه که در شکل آزمون ماز (آزمون مرحله ۷ پروژه جمع‌بندی زیست که در تاریخ ۱۹ مرداد برگزار شد!) هم اومده بود!

بخش ۳ فقط به یکی از لایه‌های زاینده جنین اشاره کرده، در حالی که هر سه لایه جنین در تشکیل همه بافت‌های جنین نقش دارند.



مرحله ۲ آزمون ماز سوال ۱۳

کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«هنگامی که باکتری اشرشیاکلای در محیط کشت حاوی قرار گیرد،»

- (۱) لاکتوز- مهارکننده تغییر شکل یافته و از راه‌انداز جدا می‌شود.
 - (۲) مالتوز- فعال‌کننده ابتدا به رنابسپاراز و سپس به دنا متصل می‌شود.
 - (۳) مالتوز- مالتوز به جایگاه اتصال خود در توالی دنا مجاور راه‌انداز متصل می‌شود.
 - (۴) لاکتوز- رنابسپاراز می‌تواند با عبور از جایگاه اتصال مهارکننده، سه نوع ژن را رونویسی نماید.
- پاسخ: گزینه ۴ (۱۲۲- سخت- مفهومی)

با قرار گرفتن باکتری در محیط کشت حاوی لاکتوز، لاکتوز موجود در محیط وارد باکتری می‌شود و با اتصال به مهارکننده شکل آن را تغییر می‌دهد. تغییر شکل مهارکننده آن را از اپراتور جدا می‌کند و نیز مانع از اتصال آن به اپراتور می‌شود. با برداشته شدن مانع سر راه، رنابسپاراز می‌تواند با عبور از اپراتور، رونویسی سه نوع ژن مربوط به تجزیه لاکتوز را انجام دهد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) پروتئین مهارکننده به اپراتور متصل می‌شود نه به راه‌انداز!
- (۲) در حضور مالتوز در محیط کشت باکتری اشرشیاکلای، پروتئین فعال‌کننده به جایگاه خود در دنا متصل شده و پس از اتصال، به رنابسپاراز کمک می‌کند تا به راه‌انداز متصل شود و رونویسی را شروع کند.
- (۳) مالتوز به پروتئین فعال‌کننده متصل می‌شود.

مرحله ۶ آزمون ماز سوال ۲۱

پس از حذف گلوکز و افزودن قند مالتوز به محیط کشت باکتری اشرشیاکلای، کدام مورد پس از سایرین در سیتوپلاسم این جاندار روی می‌دهد؟

- (۱) قند مالتوز به فعال‌کننده متصل می‌شود.
 - (۲) انواعی پروتئین به جایگاه اتصال فعال‌کننده متصل می‌شوند.
 - (۳) رنابسپاراز به توالی قرارگرفته بین ژن‌ها و جایگاه اتصال فعال‌کننده متصل می‌شود.
 - (۴) با فعالیت یکی از انواع رنابسپارازهای باکتری، رونوشت سه ژن درون یک رنای پیک (mRNA) قرار می‌گیرد.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۲- سخت- مفهومی)

✓ ترتیب مراحل زمانی در تنظیم مثبت رونویسی ژن‌های مربوط به تجزیه مالتوز در باکتری اشرشیاکلای:

✓ ورود مالتوز به باکتری (عبور مالتوز از غشای باکتری) ← اتصال مالتوز به پروتئین فعال‌کننده ← اتصال پروتئین فعال‌کننده به جایگاه خود در دنا ← اتصال رنابسپاراز به راه‌انداز ← انجام رونویسی توسط رنابسپاراز. بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) ابتدا مالتوز به سیتوپلاسم باکتری وارد شده و به فعال‌کننده متصل می‌شود.
- (۲) در حضور قند مالتوز، انواعی از پروتئین به نام فعال‌کننده وجود دارند که به توالی‌های خاصی از دنا متصل می‌شوند. به این توالی‌ها جایگاه اتصال فعال‌کننده می‌گویند. طبق نکته بالا، این گزینه سومین اتفاق است.

(کنکور سراسری ۹۹)

با توجه به اپران لک در باکتری E.coli کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

« ترکیبی که به عنوان شناخته می شود، »

(۱) مهارکننده - به توالی خاصی از DNA بیش از نوعی قند تمایل دارد.

(۲) آنزیم ویژه رونویسی - نیازمند پروتئین هایی برای شناسایی راه انداز است.

(۳) فعال کننده - پس از اتصال به نوعی قند به جایگاه ویژه خود اتصال می یابد.

(۴) محرک فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی مرز) - نوعی دی ساکارید به حساب می آید.

پاسخ: گزینه ۴ متاسفانه این سوال بر اساس کنکور نظام قدیم طرح شده! اپران لک مربوط به تجزیه لاکتوز است. در باکتری اشرشیاکلاهی در

حضور لاکتوز (نوعی دی ساکارید) فعالیت رنابسپاراز افزایش می یابد و ژن های مربوط به تجزیه لاکتوز بیان می شوند.

همچنین در باکتری اشرشیاکلاهی، پس از اتصال قند مالتوز به پروتئین فعال کننده، این پروتئین به جایگاه خود در دنا متصل می شود و به دنبال

آن آنزیم رنابسپاراز نیز به راه انداز متصل می شود. (این گزینه بدون در نظر گرفتن کلمه اپران لک در صورت سوال درسته!)

در پروکاریوت ها شناسایی راه انداز توسط رنابسپاراز به تنهایی صورت می گیرد.

آزمون جامع مرحله ۸ دوپینگ سوال ۲۱

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«در نوعی بیماری ارثی تولد فرزند است. به طور حتم در الگوی توارث این بیماری، هر دارد.»

(۱) سالم از والدین بیمار، ممکن - دختر بیمار، پدر سالم

(۲) بیمار از والدین سالم، ممکن - پسر بیمار، ژنوتیپ خالص

(۳) بیمار از والدین سالم، غیرممکن - دختر سالم، ژنوتیپ خالص

(۴) سالم از والدین بیمار، غیرممکن - پسر بیمار، مادر بیمار

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۳ - سخت - مفهومی)

در بیماری های بارز، امکان تولد فرزند بیمار از والدین سالم وجود ندارد. چون اگر فردی الل بیماری را داشته باشد، قطعاً بیمار است. دو نوع بیماری بارز وجود دارد:

بارز مستقل از جنس و بارز وابسته به جنس. که در هر دو حالت، دختر سالم فاقد الل بیماری و دارای دو الل سالم و ژنوتیپ خالص است.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) در صورتی که تولد فرزند سالم از والدین بیمار ممکن باشد، یعنی بیماری بارز است. که در این حالت، یا بیماری بارز مستقل از جنس یا بیماری وابسته به

جنس است. در بیماری بارز وابسته به جنس همانند بیماری بارز مستقل از جنس، دختر بیمار می تواند پدر سالم داشته باشد.

(۲) در صورتی که تولد فرزند بیمار از والدین سالم ممکن باشد، یعنی بیماری نهفته است. اگر بیماری نهفته و وابسته به X باشد، پسر بیمار فقط یک الل بیماری

دارد؛ پس همیشه گفت که هموزیگوس (خالص) است.

(۴) در صورتی که تولد فرد سالم از والدین بیمار غیرممکن باشد، یعنی بیمار نهفته است. که می تواند نهفته و وابسته به جنس یا مستقل از جنس باشد. در بیماری

نهفته مستقل از جنس، پسر بیمار می تواند مادر سالم (ناقل) داشته باشد.

به نظر می آید فیلی سفت میشه کسی این سوال (بالایی) رو حل کرده باشه و در عرض ۱۰ ثانیه نتونه سوال کنکور رو حل کنه با وجود این که

سوال فیلی صورت سوال بالایی هم نداره چون دقیقاً نکته سوال رو توضیح داریم

در همه بیماری های مطرح شده در بخش ژنتیک (فصل سوم) کتاب درسی، با فرض این که پدر بیمار و مادر سالم باشد، وجود کدام مورد غیرممکن خواهد بود؟

(کنکور سراسری ۹۹)

(۱) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) پدر

(۲) دختری بیماری و پسری سالم

(۳) فرزندی با ژن نمود (ژنوتیپ) مادر

(۴) دختری سالم با ژن نمود (ژنوتیپ) خالص

پاسخ: گزینه ۴ فقط کافیه بیماری هموفیلی رو در نظر بگیرید؛ اگه در بیماری هموفیلی پدر بیمار و مادر سالم (و ناقل هموفیلی باشد)، آنگاه

امکان تولد فرزندی با ژنوتیپ مشابه پدر، فرزندی با ژنوتیپ مشابه مادر و همچنین دختری بیمار و پسری سالم وجود دارد! پس فقط گزینه ۴

نادرسته! (این گزینه برای یک بیماری مستقل از جنس بارز درسته که در کتاب درسی چنین بیماری گفته نشده)

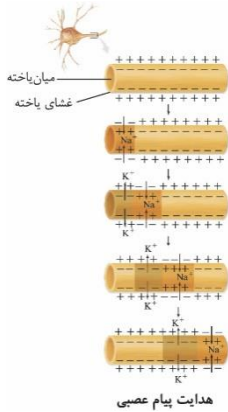
آزمون مرحله ۲ پروژۀ جمع بندی سوال ۳۱

در باره هدایت پیام عصبی در رشته ای که پیام عصبی را به جسم یاخته ای نورون حرکتی وارد می کند، کدام عبارت صحیح است؟

(۱) در هر نقطه ای که پتانسیل سطح داخلی غشا منفی است، کانال های دریچه دار یونی بسته اند.

(۲) کانال های دریچه دار سدیمی و پتاسیمی در طول غشا نمی توانند به طور همزمان باز باشند.

۳) ضمن هدایت پیام عصبی، در دو بخش مجاور از رشته، کانال‌های یونی متفاوتی می‌توانند باز باشند.
 ۴) به علت عدم وجود کانال‌های دریچه‌دار در بخش‌های میلین‌دار، هدایت پیام عصبی سریع‌تر صورت می‌گیرد.
 پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۱- سخت- مفهومی)



دارینه (دندریت) رشته‌ای است که پیام‌ها را دریافت و به جسم یاخته عصبی وارد می‌کند. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، در هدایت پیام عصبی در طول رشته، در دو بخش مجاور هم کانال‌های دریچه‌دار متفاوتی می‌توانند باز باشند. مثلاً در یک نقطه، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز شده و پتانسیل عمل ایجاد می‌شود. اما در نقطه قبلی آن، کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز شده و پتانسیل غشا به حالت آرامش باز می‌گردد.

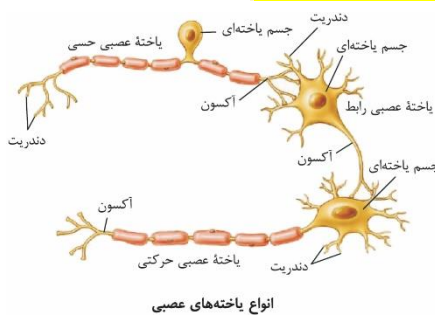
بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در حالت آرامش و زمانی که کانال دریچه‌دار پتاسیمی باز است (انتهای پتانسیل عمل)، پتانسیل سطح داخلی غشا می‌تواند منفی باشد.

۲) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در زمان هدایت پیام عصبی در طول رشته عصبی، در دو بخش متفاوت از طول غشا کانال‌های دریچه‌دار سدیمی و پتاسیمی هم‌زمان باز هستند.

در یک گره رانویه در یک لحظه فقط یک نوع کانال دریچه‌دار می‌تواند باز باشد.

۴) در گره‌های رانویه، تعداد زیادی کانال دریچه‌دار وجود دارد. ولی در فاصله بین گره‌ها، این کانال‌ها وجود ندارند. این موضوع سبب می‌شود که حرکت یون‌ها از عرض غشا فقط در این گره‌ها صورت بگیرد و سرعت هدایت افزایش یابد. اما همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، دندریت نوروون حرکتی فاقد میلین و هدایت جهشی است.



مرحله ۲۱ آزمون ماز سوال ۲۲

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در هر زمانی که پتانسیل در غشای دندریت یک یاخته عصبی حسی برقرار است، قطعاً.....»

۱) آرامش - میزان بار الکتریکی دو سوی غشای یاخته عصبی متفاوت است.

۲) آرامش - مقدار یون‌های سدیم در بیرون غشا بیشتر از داخل است.

۳) عمل - نفوذپذیری غشا به یون‌های پتاسیم بیشتر از سدیم است.

۴) عمل - یون پتاسیم می‌تواند به درون سیتوپلاسم وارد شود.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۱- سخت- مفهومی)

پتانسیل عمل از دو بخش تشکیل شده است. در یک بخش آن (از -70 تا $+30$) کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز هستند و نفوذپذیری غشا نسبت به یون‌های سدیم بیشتر از پتاسیم است ولی در بخش دیگر (از $+30$ تا -70) کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی باز هستند و نفوذپذیری غشا به یون‌های پتاسیم بیشتر از سدیم است. **هواست هست که در سوال گفته شده در هر زمانی که پتانسیل عمل برقرار است.**

در زمان پتانسیل آرامش همواره نفوذپذیری غشا نسبت به یون‌های پتاسیم بیشتر است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) پیام عصبی در اثر تغییر مقدار یون‌ها در دو سوی غشای یاخته عصبی به وجود می‌آید. از آنجا که مقدار یون‌ها در دو سوی غشا، یکسان نیستند، بار الکتریکی دو سوی غشای یاخته عصبی، متفاوت است و در نتیجه بین دو سوی آن، اختلاف پتانسیل الکتریکی وجود دارد. در پتانسیل آرامش، بار مثبت درون غشا از بیرون آن کمتر است.

۲) در حالت آرامش، مقدار یون‌های سدیم در بیرون غشا یاخته‌های عصبی زنده از داخل آن بیشتر است و در مقابل، مقدار یون‌های پتاسیم درون یاخته، از بیرون آن بیشتر است.

۴) در غشای یاخته‌های عصبی مولکول‌های پروتئینی وجود دارند که به عبور یون‌های سدیم و پتاسیم از غشا کمک می‌کنند. یکی از این پروتئین‌ها پمپ سدیم-پتاسیم است که در هر بار فعالیت، سه یون سدیم از یاخته عصبی خارج و دو یون پتاسیم به آن وارد می‌کند.

مرحله ۲۱ آزمون ماز سوال ۲۷

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور طبیعی، در بخشی از یک رشته عصبی که غلاف میلین وجود دارد.....»

- (۱) دارد، پیام عصبی به صورت نقطه به نقطه پیش می‌رود.
- (۲) ندارد، امکان تغییر ناگهانی در پتانسیل غشای یاخته فراهم است.
- (۳) ندارد، پیام عصبی به صورت جهشی به یک سمت رشته هدایت می‌شود.
- (۴) دارد، با وجود کانال‌های یونی دریچه‌دار، امکان عبور یون‌ها از غشا وجود ندارد.

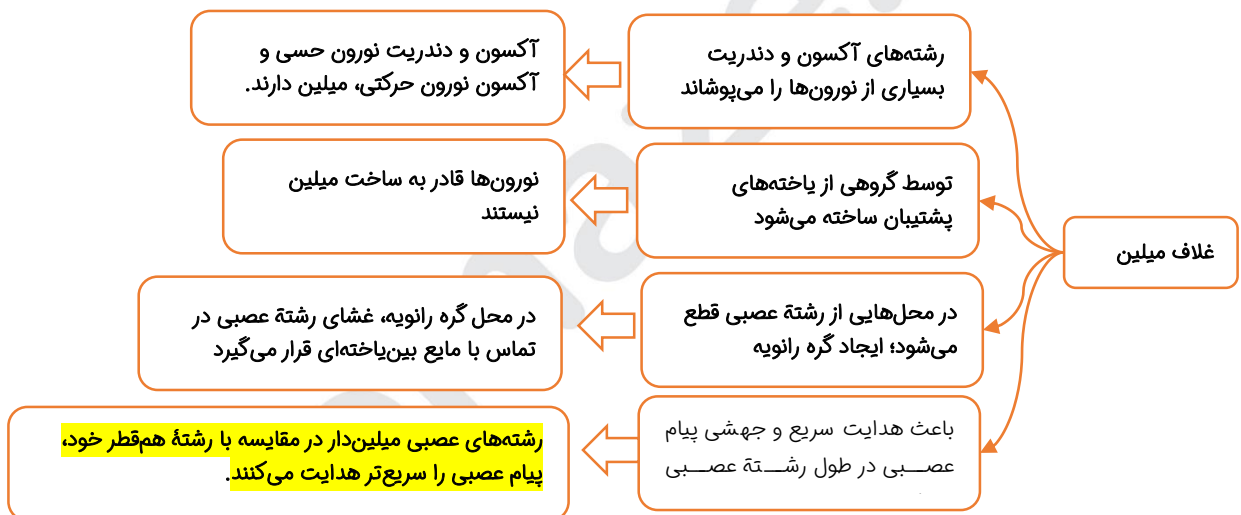
پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۱- متوسط - مفهومی)

در یاخته‌های عصبی میلین‌دار، گره‌های رانویه وجود دارد. در محل این گره‌ها، میلین وجود ندارد و رشته عصبی با محیط بیرون از یاخته ارتباط دارد. بنابراین در گره‌ها پتانسیل عمل ایجاد می‌شود. در محل تحریک، اختلاف پتانسیل دو سوی غشای یاخته عصبی به طور ناگهانی تغییر می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۴) در بخش‌هایی از یک رشته عصبی که غلاف میلین وجود دارد، میلین با جلوگیری از عبور یون‌ها از غشا، مانع ایجاد پیام عصبی می‌شود. در این بخش‌ها کانال‌های یونی دریچه‌دار وجود ندارد و این کانال‌ها در گره‌های رانویه وجود دارند.

(۳) در گره‌های رانویه پتانسیل عمل ایجاد می‌شود و پیام عصبی درون رشته عصبی از یک گره به گره دیگر می‌جهد به همین علت این هدایت را هدایت جهشی می‌نامند در حالی که در بخش‌هایی که غلاف میلین وجود ندارد می‌تواند هدایت نقطه به نقطه صورت گیرد.



فوب در سوالات بالا پند تا نکته رو گفتیم؛ همیشه یون‌های سدیم و پتاسیم از غشا رد میشن (رد گزینه ج سوال کنگور) + سرعت هدایت بستگی به میلین و قطر داره (تایید مورد ب سوال کنگور). و حالا بریم سراغ سوال کنگورا

(کنکور سراسری ۹۹)

به طور معمول چند مورد، در ارتباط با یک یاخته عصبی فاقد میلین صحیح است؟

- (الف) ایجاد پتانسیل عمل در هر نقطه از رشته عصبی به تولید پتانسیل عمل در نقطه مجاورش وابسته است.
- (ب) سرعت هدایت پیام عصبی در بین هر دو نقطه متوالی از یک رشته عصبی (با قطر یکنواخت)، مقدار ثابتی است.
- (ج) در زمانی که اختلاف پتانسیل دو سوی غشا به بیشترین حد خود می‌رسد، فقط یک نوع یون از غشا می‌گذرد.
- (د) با بسته شدن هر دو نوع کانال دریچه‌دار یونی، مقدار اختلاف پتانسیل دو سوی غشا بدون تغییر خواهد ماند.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

پاسخ گزینه ۱ فقط مورد «ب» درست است.

نورون‌های رابط یاخته‌های عصبی فاقد میلین هستند. سرعت هدایت پیام عصبی در نورون‌ها به قطر و وجود غلاف میلین بستگی دارد. در صورتی که غلاف میلین وجود نداشته باشد و قطر نورون هم یکنواخت باشد، سرعت هدایت پیام در طول رشته عصبی مقدار ثابتی است. ایجاد پتانسیل عمل می‌تواند در محل سیناپس و پس از اتصال ناقل عصبی به گیرنده‌ها شروع شود.

بیشترین اختلاف پتانسیل غشا مربوط به پتانسیل آرامش (یا زمان مهار یاخته) است که در این زمان پمپ سدیم-پتاسیم فعالیت می‌کند. با بسته شدن کانال‌های دریچه‌دار یونی، امکان ورود و خروج ناگهانی یون‌ها از غشا وجود ندارد. اما از زاویه دیگری هم میشه به سوال نگاه کرد! هنگامی که پتانسیل عمل غشا به $+30$ می‌رسد هر دو کانال بسته هستند و پس از آن با باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی، اختلاف پتانسیل دو سوی غشا تغییر می‌کند.

مرحله ۱۱ آزمون ماز سوال ۴۳

در انسان، نوعی از تارهای ماهیچه‌ای که

- (۱) برای حرکات استقامتی ویژه شده‌اند، در همه ماهیچه‌های بدن حضور دارند.
- (۲) مقدار زیادی میوگلوبین دارند، همه انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند.
- (۳) مسئول انجام انقباضات سریع هستند، بیشتر انرژی خود را از راه بی‌هوازی به دست می‌آورند.
- (۴) سریع انرژی خود را از دست می‌دهند، با انجام ورزش مداوم به تارهای نوع تند تبدیل می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۳- متوسط - مفهومی)

تارهای ماهیچه‌ای تند (یا سفید) سریع منقبض می‌شوند. این تارها مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلند کردن وزنه‌اند. این تارها تعداد میتوکندری کمتری دارند و انرژی خود را بیشتر از راه بی‌هوازی به دست می‌آورند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) بسیاری از ماهیچه‌های بدن هر دو نوع یاخته تند و کند را دارند. تار ماهیچه‌ای نوع کند، برای حرکات استقامتی مانند شنا کردن ویژه شده‌اند. این تارها مقدار زیادی رنگ‌دانه قرمز به نام میوگلوبین دارند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند.

(۴) تارهای تند مقدار میوگلوبین کمتری دارند. این تارها سریع انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند. افراد کم تحرک، دارای تار ماهیچه‌ای تند بیشتری هستند که با ورزش، تارهای نوع تند به نوع کند تبدیل می‌شوند.

ویژگی	تار ماهیچه ای تند	تار ماهیچه ای کند
رنگ	سفید	قرمز
میوگلوبین	کم	زیاد
سرعت انقباض	زیاد	کم
توانایی ذخیره اکسیژن	کم	زیاد
تعداد در افراد مختلف	در افراد کم تحرک بیشتر است	در افراد ورزشکار بیشتر است
تعداد میتوکندری	کم	زیاد
تامین انرژی	بیشتر بی‌هوازی	بیشتر هوازی
نوع حرکات	سرعتی مثل دوی سرعت	استقامتی مثل شنا
میزان استقامت	زود خسته می‌شوند.	دیر خسته می‌شوند.

مرحله ۷ پروژه جمع‌بندی سوال ۱۴

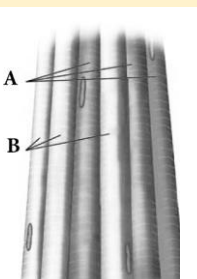
با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
«به‌طور طبیعی، رشته‌های ماهیچه‌ای نوع

(۱) A، مسئول انجام انقباضات سریع هستند.

(۲) B، بیشتر ATP مورد نیاز خود را به روش اکسایشی تولید می‌کنند.

(۳) A، در نتیجه ورزش‌های استقامتی به تارهای نوع B تبدیل می‌شوند.

(۴) B، به‌سرعت انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- متوسط- ترکیبی)

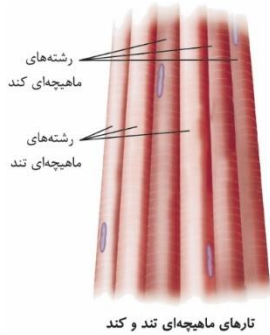
رشته‌های ماهیچه‌ای نوع B، از نوع یاخته‌های ماهیچه‌ای نوع تند هستند. تارهای ماهیچه‌ای نوع تند (یا سفید) سریع منقبض می‌شوند. این تارها مسئول انجام انقباضات سریع مثل دوی سرعت و بلند کردن وزنه‌اند. این تارها تعداد میتوکندری کمتری دارند و انرژی خود را بیشتر از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند. مقدار میوگلوبین این تارها هم کمتر است. این تارها سریع انرژی خود را از دست می‌دهند و خسته می‌شوند. افراد کم تحرک، دارای تار ماهیچه‌ای تند بیشتری هستند که با ورزش، تارهای نوع تند به نوع کند تبدیل می‌شوند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) رشته‌های ماهیچه‌ای نوع A، از نوع یاخته‌های ماهیچه‌ای نوع کند هستند. انقباضات سریع در تارهای نوع تند (بخش B) انجام می‌گیرد و در نتیجه ورزش‌های استقامتی تارهای نوع تند (بخش B) به تارهای نوع کند (بخش A) تبدیل می‌شوند.

۲) تولید اکسایشی ATP در تنفس هوازی انجام می‌شود در حالی که تارهای نوع تند بیشتر انرژی مورد نیاز خود را از راه تنفس بی‌هوازی به دست می‌آورند.

و اسه حل این سوال باید ویژگی‌های هر نوع تار ماهیچه‌ای رو بلد می‌بودید که در این صورت، سوال به راحتی قابل حل است.



تارهای ماهیچه‌ای تند و کند

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« آن دسته از تارهای ماهیچه اسکلتی که در آنها بیش از سایر تارهاست، »

- ۱) فعالیت آنزیم تجزیه‌کننده ATP سر میوزین - در مقابل خستگی مقاومت اندکی دارند.
- ۲) مقدار رنگ‌دانه قرمز - فعالیت آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس آنها مهار گردیده است.
- ۳) مقدار انرژی آزاد شده از مواد مغذی - با سرعت کندتری سارکومرهای خود را کوتاه می‌کنند.
- ۴) سرعت آزاد شدن یون‌های کلسیم از شبکه سارکوپلاسمی - در سیتوپلاسم خود، ساختارهای دوغشایی اندکی دارند.

پاسخ: گزینه ۲

تارهای ماهیچه‌ای نوع کند، دارای مقدار زیادی رنگ‌دانه قرمز هستند که می‌توانند مقداری اکسیژن را ذخیره کنند. این تارها بیشتر انرژی خود را به روش هوازی به دست می‌آورند؛ بنابراین در این تارها آنزیم‌های مؤثر در چرخه کربس مهار نشده‌اند.

آزمون مرحله ۲۵ سوال ۱۰

چند مورد درباره هر اندامی در بدن انسان درست است که در پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده نقش دارد؟

الف- با ترشح نوعی هورمون، تقسیم یاخته‌های بنیادی لنفوئیدی را افزایش می‌دهد.

ب- مولکول‌های درشت می‌توانند از مویرگ‌های آن خارج شوند.

ج- در دوران جنینی در تولید یاخته‌های خونی نقش دارد.

د- نوعی اندام لنفی و مرکز تولید لنفوسیت‌هاست.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۴- سخت- ترکیبی)

موارد ب و ج درست است.

کبد و طحال در پاکسازی گویچه‌های قرمز مرده نقش دارند.

بررسی همه موارد:

الف) کبد با ترشح هورمون اریتروپویتین سبب افزایش تقسیم یاخته بنیادی میلوئیدی و تولید گویچه‌های قرمز می‌شود.

ج) در دوران جنینی، یاخته‌های خونی در اندام‌هایی به جز مغز استخوان مانند کبد و طحال ساخته می‌شود.

د) لوزه‌ها، تیموس، طحال، آپاندیس و مغز استخوان که مجموعاً به آنها اندام لنفی می‌گویند مانند گره‌های لنفی مراکز تولید لنفوسیت‌ها هستند.

فقط با دونستن این که کبد نوعی اندام لنفی نیست، سوال به راحتی حل میشه آگه فوب توجه کنی ما دقیقاً از همین نکته توی آزمون های ماز سوال داریم و فدا روشنگر عین همین هم توی کنکور اومد. توی سال کنکور باید آزمونونی رو انتقاب کنی که طراحانش با طرز فکر طراح کنکور سراسری آشنا باشه و بتونه سوالات سال بعد رو پیش بینی کنه نه این که هنوز طبق کنکور سال قبل سوال بره!

در انسان، اندامی که در دوران جنینی، یاخته های خون را می سازد و جزیی از دستگاه لنفی یک فرد بالغ محسوب نمی شود، چه مشخصه ای دارد؟

- (۱) در تنظیم تولید گویچه های قرمز خون نقش دارد.
- (۲) همه مویرگ های آن، مانع عبور مولکول های درشت می شود.
- (۳) هنگام خون ریزی شدید، در تولید لخته خون نقش اصلی را ایفا می کند.
- (۴) در دفع ماده حاصل از تخریب هموگلوبین گویچه های قرمز خون، فاقد نقش است.
- پاسخ: گزینه ۱ کبد و طحال در دوران جنینی یاخته های خونی را می سازند ولی کبد جزئی از دستگاه لنفی محسوب نمی شود؛ بنابراین صورت سوال اشاره به کبد دارد. کبد با ترشح هورمون اریتروپویتین در تنظیم تولید گویچه های قرمز خون نقش دارد.

آزمون مرحله ۶ پروژۀ جمع بندی سوال ۲۵

وجه مشترک دو گیاه در آن است که هر دو برخلاف

- (۱) گل رز و ذرت - آناناس، قادر به تثبیت CO_2 در طول روز هستند.
- (۲) ذرت و آناناس - گل رز، فقط در گروهی از یاخته های فتوسنتز کننده، آنزیم روبیسکو دارند.
- (۳) آناناس و گل رز - ذرت، فاقد تقسیم بندی مکانی برای تثبیت CO_2 در دو نوع یاخته هستند.
- (۴) ذرت و گل رز - آناناس، فقط در طول شب قادر به بستن روزنه های هوایی خود هستند.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۶ - متوسط - مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

- (۱) همه گیاهان فتوسنتز کننده در طول روز از طریق چرخه کالوین، تثبیت CO_2 را انجام می دهند.

مرحله ۱۳ آزمون ماز

کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«همه گیاهانی که کربن دی اکسید را فقط تثبیت می نمایند،»

- (۱) در طول روز - CO_2 را با اسید سه کربنی ترکیب می کنند.
- (۲) در طول شب - CO_2 را به شکل اسید چهار کربنی تثبیت می کنند.
- (۳) در چرخه کالوین - در شرایطی درون کلروپلاست، CO_2 تولید می کنند.
- (۴) توسط آنزیم روبیسکو - با مصرف قندهای یک فسفات، ریبولوز فسفات می سازند.
- پاسخ: گزینه ۴ (۱۲۶ - سخت - مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) گیاهان C_3 و C_4 ، کربن دی اکسید را فقط در طول روز تثبیت می کنند. گیاهان C_3 ، کربن دی اکسید را با ریبولوز بیس فسفات (قند ۵ کربنی) ترکیب می کنند ولی در گیاهان C_4 ، کربن دی اکسید در یاخته های میانبرگ با اسیدی سه کربنی ترکیب و در نتیجه اسیدی چهار کربنی ایجاد می شود.

واسه حل این سوال فقط باید دو نکته رو بلد باشی: (۱) کدوم گیاهان فقط در طول روز تثبیت کربن دارند. (۲) در هر گیاه آنزیم روبیسکو با اضافه کردن کربن دی اکسید به مولکول ۵ کربنی دو فسفات، پرفه کالوین رو راه اندازی می کنه.

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در همه گیاهانی که تثبیت کربن در آنها، فقط به هنگام روز صورت می گیرد، آنزیمی باعث می شود. »

(۱) ترکیب شدن O_2 با مولکولی پنج کربنی و فسفات دار(۲) افزوده شدن CO_2 به مولکول پنج کربنی دوفسفاته

(۳) تجزیه مولکول پنج کربنی به دو مولکول سه کربنی و دو کربنی

(۴) ترکیب شدن CO_2 با اسید سه کربنی و تشکیل اسید چهار کربنیپاسخ: گزینه ۲ تثبیت کربن در گیاهان C_3 و C_4 فقط در روز انجام می گیرد. در هر دوی این گیاهان، آنزیم روبیسکو با افزودن کربن دی اکسید به مولکول پنج کربنی دوفسفاته، چرخه کالوین را راه اندازی می کند.

مرحله ۲۵ آزمون ماز سوال ۲۹

کدام عبارت، درباره قلب انسان و رگ های متصل به آن صحیح است؟

(۱) انشعابات رگی که خون تیره را از قلب خارج می کند، از زیر سرخرگ آئورت عبور می کنند.

(۲) حفره ای از قلب که بیشترین تعداد رگ ها به آن متصل اند، حاوی خون تیره است.

(۳) همه رگ های متصل به حفرات راست قلب در تماس با آئورت قرار دارند.

(۴) سه سرخرگ در محل قوس آئورت از این رگ منشعب می شوند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۴- متوسط- مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) دهلیز چپ دارای بیشترین تعداد رگ متصل به خود است (۴ سیاهرگ ششی). به این حفره از قلب خون روشن وارد می شود.

آزمون مرحله ۷ پروژة جمع بندی سوال ۱۲

کدام گزینه، در ارتباط با قلب انسان درست است؟

(۱) دهلیزی که اندازه بزرگ تری دارد، خون تیره را فقط از دو سیاهرگ دریافت می کند.

(۲) بزرگترین دریچه قلب در بخشی قرار گرفته که میوکارد بیشترین ضخامت را دارد.

(۳) کوچکترین سیاهرگی که خون را به قلب وارد می کند، حاوی خون روشن است.

(۴) هر دریچه قلبی توسط بافت پیوندی به یکی از بطن های قلب متصل است.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۴- سخت- مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، دهلیز راست اندازه بزرگ تری نسبت به دهلیز چپ دارد. دهلیز راست خون تیره را از سیاهرگ اکلیلی و بزرگ سیاهرگ های زیرین و زیرین دریافت می کند.

(۳) سیاهرگ اکلیلی کوچک ترین سیاهرگی است که خون را به قلب وارد می کند. این رگ حاوی خون تیره است.

آزمون مرحله ۷ پروژة جمع بندی سوال ۴۸

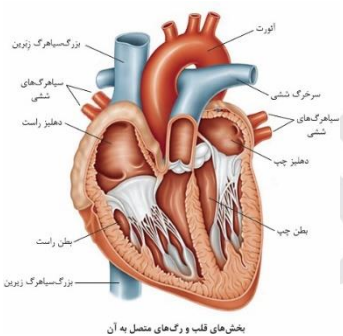
شکل مقابل، دو نوع رگ در بدن انسان را نشان می دهد. رگی که با حرف مشخص گردیده است،

(۱) A- به طور طبیعی همواره حاوی خون روشن است.

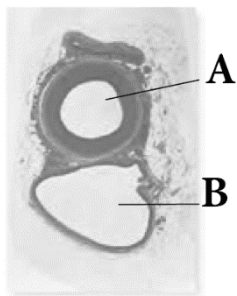
(۲) B- فقط به کمک باقیمانده فشار سرخرگی، خون را جابه جا می کند.

(۳) A- در لایه میانی خود، بافت ماهیچه ای به همراه رشته های کشسان (الاستیک) دارد.

(۴) B- در طول خود بنداره ای دارد که هنگام انقباض ماهیچه های اسکلتی تغییر وضعیت می دهد.



بخش های قلب و رگ های متصل به آن



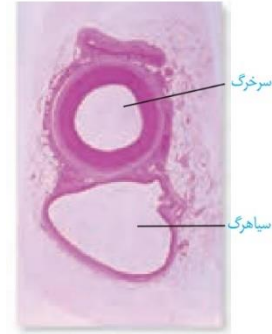
پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۴- متوسط- مفهومی)

رگی که با حرف A مشخص شده است، سرخرگ است. در لایهٔ میانی سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها، یاخته‌های ماهیچه‌ای صاف به همراه رشته‌های پروتئینی کشسان وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) سرخرگ‌ها معمولاً حاوی خون روشن هستند ولی در مواردی می‌توانند خون تیره هم داشته باشند مانند: **سرخرگ ششی** و **سرخرگ‌های بندناف**.

(۲ و ۴) رگی که با حرف B مشخص شده است، سیاهرگ است. سیاهرگ‌ها در پیچه‌هایی دارند که جهت حرکت خون را یک‌طرفه می‌کنند. در هنگام انقباض ماهیچهٔ اسکلتی در سیاهرگ مجاور آن، در پیچه‌های بالایی باز و در پیچه‌های پایینی بسته می‌شوند. باقی‌مانده فشار سرخرگی باعث ادامهٔ جریان خون در سیاهرگ‌ها می‌شود اما به علت کاهش شدید فشار خون و جهت حرکت خون در سیاهرگ‌ها که در بیشتر آنها به سمت بالا است لازم است عواملی به جریان خون در سیاهرگ‌ها کمک کنند. این عوامل عبارتند از: تلمبه ماهیچهٔ اسکلتی، در پیچه‌های لانه کبوتری و فشارمکشی قفسهٔ سینه.



و اما سوال کنکور، تنها رام این سوال در اینه که باید سیاهرگ کرونری (آلیلی) رو در نظر بگیرید! همون پیزی که بارها در آزمون ماز گفتیم.

(کنکور سراسری ۹۹)

چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می‌کند؟

« به طور معمول در انسان، همهٔ رگ‌هایی که به دهلیز راست قلب وارد می‌شوند، همهٔ رگ‌هایی که به دهلیز چپ وارد می‌شوند، »

(الف) برخلاف - ترکیب آهن دار یاخته‌های خون آنها، سهم کمتری در حمل اکسیژن دارد.

(ب) همانند - خون اندام‌های بالاتر یا پایین‌تر از قلب را دریافت می‌کنند.

(ج) همانند - در لایهٔ میانی دیواره، رشته‌های کشسان زیادی دارند.

(د) برخلاف - تحت تأثیر تلمبهٔ ماهیچهٔ اسکلتی خون در آنها به جریان در می‌آید.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

پاسخ: گزینهٔ ۲ موارد «الف» و «ج» درست است.

به دهلیز راست قلب، بزرگ سیاهرگ‌های زیرین و زبرین و سیاهرگ کرونری که دارای خون تیره هستند وارد می‌شوند و به دهلیز چپ، سیاهرگ‌های ششی که دارای خون روشن هستند، وارد می‌شوند. دیوارهٔ همهٔ سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها از سه لایهٔ اصلی تشکیل شده است. لایهٔ داخلی آن‌ها بافت پوششی سنگفرشی است که در زیر آن غشای پایه قرار دارد. لایهٔ میانی آن‌ها ماهیچهٔ صاف است که همراه این لایه رشته‌های کشسان زیادی وجود دارد. (صفحه ۶۴ زیست دهم)

با در نظر گرفتن سیاهرگ اکلیلی به راحتی گزینه‌های ب و د رد می‌شوند!

مرحلهٔ ۱۰ آزمون ماز سوال ۴۸

در مورد هر نوع گونه‌زایی که با ایجاد جدایی تولیدمثلی همراه است، کدام عبارت صدق می‌کند؟

(۱) با توقف شارش بین اعضای یک گونه رخ می‌دهد.

(۲) جدایی تولیدمثلی و گونه‌زایی در یک نسل رخ می‌دهد.

(۳) به هم خوردن تعادل جمعیت نقش مؤثری در جدایی خزانه‌های ژنی دارند.

(۴) زاده‌های حاصل از آمیزش افراد گونهٔ جدید با گونهٔ اولیه، نازیستا خواهند بود.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۴- سخت- مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) در گونه‌زایی دگرمیثنی بر اثر وقوع رخدادهای زمین‌شناختی و سدهای جغرافیایی، یک جمعیت به دو قسمت جداگانه تقسیم می‌شود. این سدهای جغرافیایی، ارتباط دو قسمت را که قبلاً به یک جمعیت تعلق داشتند قطع می‌کنند و بین آنها دیگر شارش ژن صورت نمی‌گیرد.

مرحلهٔ ۱۶ آزمون ماز سوال ۴۳

کدام عبارت، درباره هر نوع سازوکاری که باعث ایجاد گونه جدید می شود، درست است؟

- ۱) ابتدا ارتباط بین دو بخش از جمعیت قطع می شود.
- ۲) قطعاً رانش ژن در ایجاد جدایی تولیدمثلی نقش دارد.
- ۳) قطعاً با تغییر در خزانه ژن، جدایی تولیدمثلی ایجاد می شود.
- ۴) بر اثر تغییرات تدریجی در نسل های متعدد، گونه زایی رخ می دهد.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۴- سخت - مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

- ۱) در گونه زایی دگرمیهنی ارتباط بین دو بخش از جمعیت در اثر رخدادهای زمین شناختی و سدهای جغرافیایی قطع می شود.
- ۲) در گونه زایی دگرمیهنی، اگر جمعیتی که از جمعیت اصلی جدا شده است کوچک باشد، آن وقت اثر رانش ژن را نیز باید در نظر گرفت که خود بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می افزاید.

مرحله ۱۶ آزمون ماز سوال ۱

کدام عبارت، درباره نوعی عامل برهم زننده تعادل جمعیت درست است که می تواند علت مقاوم شدن باکتری ها به پادزیست (آنتی بیوتیک) ها را توضیح دهد؟

- ۱) برخلاف رویدادهای تصادفی، فراوانی دگرهای را تغییر می دهد.
- ۲) با تغییر در افراد جمعیت موجب افزایش سازش آن ها با محیط می شود.
- ۳) می تواند سبب کاهش تفاوت ها در جمعیت و افزایش تفاوت ها بین دو جمعیت شود.
- ۴) همانند همه عوامل برهم زننده تعادل جمعیت، فقط در جهت سازش جمعیت با محیط عمل می کند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۴- متوسط - مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

۲) انتخاب طبیعی جمعیت را تغییر می دهد نه فرد را!

در ارتباط با همه سازوکارهایی که باعث ایجاد گونه های جدید می شود، کدام گزینه به طور حتم صادق است؟ (کنکور سراسری ۹۹)

- ۱) به وجود آمدن کامه (گامت) هایی متفاوت (از نظر محتوی ژنی) با کامه (گامت) های طبیعی والدین الزامی است.
- ۲) انتخاب طبیعی با ایجاد تغییر در افراد، فراوانی دگره (الل) های جمعیت را تغییر می دهد.
- ۳) در ابتدا رانش دگرهای، به شدت بر میزان تفاوت بین دو جمعیت می افزاید.
- ۴) مانع جغرافیایی از شارش ژن، جلوگیری می نماید.

پاسخ: گزینه ۱

هم در گونه زایی دگرمیهنی و هم در گونه زایی هم میهنی، افرادی با ژنوتیپ های متفاوت از والدین ایجاد می شوند که تشکیل این افراد می تواند در پی جهش یا نوترکیبی باشد که در هر دو حالت، گامت هایی متفاوت با گامت های والدین تولید می شود.

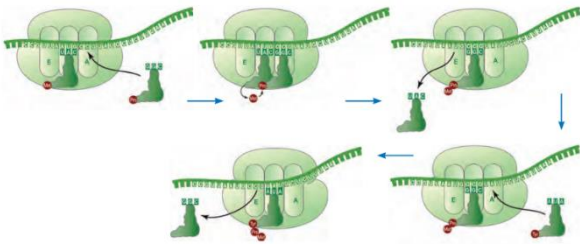
انتخاب طبیعی موجب تغییر جمعیت می شود؛ نه فرد!

وقوع رانش و وجود مانع جغرافیایی فقط مربوط به گونه زایی دگرمیهنی است.

آزمون مرحله ۶ سوال ۲۸

در مرحله ای از ترجمه که پنج توالی سه نوکلئوتیدی رمزه (کدون) و پادرمزه (آنتی کدون) به طور همزمان درون جایگاه های ریبوزوم قرار دارند، کدام مورد رخ نمی دهد؟

- ۱) آمینواسید از رنای ناقل در جایگاه A جدا شده و به رشته پلی پپتیدی متصل می شود.
- ۲) اولین آمینواسید از طریق گروه کربوکسیل خود، پیوند پپتیدی تشکیل می دهد.
- ۳) رنای ناقل بدون آمینواسید در جایگاه E قرار گرفته و از رناتن خارج می شود.
- ۴) آخرین آمینواسید از طریق گروه آمینی خود، در پیوند پپتیدی شرکت می کند.



پاسخ: گزینه ۱ (۱۲۲- سخت- مفهومی)
همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، در مرحله طولیل شدن درون ریبوزوم به صورت همزمان، سه کدون و دو آنتی کدون قابل مشاهده است. پس منظور سوال مرحله طولیل شدن است.
در این مرحله آمینواسید(ها) از رنای ناقل جایگاه P جدا شده و با تشکیل پیوند پپتیدی به آمینواسید موجود در جایگاه A متصل می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

۳) در مرحله طولیل شدن، پس از قرارگیری رنای ناقل مکمل رمزه جایگاه A، آمینواسید یا آمینواسیدهای موجود در جایگاه P از رنای ناقل جدا می شود و با آمینواسید جایگاه A با پیوند پپتیدی متصل می شود. پس از آن رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان پیش می رود. در این موقع رنای ناقل که حامل رشته پلی پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می گیرد و جایگاه A خالی می شود تا پذیرای رنای ناقل بعدی باشد. رنای ناقل بدون آمینواسید نیز در جایگاه E قرار می گیرد و سپس از این جایگاه خارج می شود.

و اسه حل این سوال فقط بایر مراحل ترجمه رو به ترتیب فقط باشید، همین ا در ضمن مازی بوده باشید به راحتی می تونستید سوال رو حل کنید چون ما توی آزمون ها، مراحل ترجمه رو بارها و به شکل های مختلف توی سوالات مطرح کردیم. مثلاً فقط با بررسی سوال بالایی در عرض ۳ ثانیه می تونستی سوال کنکور رو بترونوی!

در انسان به منظور تولید یک پروتئین ترشحی توسط لنفوسیت B، پس از برقرار شدن دومین پیوند پپتیدی، کدام اتفاق رخ می دهد؟
(کنکور سراسری ۹۹)

۱) tRNA بدون آمینواسید در جایگاه E قرار می گیرد.

۲) پیوند بین زنجیره پلی پپتیدی و دومین tRNA سست می شود.

۳) آمینواسید جایگاه A از رنای ناقل (tRNA) خود جدا می شود.

۴) tRNA حامل سومین آمینواسید به جایگاه A ریبوزوم وارد می گردد.

پاسخ: گزینه ۱ در فرایند ترجمه، بعد از ایجاد پیوند پپتیدی، رناتن به اندازه یک رمزه به سوی رمزه پایان به پیش می رود. در این موقع رنای ناقل که حامل رشته پلی پپتیدی در حال ساخت است در جایگاه P قرار می گیرد و جایگاه A خالی می شود تا پذیرای رنای ناقل بعدی باشد. رنای ناقل بدون آمینواسید نیز در جایگاه E قرار گرفته و سپس از این جایگاه خارج می شود.

مرحله ۱۳ آزمون ماز سوال ۲۸

همه جانداران تک یاخته ای که با کاهش عدد اکسایش کربن در CO_2 مواد آلی می سازند، چه مشخصه ای دارند؟

۱) نوعی پمپ انتقال دهنده H^+ در سبزیسه خود دارند.

۲) به کمک نوعی کلروفیل a، انرژی نور را به دام می اندازند.

۳) در واکنش هایی مستقل از نور، H_2O تولید می کنند.

۴) اتم های اکسیژن در CO_2 را تبدیل به مولکول اکسیژن می کنند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۶- سخت- مفهومی)

جانداران تک یاخته ای فتوسنتزکننده مثل انواعی از باکتری ها و آغازیان و همچنین جانداران تک یاخته ای شیمیوسنتزکننده می توانند تثبیت CO_2 انجام دهند و با کاهش عدد اکسایش کربن، ترکیبات آلی تولید کنند. همه جانداران، می توانند واکنش های سنتز آبدی انجام دهند، در این واکنش ها که مستقل از نور است؛ ضمن سنتز یک مولکول، آب تولید می شود.
بررسی سایر گزینه ها:

۱) باکتری های شیمیوسنتزکننده فاقد سبزیسه و کلروفیل هستند.

۴) در فتوسنتز، اکسیژن از تجزیه آب تولید می شود؛ نه از اتم های کربن دی اکسید!

مرحله ۱۹ آزمون ماز سوال ۱۴

هر باکتری که می کند، به طور حتم می نماید.

۱) نیترا ت تولید- انرژی مورد نیاز خود را فقط از تجزیه مواد آلی تأمین

۲) CO_2 را تثبیت- ضمن مصرف انرژی نور در فتوسنتز، آب تولید

۳) ترکیبات گوگردی را تجزیه - بدون تولید آب، CO_2 را مصرف
 ۴) اکسیژن را تولید - با استفاده از نور و CO_2 مواد آلی را تولید
 پاسخ: گزینه ۴ (۱۲۶ - سخت - مفهومی)

باکتری‌هایی که اکسیژن تولید می‌کنند، فتوسنتزکننده هستند. این باکتری‌ها با استفاده از نور و CO_2 مواد آلی مورد نیاز خود را تولید می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) باکتری‌های نیترا ساز که شیمیوسنتزکننده‌اند، نیترا تولید می‌کنند. این باکتری‌ها انرژی مورد نیاز برای ساختن مواد آلی از مواد معدنی را از واکنش‌های اکسایش آمونیوم که نوعی ماده معدنی است، به دست می‌آورند.

۲) باکتری‌های فتوسنتزکننده و شیمیوسنتزکننده توانایی تثبیت CO_2 را دارند. باکتری‌های شیمیوسنتزکننده بدون نیاز به نور از کربن دی‌اکسید ماده آلی می‌سازند.

و اسه حل این سوال اول باید یک لیست از مواردی که طراح توی هر گزینه ازت می‌فواد رو توی ذهنت مرور می‌کردی و بعد به دنبال مثال نقض می‌گشتی. ما توی آزمون‌های ماز این روش رو بارها توی پاسخ تشریحی آزمون‌ها به بچه‌ها گوشزد کردیم. این رو یادت باشه ماز فقط یک آزمون نیست! ماز بهت روش بر فور با تیپ سوالات مفتلف رو آموزش میده

کدام عبارت نادرست است؟

(کنکور سراسری ۹۹)

۱) همه تک‌یاخته‌های مؤثر در ساخت نیترا از آمونیوم، با استفاده از فسفات معدنی و واکنش انتقال الکترون‌ها، ATP می‌سازند.

۲) همه تک‌یاخته‌های ایجادکننده لاکتا، در مرحله‌ای از تنفس یاخته‌ای خود NAD^+ تولید می‌کنند.

۳) همه تک‌یاخته‌های تولیدکننده اکسیژن، با کمک مواد معدنی، مواد آلی مورد نیاز خود را می‌سازند.

۴) همه تک‌یاخته‌های تثبیت‌کننده کربن، رنگیزه‌های فتوسنتزی دارند.

پاسخ: گزینه ۴ جانداران تثبیت‌کننده کربن شامل فتوسنتزکننده‌ها و شیمیوسنتزکنندگان هستند در حالی که رنگیزه فتوسنتزی فقط در فتوسنتزکنندگان وجود دارد. جانداران شیمیوسنتزکننده بدون نیاز به نور، کربن را تثبیت می‌کنند.

آزمون مرحله ۱۲ سوال ۳۰

کدام عبارت، درست است؟

۱) هر یاخته دستگاه ایمنی می‌تواند نوعی اینترفرون به محیط داخلی بدن وارد کند.

۲) پرفورین پس از ورود به یاخته هدف، باعث مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته می‌شود.

۳) هر پروتئین مکمل می‌تواند ساختاری حلقه‌مانند در غشای میکروب ایجاد کند.

۴) در فرایند التهاب، فقط درشت‌خوارهای بافتی پیک شیمیایی ترشح می‌کنند.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۱۵ - سخت - مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۴) در التهاب، یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند.

در پاسخ التهابی، پیک شیمیایی از یاخته‌های پوششی (یاخته دیواره مویرگ) و بیگانه‌خوارهای بافتی ترشح می‌شود.

آزمون جامع مرحله ۸ دوپینگ سوال ۲۱

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

در بدن انسان، هر، به‌طور حتم

۱) نوع پاسخ موضعی که به دنبال آسیب بافتی ایجاد می‌شود - با بیگانه‌خواری میکروب‌ها جهت سرکوب آنها همراه خواهد بود.

۲) ماده شیمیایی که در افزایش تعداد گویچه‌های سفید در محل التهاب نقش دارد - از یاخته‌هایی با توانایی بیگانه‌خواری ترشح می‌شوند.

۳) یاخته‌ای که با ترشح پرفورین در مبارزه علیه یاخته‌های سرطانی شرکت می‌کند - از تقسیم یاخته‌های بنیادی در مغز استخوان تولید می‌شود.

۴) یاخته‌ای که توانایی بیگانه‌خواری میکروب‌های درون خون را دارد - در ساخت گیرنده‌های آنتی‌ژنی در سیتوپلاسم خود ناتوان است.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۵ - سفت - ترکیبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در محل آسیب‌دیده، هیستامین مترشحه از ماستوسیت‌های آسیب‌دیده و همچنین پیک‌های شیمیایی مترشحه از یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی در افزایش گویچه‌های سفید در محل آسیب‌دیده نقش ایفا می‌کنند. از میان این یاخته‌ها، ماستوسیت‌ها و بیگانه‌خوارهای بافتی مانند درشت‌خوارها توانایی بیگانه‌خواری دارند اما یاخته‌های دیواره مویرگ‌ها فاقد این توانایی هستند.

و حالا سوال کنگور؛ فقط کافیست برون التهاب مربوط به دفاع غیر اختصاصی هست و کروم یافته‌ها در التهاب پیک شیمیایی ترشح میکنند! همین.

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

(کنکور سراسری ۹۹)

« در انسان به هنگام التهاب، یاخته‌هایی که با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید را به موضع آسیب هدایت می‌کنند، »

(۱) بعضی از - عوامل بیگانه را بر اساس ویژگی‌های عمومی آنها شناسایی می‌نمایند.

(۲) همه - متنوع‌ترین گروه مولکول‌های زیستی را در بخش‌هایی از ساختار خود می‌سازند.

(۳) بعضی از - از طریق گیرنده‌های متنوع دفاع اختصاصی خود به یاخته‌های هدف متصل می‌گردند.

(۴) همه - می‌توانند در صورت ادامه حیات و هنگام مواجهه با عوامل بیماری‌زا، پروتئین دفاعی بسازند.

پاسخ: گزینه ۳ در التهاب یاخته‌های دیواره مویرگ و بیگانه‌خوارهای بافتی با تولید پیک‌های شیمیایی، گویچه‌های سفید خون را به موضع آسیب فرا می‌خوانند. هیچ‌کدام از این یاخته‌ها در دفاع اختصاصی فعالیت نمی‌کنند.

آزمون مرحله ۲ پروژه جمع‌بندی سوال ۱۰

پس از چرخش سر انسان، به منظور تولید و ارسال پیام عصبی به مخچه ابتدا کدام مورد در گوش درونی صورت می‌گیرد؟

(۱) حرکت دربیچه بیضی منجر به لرزش مایع درون مجاری نیم‌دایره می‌شود.

(۲) با حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره، ماده ژلاتینی به یک طرف خم می‌شود.

(۳) با حرکت مژک در گیرنده‌های حسی تعادل، کانال‌های یونی باز می‌شوند.

(۴) با خم شدن هر پوشش ژلاتینی تنها یک گیرنده حسی تحریک می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۲- آسان - خط به خط)

درون مجاری نیم‌دایره از مایعی پر شده است و مژک‌های یاخته‌های گیرنده نیز در ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند. با چرخش سر، ابتدا مایع درون مجاری به حرکت در می‌آید و ماده ژلاتینی را به یک طرف خم می‌کند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳) مراحل ایجاد پیام رو یک بار برای همیشه یاد بگیر: چرخش سر ← حرکت مایع درون مجاری نیم‌دایره ← خم شدن ماده ژلاتینی به یک طرف ← خم شدن مژک‌های یاخته‌های گیرنده ← تغییر در نفوذپذیری غشای یاخته‌های گیرنده به یون‌ها ← ایجاد پیام عصبی.

(۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، مژک‌های یاخته‌های گیرنده درون ماده‌ای ژلاتینی قرار دارند، لذا با خم شدن ماده ژلاتینی به یک سمت، مژک‌های چندین گیرنده تعادلی خم می‌شوند.

اینم یک سوال دیگه با مطابقت ۱۰۰ درصدی با کنگور ۹۹. توی این سوال هم باید به مراحل ایجاد پیام مسلط می‌بودید و هم به شکل کتاب درسی.

چند مورد در ارتباط با گیرنده‌های موجود در بخش دهلیزی گوش انسان، صحیح است؟
(الف) از طریق مژک‌های خود با مایع پیرامونی تماس دارند.

(ب) در صدور بخشی از پیام‌های مربوط به وضعیت بدن دخالت می‌نمایند.

(ج) پس از حرکت مایع پیرامونی، ابتدا کانال‌های یونی غشای آنها باز می‌شود.

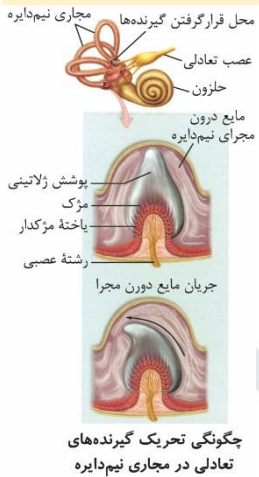
(د) پیام‌های خود را به بخشی در پشت ساقه مغز که با نوعی بافت پیوندی پوشیده شده، ارسال می‌کنند.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)



نظابق ماز با کنگور

پاسخ: گزینه ۲ موارد «ب» و «د» درست است.

گیرنده‌های حسی موجود در بخش دهلیزی گوش انسان دارای مژک‌هایی هستند که درون ماده ژلاتینی قرار داشته و با مایع اطراف تماسی ندارند. این گیرنده‌ها پیام‌های مربوط به تعادل را به مخچه که در پشت ساقه مغز قرار دارند، منتقل می‌کنند. باز شدن کانال‌های یونی موجود در غشای این گیرنده‌ها بعد از خم شدن مژک‌های گیرنده رخ می‌دهد نه پس از حرکت مایع پیرامونی!

مرحله ۱ آزمون ماز سوال ۸

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب کامل می‌کند؟

«افزایش بیش از حد ترشح هورمون‌هایی که در ساخته می‌شوند، می‌تواند به ترتیب منجر به افزایش و کاهش شود.»

- ۱) بخش قشری غده فوق کلیه- برون‌ده قلبی و فعالیت درشت‌خوار (ماکروفاژ)ها
- ۲) غدد پاراتیروئید- جذب کلسیم در روده باریک و حجم حفرات در بافت استخوانی
- ۳) بخش مرکزی غده فوق کلیه- فعالیت شبکه هادی قلب و ذخیره گلیکوژن در کبد
- ۴) غده سپردیس (تیروئید)- تولید کربن‌دی‌اکسید در یاخته‌ها و میزان LDL در خون

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۴- سفت- ترکیبی)

افزایش بیش از حد هورمون پاراتیروئید که از غدد پاراتیروئید ترشح می‌شود، سبب افزایش تجزیه بافت استخوانی و لذا افزایش حجم حفرات بافت استخوانی و پوکی استخوان می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) افزایش هورمون آلدوسترون منجر به افزایش حجم خون شده و با افزایش حجم خون، میزان برون‌ده قلبی نیز افزایش می‌یابد. از طرفی افزایش میزان کورتیزول منجر به ضعف دستگاه ایمنی و لذا کاهش فعالیت درشت‌خوارها می‌شود.
- ۴) با افزایش هورمون‌های تیروئیدی، سوخت و ساز یاخته‌ها افزایش می‌یابد؛ بنابراین تولید کربن‌دی‌اکسید افزایش و میزان چربی (از جمله LDL) و گلیکوژن بدن کاهش می‌یابد.

مرحله ۳ آزمون ماز سوال ۲۰

چند مورد عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«افزایش ترشحات درون‌ریز برخلاف افزایش ترشحات درون‌ریز»

- الف- غده روی کلیه- دوازدهه، منجر به تغییر سطح گلوکز خون خواهد شد.
 - ب- بزرگترین غده دستگاه گوارش- تیروئید، منجر به افزایش هماتوکریت می‌شود.
 - ج- غده‌های چسبیده به پشت تیروئید- کلیه، میزان کلسیم مدفوع را افزایش می‌دهد.
 - د- بخش پسین هیپوفیز- بخش پیشین آن، تولید شیر در زنان شیرده را افزایش می‌دهد.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۲ (۱۱۴- سخت- ترکیبی)

فقط مورد ج و د نادرست است.

بررسی موارد:

الف) افزایش ترشح هورمون از غده فوق کلیه (مثل اپی‌نفرین، نوراپی‌نفرین و کورتیزول) برخلاف سکرین، سبب افزایش قند خون می‌شود. دوازدهه، با تولید و ترشح هورمون سکرین منجر به افزایش ترشح بی‌کربنات از غده پانکراس می‌شود.

غده تیروئید، هورمون‌های تیروئیدی و هورمون کلسی‌تونین را می‌سازد. این دو هورمون اثر مستقیمی بر روی هماتوکریت ندارند.

ج) غدد پاراتیروئید به سطح پشتی تیروئید چسبیده‌اند. این غدد هورمون پاراتیروئیدی را تولید و ترشح می‌کنند. هورمون پاراتیروئیدی با اثر بر ویتامین D، آن را به شکلی تبدیل می‌کند که می‌تواند جذب کلسیم از روده را افزایش دهد. با افزایش جذب کلسیم، میزان کلسیم مدفوع کاهش می‌یابد.

د) هورمون پرولاکتین که از بخش پیشین هیپوفیز ترشح می‌شود موجب افزایش تولید شیر می‌شود.

و اینم سوال کنگورا

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

« در فردی که تازه وارد مرحله پس از زایمان شده و به نوعی مبتلا گردیده است، »

- (۱) کم کاری غده پاراتیروئید - عمل عضلات مختل می شود و با افزایش تولید ترومبین، روند انعقاد خون دچار مشکل می شود.
 - (۲) کم ترشحی بخش پسین غده زیرمغزی (هیپوفیز) - ترشح شیر کاهش می یابد و بر غلظت ادرار افزوده می شود.
 - (۳) پرکاری قشر غده فوق کلیه - فعالیت مغز استخوان ها ضعیف می شود و علائمی از خیز مشاهده می گردد.
 - (۴) پرکاری غده سپردیس (تیروئید) - ضربان قلب کاهش می یابد و عضلات ضعیف می شود.
- پاسخ: گزینه ۳ از بخش قشری غده فوق کلیه کورتیزول، آلدوسترون و هورمون های جنسی ترشح می شود. در صورت پرکاری بخش قشری غده فوق کلیه، ترشح این هورمون ها افزایش می یابد. به دنبال افزایش آلدوسترون میزان آب و نمک بدن افزایش می یابد و شرایط برای بروز خیز مهیا می شود.

مرحله ۱۰ آزمون سوال ۲۴

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« دانشمندان با بررسی پی برده اند که »

- (۱) اندام هایی که طرح ساختاری یکسان دارند- دلفین و شیر کوهی از یک گونه مشترک مشتق شده اند.
- (۲) ساختارهایی که کار یکسانی دارند- روش های یکسانی برای پاسخ به نیازها در جانداران دیده می شود.
- (۳) سنگواره های مختلف- درخت گیسو برخلاف گل لاله در ۱۷۰ میلیون سال پیش هم جود داشته است.
- (۴) ژنگان (ژنوم) گونه های مختلف- توالی های حفظ شده نمی توانند ایجادکننده ویژگی خاص یک گونه باشند.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۲۴- متوسط- مفهومی)

ساختارهایی را که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند، ساختارهای آنالوگ می نامند. بال کبوتر و بال پروانه آنالوگاند چون هر دو برای پرواز کردن اند (کار یکسان) گرچه ساختارهای متفاوتی دارند. این ساختارها نشان می دهند که برای پاسخ به یک نیاز، جانداران به روش های مختلفی سازش پیدا کرده اند.

بررسی سایر گزینه ها:

(۱) در تشریح مقایسه ای اجزای پیکر جانداران گونه های مختلف با یکدیگر مقایسه می شود. این مقایسه نشان می دهد که ساختار بدنی بعضی گونه ها از طرح مشابهی برخوردار است. مقایسه اندام حرکتی جلویی در مهره داران مختلف از طرح ساختاری یکسان حکایت دارد. اندام هایی را که طرح ساختاری آنها یکسان است، حتی اگر کار متفاوتی انجام دهند، اندام یا ساختارهای همتا می نامند. دست انسان، بال پرنده، باله دلفین و دست گربه مثال هایی از اندام های همتا هستند. زیست شناسان بر این باورند چون گونه ها دارای نیای مشترکی هستند، ساختارهای همتا در گونه های مختلف وجود دارد. از خویشاوندی موجودات زنده در رده بندی هم استفاده می شود؛ دلفین با شیر کوهی خویشاوندی نزدیک تری دارد تا با کوسه!

(۴) در ژنگان شناسی مقایسه ای، ژنگان گونه های مختلف با یکدیگر مقایسه می شود. از این مقایسه، اطلاعات ارزشمندی به دست می آید. مثلاً اینکه کدام ژن ها در بین گونه ها مشترک اند و کدام ژن ها ویژگی های خاص یک گونه را باعث می شوند. همچنین، زیست شناسان از مقایسه بین دنا ی جانداران مختلف برای تشخیص خویشاوندی آنها استفاده می کنند. هر چه بین دنا ی دو جاندار شباهت بیشتری وجود داشته باشد، خویشاوندی نزدیک تری دارند. همچنین می توان به تاریخچه تغییر آنها پی برد.

توالی هایی از دنا را که در بین گونه های مختلف دیده می شوند، توالی های حفظ شده می نامند. پس این توالی ها، نمی توانند ایجادکننده ویژگی خاص هر گونه باشند، چون بین گونه های مختلف دیده می شوند.

و اینم سوال کنگورا

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام عبارت در ارتباط با زیست‌شناسان صحیح است؟

- (۱) افراد دارای ساختارهای همتا را دارای یک نیای مشترک می‌دانند.
- (۲) ساختارهای آنالوگ را به عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها در نظر می‌گیرند.
- (۳) توالی‌های آمینواسیدی حفظ شده پروتئین‌ها را فقط خاص افراد یک گونه می‌دانند.
- (۴) معتقدند، اندام‌های وستجیال در همه جانداران تکامل یافته، دارای نقش بسیار جزیی است.

پاسخ: گزینه ۱

زیست‌شناسان بر این باورند که گونه‌های دارای ساختارهای همتا، نیای مشترکی دارند، یعنی اینکه در گذشته از گونه مشترکی مشتق شده‌اند. زیست‌شناسان از سنگواره‌ها، تشریح مقایسه‌ای و مطالعات مولکولی به عنوان شواهدی برای تغییر گونه‌ها استفاده می‌کنند.

مرحله ۱ پروژه جمع‌بندی سوال ۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در بخشی از مجاری تنفسی انسان که مخاط مژک‌دار»

- (۱) پایان می‌یابد، یاخته‌های سنگفرشی عامل سطح فعال (سورفاکتانت) می‌سازند.
- (۲) آغاز می‌شود، ناخالصی‌های هوا فقط توسط ترشحات مخاطی گرفته می‌شود.
- (۳) آغاز می‌شود، شبکه وسیعی از رگ‌ها با دیواره نازک، هوا را گرم می‌کند.
- (۴) پایان می‌یابد، آخرین خط دفاعی دستگاه تنفسی مشاهده می‌شود.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۳- متوسط- مفهومی)

ابتدای مسیر ورود هوا در بینی، از پوست نازکی پوشیده شده است که موهای آن، مانعی در برابر ورود ناخالصی‌های هوا ایجاد می‌کند. با پایان یافتن این پوست در بینی، مخاط مژک‌دار آغاز می‌شود که در سراسر مجاری هادی ادامه پیدا می‌کند. در بینی شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک وجود دارد که هوا را گرم می‌کند.

مرحله ۵ آزمون ماز سوال ۳۱

کدام عبارت، در مورد گروهی از یاخته‌های سنگفرشی در دیواره حبابک‌های ششی در انسان، درست است؟

- (۱) ترشح عامل سطح فعال را به عهده دارند.
- (۲) ظاهری مشابه یاخته پوششی مویرگ دارند.
- (۳) از غشای پایه مشترک با مویرگ استفاده می‌کنند.
- (۴) گازهای تنفسی را از دو لایه غشای خود عبور می‌دهند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۳- سخت- مفهومی)

دیواره حبابک از دو نوع یاخته ساخته شده است. نوع اول، سنگفرشی و فراوان تر است. برای اینکه اکسیژن و کربن دی‌اکسید بین هوا و خون مبادله شوند این مولکول‌ها باید از ضخامت دیواره حبابک‌ها و دیواره مویرگ‌ها عبور کنند. هر دو دیواره، از بافت پوششی سنگفرشی یک لایه ساخته شده‌اند که بسیار نازک است. در جاهای متعدد، بافت پوششی حبابک و مویرگ هر دو از یک غشای پایه مشترک استفاده می‌کنند، در نتیجه مسافت انتشار گازها به حداقل ممکن رسیده است. در واقع چون گفته در جاهای متعدد پس می‌توان گفت گروهی از یاخته‌های سنگفرشی دیواره حبابک از غشای پایه مشترک با مویرگ استفاده می‌کنند.

مرحله ۲۲ آزمون ماز سوال ۶

کدام گزینه، درست است؟

- (۱) در ترشحات مخاطی نای برخلاف روده، آنزیم لیزوزیم وجود دارد.
- (۲) ترشحات مخاطی مجاری تنفسی همانند شبکه رگ‌های بینی، هوا را گرم می‌کند.
- (۳) هر یاخته مژک‌دار در مجاری تنفسی، ترشحات مخاطی را به سمت بالا هدایت می‌کند.
- (۴) تبادل اکسیژن در هر بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس، فقط به‌صورت محلول در آب صورت می‌گیرد.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۳- سخت- مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۱) در ترشحات مخاطی نای و روده، مواد ضد میکروبی وجود دارد. این ماده همان آنزیم لیزوزیم (متعلق به نخستین خط دفاعی) است.
 - ۲) در بینی، شبکه‌ای وسیع از رگ‌هایی با دیواره نازک وجود دارد که هوا را گرم می‌کند. این شبکه به سطح درونی بینی بسیار نزدیک است، بنابراین آسیب‌پذیری بیشتری دارد و آسان‌تر از دیگر نقاط دچار خون‌ریزی می‌شود. در حالی که ترشحات مخاطی هوا را مرطوب می‌کند.
- توی این سوال شما فقط به این نکته باید دقت کنید که غشای پایه مشترک مربوط به هیابک هست نه در بخش هادی! به همین سادگی که البته نکات لازم برای رد بقیه گزینه‌ها رو هم در سوالات بالا گفتیم!

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

« در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های »

- ۱) سنگفرشی به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.
 - ۲) ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به وجود می‌آورند.
 - ۳) پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.
 - ۴) غیر پیوندی، زواندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.
- پاسخ: گزینه ۳ وجود غشای پایه مشترک بین یاخته‌های پوششی دیوارهٔ حبابک و دیوارهٔ مویرگ، در بخش مبادله‌ای دستگاه تنفس مشاهده می‌شود نه بخش هادی!

مرحله ۸ پروژۀ جمع‌بندی سوال ۱۱

- در ارتباط با گروهی از جانوران که ساده‌ترین ساختار در اندام‌های تنفس مهره‌داران را دارند، کدام ویژگی نادرست است؟
- ۱) کلیه آن‌ها ساختار مشابه، ولی عملکردی متفاوت در مقایسه با سایر مهره‌داران دارد.
 - ۲) قلب به صورت یک تلمبه با فشار کمتر و تلمبه دیگری با فشار بیشتر فعالیت می‌کند.
 - ۳) در هر جنس به منظور تولیدمثل، تعداد زیادی کامه (گامت) همزمان وارد آب می‌شود.
 - ۴) بخش جلویی طناب عصبی در سطح پشتی بدن، برجسته شده و مغز را تشکیل می‌دهد.
- پاسخ: گزینه ۱ (۱۰۳- سخت- ترکیبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) دوزیستان بالغ دارای گردش خون مضاعف هستند. در گردش مضاعف، خون ضمن یکبار گردش در بدن، دوبار از قلب عبور می‌کند. در این سامانه قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند: یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی و تلمبه دیگری با فشار بیشتر برای گردش عمومی، فعالیت می‌کند.

آزمون جامع مرحله ۳ دوپینگ سوال ۲۸

به طور طبیعی، هر مهره‌دار دارای فاقد است.

۲) پمپ فشار منفی هوا- غدد نمکی مجاور زبان

۴) غدد نمکی- ارتباط خونی بین جنین و مادر

۱) تنفس پوستی- دیوارهٔ ناقص بین بطن‌های قلب

۳) قلب سه‌حفره‌ای- غضروف در اسکلت داخلی

بررسی سایر گزینه‌ها:

- ۲) بیشتر خزندگان، همهٔ پرندگان و پستانداران دارای سازوکار فشار منفی در دستگاه تنفس خود هستند. برخی از خزندگان و پرندگان دریایی و بیابانی که آب دریا یا غذای نمک‌دار مصرف می‌کنند، می‌توانند نمک اضافه را از طریق غدد نمکی نزدیک چشم یا زبان، به صورت قطره‌های غلیظ دفع کنند.

آزمون جامع مرحله ۶ دوپینگ سوال ۲

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌نماید؟

«در هر به طور حتم مشاهده می‌شود»

۲) پستاندار کیسه‌دار- تولد نوزاد نارس

۴) پستاندار کیسه‌دار- تغذیه نوزاد از غدد شیری در ناحیه سینه

۱) جانور تخم‌گذار- لقاح داخلی

۳) جانور تخم‌گذار- پوسته ضخیم در اطراف تخم

پاسخ: گزینه ۴

در پستانداران کیسه‌دار مثل کانگورو، جنین ابتدا درون رحم ابتدایی مادر رشد و نمو را آغاز می‌کند. به دلیل مهیان بودن شرایط به صورت نارس متولد می‌شود و خود را به درون کیسه‌ای که بر روی شکم مادر است، می‌رساند. در آنجا ضمن حفاظت، از غدد شیری درون آن تغذیه می‌شود تا مراحل رشد و نمو را کامل کند. بنابراین در این جانداران، غدد شیری در ناحیه شکمی هستند؛ نه سینه!

آزمون جامع مرحله ۱۰ دوپینگ سوال ۲۳

گروهی از جانوران گیاه‌خوار، به سرعت غذا می‌خورند تا در فرصتی مناسب غذا را درون دهان خود نشخوار کنند. مشخصه این جانوران کدام است؟

- (۱) همانند گیاه‌خواران غیرنشخوارکننده معده چهارقسمتی دارند.
- (۲) در همه بخش‌های معده آن‌ها امکان گوارش مواد وجود دارد.
- (۳) گوارش آنزیمی را قبل از گوارش میکروبی انجام می‌دهند.
- (۴) مواد غذایی فقط یک بار به سیرابی آن‌ها وارد می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۲- سخت- مفهومی)

پستانداران نشخوارکننده به سرعت غذا می‌خورند تا در فرصت مناسب یا مکانی امن، غذا را با نشخوار کردن وارد دهان کنند و بچوند. این جانوران دارای معده چهارقسمتی هستند. درون نگاری و سیرابی گوارش میکروبی غذا تحت تأثیر آنزیم‌های ترشح شده از میکروب‌ها صورت می‌گیرد. از طرفی مواد غذایی از نگاری به هزارلا وارد می‌شوند؛ پس درون هزارلا هم امکان گوارش میکروبی وجود دارد. درون شیردان نیز آنزیم‌های گوارشی خود جانور ترشح می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳) در گیاه‌خواران نشخوارکننده، عمل گوارش میکروبی، قبل از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد. در حالی که در پستانداران غیرنشخوارکننده مانند اسب، گوارش میکروبی بعد از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.

برای حل این سوال به این نکته نیاز است که پستانداران همگی دارای گردش فون مضاعف هستند و در این نوع سامانه گردش فون قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند، یکی با فشار کمتر و اون یکی با فشار بیشتر. در آزمون‌های ماز بارها ویژگی‌های مشترک پستانداران مورد سوال قرار گرفته و آنگاه به سوال ۱۱ مرحله ۸ پروژۀ جمع‌بندی نگاه کنید، دقیقاً توی گزینه دو این گزینه جواب سوال کنکور اومده

ویژگی مشترک جانورانی که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند، کدام است؟

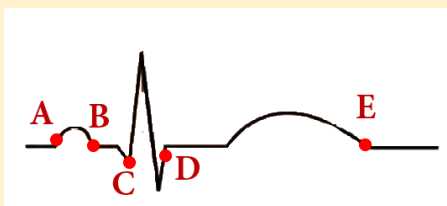
- (۱) گوارش میکروبی در آنها پس از گوارش آنزیمی صورت می‌گیرد.
- (۲) فشارخون ریوی در آنها، کمتر از فشارخون گردش عمومی بدن است.
- (۳) هوا به کمک مکش حاصل از فشار مثبت به شش‌های آنها وارد می‌شود.
- (۴) به هنگام بارداری، نوعی پرده جنینی از اختلاط خون مادر و جنین جلوگیری می‌کند.

پاسخ: گزینه ۲

پستانداران جانورانی هستند که زاده‌هایشان را به کمک غدد شیری خود تغذیه می‌کنند. این جانوران دارای سامانه گردش مضاعف هستند. در این سامانه قلب به صورت دو تلمبه عمل می‌کند: یک تلمبه با فشار کمتر برای تبادلات گازی و تلمبه دیگر با فشار بیشتر برای گردش عمومی.

آزمون مرحله ۵ سوال ۱۷

با توجه به منحنی قلب‌نگاره (الکتروکاردیوگرام) مقابل، کدام گزینه عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟
«در نقطه C نقطه»



- (۱) برخلاف B، تحریک الکتریکی در دسته تارهای بطنی منتشر می‌شود.
- (۲) همانند A، با انقباض دهلیز خون به درون بطن سرازیر می‌شود.
- (۳) همانند D، فشار درون بطن بیشتر از فشار دهلیز است.
- (۴) برخلاف E، صدای قوی و گنگ قلب شنیده می‌شود.

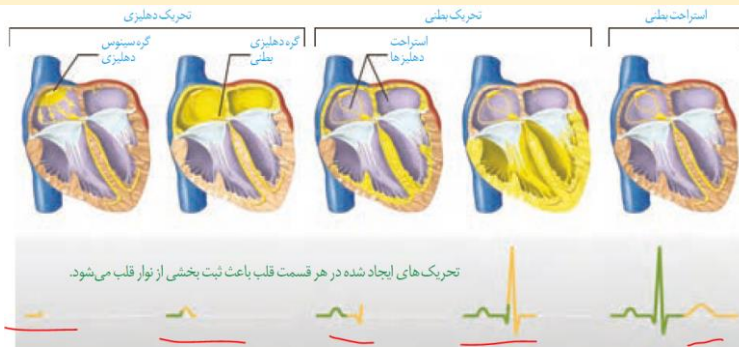
پاسخ: گزینه ۱ (۱۰۴- سخت- مفهومی)

با توجه به شکل ۹ فصل ۴ دهم، در نقطه B جریان الکتریکی درون دهلیزها منتشر شده و در نقطه C، جریان الکتریکی در دسته تارهای بطنی منتشر می شود.

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در قله منحنی P، انقباض دهلیزها شروع می شود نه در شروع ثبت منحنی P!

در نقاط A و C خون از دهلیز به درون بطن سرازیر می -



شود اما با این تفاوت که در نقطه A یاخته های ماهیچه ای دهلیز در حال استراحت هستند در حالی که در نقطه C این یاخته ها در انقباض به سر می برند.

آزمون مرحله ۹ سوال ۲۱

با توجه به منحنی قلب نگاره (ECG) مقابل، می توان بیان داشت که در هر دو نقطه

(۱) a و c، فشار خون دهلیزها بیشتر از فشار خون درون بطنها است.

(۲) b و d، موج الکتریکی در مسیرهای بین گرهی منتشر می شود.

(۳) f و h، ماهیچه مخطط قلبی، در حال استراحت است.

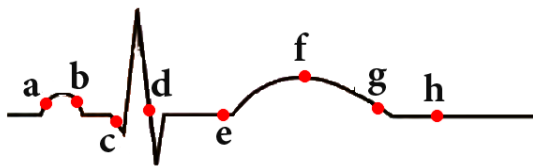
(۴) e و g، نیمی از دریچه های سینی قلب باز است.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۰۴- متوسط- مفهومی)

بررسی سایر گزینه ها:

(۲) در نقطه b موج الکتریکی در دهلیزها و مسیرهای بین گرهی منتشر می شود. در حالی که در نقطه d اینگونه نیست.

برای حل این سوال باید به هرفه ضربان قلب و شکل صفحه ۶۳ مسلط باشید. در ظاهر این سوال سفت به نظر می رسد اما واسه دانش آموزان مازی که بارها با نکات این شکل توی آزمونها روبه رو شدن، این سوال به سادگی آب خوردن حل میشه



در ارتباط با تحریک های ایجاد شده در بخش های مختلف قلب انسان، چند مورد، عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ (کتکور سراسری ۹۹)

« به طور معمول در انسان، زمانی که موج الکتریکی به منتقل می شود، »

(الف) تارهای ماهیچه ای درون دیواره بطنها - انقباض دهلیزها آغاز می گردد.

(ب) لایه عایق بین دهلیزها و بطنها - انقباض بطنها پایان می یابد.

(ج) گره دهلیزی بطنی - مرحله انقباض بطنها آغاز شده است.

(د) تارهای ماهیچه ای دیواره بین بطنها - انقباض دهلیزها پایان یافته است.

۴(۴)

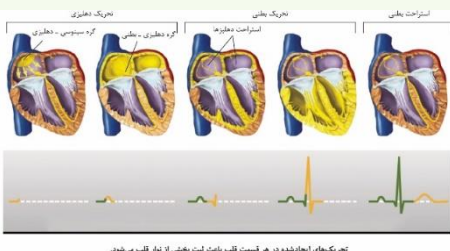
۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

پاسخ: گزینه ۱ فقط مورد «د» درست است.

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می کنید، زمانی که موج الکتریکی به تارهای ماهیچه ای دیواره بین بطنها منتقل می شود، انقباض دهلیزها تمام شده است. آغاز انقباض دهلیزها قبل از انتقال موج الکتریکی به تارهای ماهیچه ای دیواره بطنها انجام می گیرد.





آیا می‌دانستید که ماز تنها موسسه‌ای در کشور است که برای کنکوری‌های ۱۴۰۰ کلاس‌های حل تست پیشرفته برگزار می‌کند؟

اساتید کلاس آنلاین حل تست پیشرفته ماز

با همکاری
بهترین اساتید و
مولفان کتب
کمک درسی
کنکور



ارسلان رحمانی

فیزیک



پوریا خیراندیش

زیست‌شناسی



فرشاد هادیان فرد

شیمی



سروش موینی

ریاضی



فرزاد فرهنگدنیایا

زیست‌شناسی

اسامی به ترتیب حروف الفبا است

تطابق ماز با کنگور

مرحله ۵ آزمون ماز سوال ۱

کدام گزینه، درباره واکنش‌های سوخت و ساز در بدن جانداران، درست است؟

- (۱) انرژی فعال‌سازی آن‌ها توسط آنزیم‌ها تأمین می‌شود.
 - (۲) فقط در حضور آنزیم‌های اختصاصی، انجام‌شدنی هستند.
 - (۳) فقط در صورت وجود انرژی فعال‌سازی کافی، به انجام می‌رسند.
 - (۴) فقط با مصرف نوعی آنزیم در طی واکنش شیمیایی، به انجام می‌رسند.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۱- آسان - خط به خط)

واکنش‌های شیمیایی در صورتی سرعت مناسب می‌گیرند که انرژی اولیه کافی برای انجام آن وجود داشته باشد. این انرژی را انرژی فعال‌سازی گویند. انجام واکنش‌ها در بدن موجود زنده نیز که با عنوان کلی سوخت‌وساز مطرح می‌شوند همین‌طور هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد؛ نه اینکه انرژی فعال‌سازی واکنش را تأمین کند!

(۲) آنزیم‌ها سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده، انجام‌شدنی هستند را افزایش می‌دهند. پس این واکنش‌ها در عدم حضور آنزیم هم انجام‌شدنی هستند، اما آنزیم با شرکت در این واکنش، سرعت آن را افزایش می‌دهد.

کلید حل این سوال اینه که هر واکنشی انجام شدنی نیست! همین دقیقاً همین دو خط بالا رو کی هایلایت کردی بفون و بعد بیا سوال کنگور رو حل کن و لذت ببر از این همه تطابق

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟

« نوعی آنزیم می‌تواند »

- (۱) با کمک فرایندی انرژی‌زا، نوعی واکنش انرژی‌خواه را به انجام رساند.
 - (۲) پیوندی را که در یک مرحله ایجاد کرده است، در مرحله دیگری بشکند.
 - (۳) از طریق کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌های انجام‌نشده را ممکن سازد.
 - (۴) از طریق اتصال با مولکول‌های دیگر، تمایل خود را به پیش‌ماده تنظیم کند.
- پاسخ: گزینه ۳ آنزیم امکان برخورد مناسب مولکول‌ها را افزایش و انرژی فعال‌سازی واکنش را کاهش می‌دهد. هم‌چنین با این کار سرعت واکنش‌هایی را که در بدن موجود زنده انجام‌شدنی هستند را زیاد می‌کند.

مرحله ۶ آزمون ماز سوال ۳۷

کدام عبارت، درباره سامانه انتقال ویژه‌ای که در اسفنج‌ها دیده می‌شود، صادق است؟

- (۱) تاژک‌های هر یاخته یقه‌دار در جابه‌جایی آب نقش دارند.
- (۲) فقط یک منفذ برای خروج آب از حفره میانی بدن وجود دارد.
- (۳) فقط یک حفره برای دریافت آب از سوراخ‌های دیواره بدن وجود دارد.
- (۴) آب با عبور از منفذ میانی یاخته سازنده منفذ، به حفره میانی بدن وارد می‌شود.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۴- سخت - مفهومی)

همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید، آب با عبور از میان یاخته سازنده منفذ وارد حفره میانی اسفنج می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

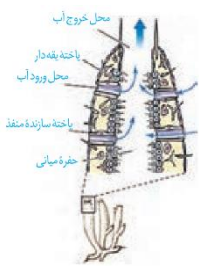
(۱) همان‌طور که در شکل مقابل می‌بینید، هر یاخته یقه‌دار، فقط یک تاژک دارد.

(۲) برخی از بی‌مهرگان سامانه انتقال ویژه‌ای دارند؛ به عنوان مثال در اسفنج‌ها به جای گردش درونی مایعات، آب از محیط بیرون از طریق سوراخ‌های دیواره به حفره یا حفره‌هایی وارد و پس از آن از سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود.

سامانه گردش آب

نوعی سامانه انتقال ویژه در بی‌مهرگان است.

عامل حرکت آب در آن‌ها، یاخته‌های یقه‌دار هستند که تاژک دارند. (هر یاخته یقه‌دار، یک تاژک دارد)



مثال: در اسفنجهای که به جای گردش درونی مایعات، آب از محیط بیرون از طریق سوراخهای دیواره به حفره یا حفره‌هایی وارد، و پس از آن از سوراخ یا سوراخ‌های بزرگ‌تری خارج می‌شود.

بررسی شکل

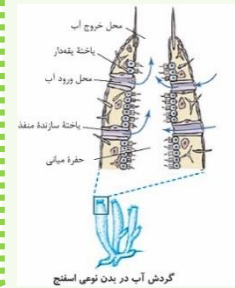
انواع یاخته‌های سازنده بدن اسفنجه:

- ۱ یاخته‌های یقه‌دار که در لایه درونی هستند.
- ۲ سلول‌های تشکیل‌دهنده مجرا که کشیده هستند
- ۳ سلول‌های لایه بیرونی طبق شکل، برای اتصال چند اسفنجه ممکن است یک پایه مشترک وجود داشته‌باشد.

احتمالاً تا الان متوجه شده باشی که کنکور امسال برپور به شکل‌های کتاب درسی گیر داده مفتخرم که اعلام کنم امسال برای اولین بار در کشور، آزمونی در ماز طرح کردیم که توش ۵۰ تا سوال فقط از شکل‌های کتاب درسی مطرح شد. اینم بگم که از دل همین آزمون دو سوال کنکور امسال (سوال ۱۷۲ و ۱۹۷) بیرون اومد که یکی از اون‌ها به شدت پالشی شد البته نه واسه مازی‌ها

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام عبارت، درباره نوعی اسفنجه صادق است؟



- ۱) یاخته‌های سازنده منفذ فقط در مجاورت یاخته‌های تاژک‌دار قرار دارند.
 - ۲) آب از طریق سوراخ کیسه گوارشی به خارج از بدن راه پیدا می‌کند.
 - ۳) یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.
 - ۴) آب فقط به کمک یاخته‌های تاژک‌دار وارد بدن می‌شود.
- پاسخ: گزینه ۳ همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در اسفنجه یاخته‌های یقه‌دار فقط در سطح داخلی بدن یافت می‌شوند.

مرحله ۲۲ آزمون ماز سوال ۳۵

چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی، می‌تواند از پیامدهای باشد.»

الف- ابتلا به یرقان (زردی) - رژیم غذایی پرچرب

ب- آسیب به بافت پوششی مری - تنش و اضطراب بلندمدت

ج- افزایش ترشح اریتروپویتین - تخریب یاخته‌های کناری در غدد معده

د- از بین رفتن یاخته‌های استوانه‌ای مژک‌دار در نای - مصرف بلندمدت سیگار

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۲- سخت- ترکیبی)

همه موارد عبارت را به درستی کامل می‌کنند.

بررسی موارد:

ج- در صورت تخریب یاخته‌های کناری معده، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی دچار می‌شود؛ زیرا ویتامین B12 که برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز استخوان لازم است، جذب نمی‌شود و زندگی فرد به خطر می‌افتد. از طرفی در کم‌خونی میزان ترشح اریتروپویتین از یاخته‌های درون‌ریز کبد و کلیه افزایش می‌یابد.

مرحله ۹ آزمون ماز سوال ۳

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌نماید؟

«در انسان، به دنبال انتظار می‌رود که»

۱) ایجاد سنگ در کیسه صفرا- جذب ویتامین مؤثر در انعقاد خون کاهش یابد.

۲) اختلال در فعالیت غدد معده- تولید گویچه قرمز با مشکل مواجه شود.

۳) ایجاد علائم بیماری سلیاک- میزان مونوساکاریدها در فضای روده کاهش یابد.

۴) انسداد بخش انتهایی مجرای صفرا- در نخستین گام گوارش چربی‌ها در روده اختلال ایجاد نشود.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۲- سخت- ترکیبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) یاخته‌های کناری غدد معده، کلریدریک‌اسید و عامل داخلی ترشح می‌کنند. عامل داخلی برای جذب ویتامین B12 در روده باریک ضروری است. اگر این یاخته‌ها تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک‌اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی مبتلا می‌شود؛ زیرا ویتامین B12 برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز قرمز استخوان لازم است، جذب نمی‌شود و زندگی فرد به خطر می‌افتد.

مرحله ۱ آزمون ماز سوال ۶

کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی کامل می‌کند؟

«در انسان، یاخته‌های موجود در نیمه پایینی هر غده معده»

(۱) بیشتر- انواعی از آنزیم‌های فعال و غیرفعال را ترشح می‌کنند.

(۲) برخی- با ترشح گاسترین، تولید اسید معده را تحریک می‌کنند.

(۳) بیشتر- در ساخت عامل حفاظت‌کننده از B_{۱۲} نقش دارند.

(۴) برخی- در ساخت ماده مخاطی به همراه بیکربنات نقش دارند.

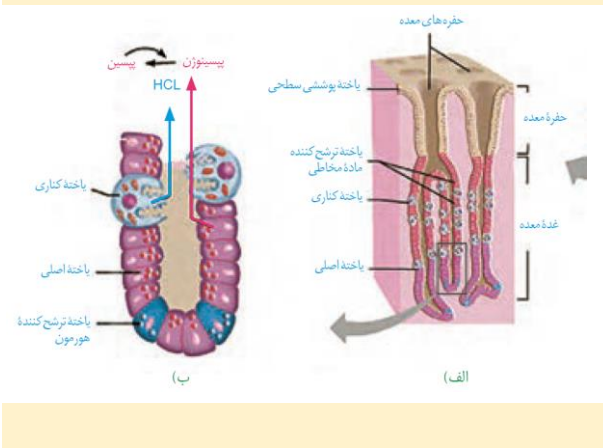
پاسخ: گزینه ۱ (۱۰۲- سفت- مفهومی)

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بیشتر یاخته‌های موجود در نیمه پایینی غدد معده، از نوع یاخته‌های اصلی هستند که این یاخته‌ها، پپسینوژن (انواعی از پروتئازهای غیرفعال) به همراه لیپاز (آنزیم فعال) ترشح می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳) یاخته‌های کناری که در ترشح اسید معده و عامل داخلی معده نقش دارند، برخی از یاخته‌های غدد معده را تشکیل می‌دهند.

واسه حل این سوال فقط بایر نقش یافته‌های کناری غدد معده رو بلد باشید همین!



(کنکور سراسری ۹۹)

در ارتباط با کمبود ترشح کلریدریک‌اسید بدن انسان، کدام مورد غیرممکن است؟

(۱) میزان خون‌بهر (هماتوکریت) فرد تغییر یابد.

(۲) هضم پروتئین‌های غذایی فرد دستخوش اختلال شود.

(۳) اختلالی در عملکرد شبکه‌های یاخته‌های عصبی رخ داده باشد.

(۴) همه ترشحات برون‌ریز در طول لوله گوارش فرد کاهش یابد.

پاسخ: گزینه ۴ یاخته‌های کناری معده، اسید کلریدریک ترشح می‌کنند. کاهش ترشح اسید معده به تنهایی نمی‌تواند منجر به کاهش ترشحات برون‌ریز در سراسر طول لوله گوارش شود!

مرحله ۱ آزمون ماز سوال ۱۴

کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌نماید؟

«در مواد غذایی پس از خروج از بخشی از لوله گوارش که است، ابتدا به محلی وارد می‌شوند که»

(۱) ملخ- بخش حجیم انتهایی مری- در مجاور محل پایان گوارش شیمیایی غذا قرار دارد.

(۲) کبوتر- کاملاً به کبد متصل شده- با سنگریزه‌های خود، گوارش مکانیکی غذا را تسهیل می‌کند.

(۳) اسب- محل زندگی میکروبه‌های تجزیه‌کننده سلولز- نمی‌تواند گلوکز را به محیط داخلی بدن وارد کند.

(۴) کرم خاکی- بلافاصله بعد از مری قرار گرفته- امکان تأمین انرژی جانور با دفعات کمتر تغذیه را به آن می‌دهد.

پاسخ: گزینه ۱ (۱۰۲- سفت- مفهومی)

نظابق ماز با کنگور

در ملخ، مواد غذایی بعد از خروج از چینهدان (بخش حجیم انتهایی مری) ابتدا به پیش‌معدده وارد می‌شوند. پیش‌معدده در مجاورت کیسه‌های معدی قرار گرفته است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) در کبوتر، سنگدان به کبد متصل شده است. مواد غذایی پس از خروج از سنگدان، به روده وارد می‌شوند. سنگریزه‌های درون سنگدان به گوارش مکانیکی غذا کمک می‌کنند.

(۳) در اسب، میکروب‌های تجزیه‌کننده گلوکز در روده کور (ابتدای روده بزرگ) زندگی می‌کنند. بنابراین، روده بزرگ اسب قادر به جذب گلوکز حاصل از گوارش سلولز می‌باشد.

(۴) در کرم خاکی، چینهدان بلافاصله بعد از مری قرار گرفته است. و مواد غذایی پس از خروج از چینهدان، ابتدا به سنگدان وارد می‌شوند. چینهدان به جانور این امکان را می‌دهد تا با دفعات کمتر تغذیه، انرژی مورد نیاز خود را تأمین کند.

مرحله ۹ آزمون ماز سوال ۱۴

دستگاه گوارش در ملخ چه مشخصه‌ای دارد؟

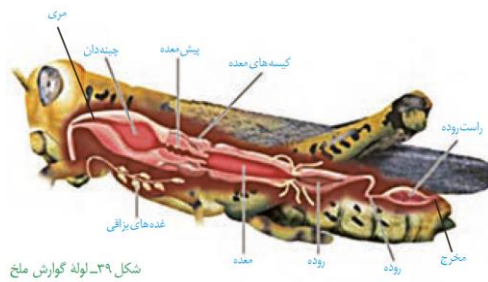
(۱) طول پیش‌معدده بیشتر از طول معدده است.

(۲) گوارش مواد غذایی توسط آرواره‌های درون دهان آغاز می‌شود.

(۳) گروهی از مواد غذایی در حجیم‌ترین بخش لوله گوارش، توسط آنزیم‌ها گوارش می‌یابند.

(۴) مواد غذایی پس از ورود به معدده، توسط آنزیم‌های ترشح‌شده از کیسه‌های معدده گوارش می‌یابند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۲- سخت- مفهومی)



شکل ۳۹- لوله گوارش ملخ

همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، چینهدان حجیم‌ترین بخش لوله گوارش است. چینهدان بخش حجیم انتهایی مری است که در آن غذا ذخیره و نرم می‌شود. گوارش کربوهیدرات‌ها که در دهان توسط آنزیم آمیلاز بزاق شروع شده بود در چینهدان ادامه می‌یابد.

واسه حل این سوال شما باید به نکات لوله گوارش جانوران مختلف مسلط باشی. دانش‌آموزان مازی چون در طول سال بارها و بارها با این مدل سوالات روبه‌رو شدن توی کمترین زمان تونستن سوال رو جواب بدن میفوی امتحان کنی؟! اول نکاتی که هایلایت کردم رو بفون (بفش بالایی) و بعد سوال کنگور رو جواب بده

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

« در بخشی از لوله گوارش »

(۱) گاو که آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردند، مواد غذایی تا حدود زیادی آب‌گیری می‌شوند.

(۲) اسب که در محل اتصال روده بزرگ به روده کوچک است، سلولاز جانور وارد عمل می‌شود.

(۳) پرنده که فرایند آسیاب کردن غذا انجام می‌شود، آنزیم‌های گوارشی جانور ترشح می‌گردد.

(۴) ملخ که غذا نرم و ذخیره می‌شود، مواد غذایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

پاسخ: گزینه ۴ در لوله گوارش ملخ، مواد غذایی در چینهدان ذخیره و نرم می‌شوند. مواد غذایی قبل از ورود به چینهدان، توسط آرواره‌ها به صورت مکانیکی و توسط آنزیم‌های بزاق در دهان به صورت شیمیایی تا حدی گوارش یافته‌اند.

مرحله ۵ آزمون ماز سوال ۳۰

به‌طور طبیعی در بخشی از یک مویرگ خونی، نیروی فشار اسمزی با فشار تراوشی برابر است. کدام موارد، به ترتیب موجب افزایش و کاهش فاصله این بخش نسبت به ابتدای مویرگ می‌شوند؟

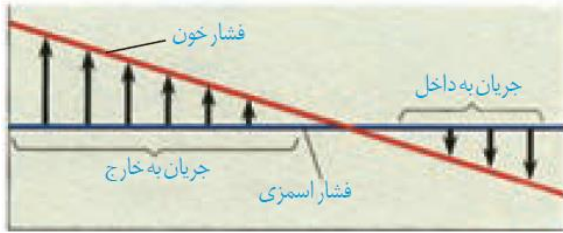
(۱) مصرف زیاد نمک- افزایش فشار در دهلیز راست

(۲) اختلال در فعالیت دریچه‌های سیاهرگی- سوء تغذیه

(۳) اختلال در غشای پایه مویرگ‌های منفذدار- افزایش تولید آلبومین

(۴) افزایش فشار منفی در قفسه سینه- کاهش نیروی واردشده از سوی خون بر دیواره رگ

تطابق ماز با کنگور



پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۴- سخت- ترکیبی)

درون کلیه، مویرگ‌های منفذدار وجود دارد که غشای پایه ضخیم دارند. لایه پروتئینی در غشای پایه این مویرگ‌ها، عبور مولکول‌های درشت مثل پروتئین‌ها را محدود می‌کند. بنابراین، اختلال در غشای پایه این مویرگ‌ها منجر به افزایش دفع پروتئین از طریق ادرار و لذا کاهش فشار اسمزی خون می‌شود. در حالی که افزایش تولید آلبومین در بدن، منجر به افزایش فشار اسمزی خون می‌شود.

مرحله ۱ پروژۀ جمع‌بندی سوال ۲۰

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«نوعی ماده آلی موجود در ادرار که می‌شود،»

(۱) فقط از تجزیه آمینواسیدها ایجاد- ویژگی سمی بودن آن بسیار کمتر از آمونیاک است.

(۲) با رسوب در مفاصل سبب ایجاد نقرس- حاصل سوخت و ساز نوکلئیک‌اسیدهاست.

(۳) از سم‌زدایی آمونیاک ایجاد- می‌تواند با رسوب در لگنچه سنگ کلیه ایجاد کند.

(۴) برای حفظ تعادل یون‌ها دفع- در پی مصرف کراتین فسفات تولید می‌شود.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۰۵- متوسط- خط به خط)

اوریک‌اسید در نتیجه سوخت‌وساز نوکلئیک‌اسیدها حاصل می‌شود. اوریک‌اسید انحلال‌پذیری زیادی در آب ندارد؛ بنابراین تمایل آن به رسوب کردن و تشکیل بلور زیاد است. رسوب بلورهای اوریک‌اسید در کلیه‌ها ایجاد سنگ کلیه و در مفاصل باعث بیماری نقرس می‌شود. نقرس یکی از بیماری‌های مفصلی است که با دردناک شدن مفاصل و التهاب آنها همراه است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۳) در نتیجه تجزیه آمینواسیدها و نوکلئوتیدها، آمونیاک به دست می‌آید که بسیار سمی است. تجمع آمونیاک در خون به سرعت به مرگ می‌انجامد. کبد، آمونیاک را از طریق ترکیب آن با کربن دی‌اکسید به اوره تبدیل می‌کند. اما سنگ کلیه به دلیل رسوب اوریک‌اسید ایجاد می‌شود.

مرحله ۶ آزمون ماز سوال ۱۹

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به‌طور طبیعی در بدن انسان، به دنبال انتظار می‌رود که به ترتیب افزایش و کاهش یابند.»

(۱) افزایش غلظت مواد حل شده در خوناب- ترشح هورمون ضدادراری و فعالیت گیرنده‌های اسمزی

(۲) افزایش ترشح هورمون ضدادراری- تحریک مرکز عصبی تشنگی و دفع آب توسط کلیه‌ها

(۳) افزایش ترشح آنزیم رنین- حجم ادرار تخلیه شده به لگنچه و ترشح آلدوسترون

(۴) کاهش فشار تراوشی در کلافاک (گلومرول)- ترشح رنین و مقدار سدیم ادرار

پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۵- سخت- مفهومی)

بررسی سایر موارد:

(۳) در نتیجه کاهش مقدار آب خون و کاهش حجم آن، فشارخون در کلیه کاهش می‌یابد. در این وضعیت، از کلیه آنزیمی به نام رنین به خون ترشح می‌شود. رنین با اثر بر یکی از پروتئین‌های خوناب و راه‌اندازی مجموعه‌ای از واکنش‌ها، باعث می‌شود از غده فوق کلیه، هورمون آلدوسترون ترشح شود. هورمون آلدوسترون با اثر بر کلیه‌ها بازجذب سدیم را باعث می‌شود. در نتیجه بازجذب سدیم، بازجذب آب هم در کلیه‌ها افزایش می‌یابد. پس در نهایت، حجم ادرار کاهش می‌یابد.

برای حل این سوال کنگور هم به ۴ نکته نیاز داشتید که در سوالات بالا هایلایت شدن ۱۱ به همین سادگی!

(کنکور سراسری ۹۹)

چند مورد در ارتباط با انسان صحیح است؟

- (الف) در نوعی بیماری کلیوی، میزان فشار اسمزی خون کاهش و بخش‌هایی از بدن متورم می‌گردد.
 (ب) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری کبد، میزان اوره خون پایین و میزان آمونیاک خون بالا می‌رود.
 (ج) در نوعی بیماری مفصلی، میزان رسوب ماده‌ی نیتروژن دار در مجاورت نوعی بافت پیوندی افزایش می‌یابد.
 (د) در نوعی بیماری مربوط به کم‌کاری غده‌ی فوق کلیه، مقدار زیادی از آب نوشیده شده، دفع می‌گردد.

۴(۴)

۳(۳)

۲(۲)

۱(۱)

پاسخ: گزینه ۴ همه موارد درست است.

(الف) در صورت دفع پروتئین در کلیه‌ها، فشار اسمزی خون کاهش یافته و در پی آن ادم (خیر) ایجاد می‌شود که منجر به متورم شدن بدن می‌شود.

(ب) در کبد، آمونیاک با ترکیب شده با کربن‌دی‌اکسید به اوره تبدیل می‌شود؛ بنابراین در صورت کم‌کاری کبد، میزان اوره کاهش و آمونیاک خون افزایش می‌یابد.

(ج) نقرس نوعی بیماری مفصلی است که در آن بلورهای اسیداوریک در مفاصل رسوب می‌کند و سبب دردناک شدن و التهاب مفاصل می‌شود.

(د) هورمون آلدوسترون ترشح شده از بخش قشری غده‌ی فوق کلیه در بازجذب سدیم از کلیه نقش دارد. به دنبال بازجذب سدیم، آب هم بازجذب می‌شود. بنابراین در صورت اختلال در ترشح این هورمون، مقدار دفع آب افزایش می‌یابد.

مرحله ۶ آزمون ماز سوال ۱۹

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در یک تخمک گیاه نهاندانه‌ی دولا (دیپلوئید) همه‌ی یاخته‌های قطعاً»

- (۱) پارانشیم خورش - با عبور از نقاط واریسی، ساختارهای چهار کروماتیدی تشکیل می‌دهند.
 (۲) حاصل از تقسیم میوز - با عبور از نخستین نقطه‌ی واریسی، ژنوم خود را مضاعف می‌کنند.
 (۳) کیسه‌ی رویانی - دارای ژن‌نمود (ژنوتیپ) و مقدار ماده‌ی ژنتیک یکسان هستند.

(۴) قابل لقاح - توسط یاخته‌های دولا (دیپلوئیدی) احاطه شده‌اند.

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۸ - سخت - مفهومی)

در تخمک یک گیاه نهاندانه، دو نوع یاخته‌ی قابل لقاح تولید می‌شود؛ یاخته‌ی تخم‌زا و یاخته‌ی دوهسته‌ای. که هر دو یاخته توسط یاخته‌های دیپلوئیدی تخمک احاطه می‌شوند.

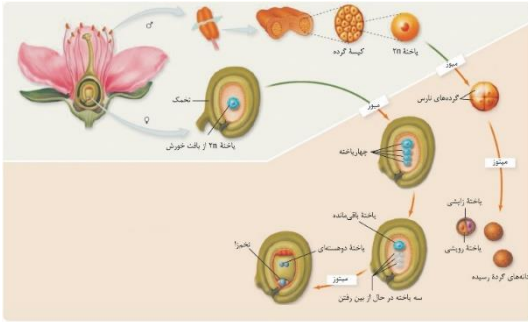
تخمک جوان پوششی دولایه دارد که یاخته‌های دیپلوئیدی را در بر می‌گیرد. یکی از این یاخته‌های دیپلوئیدی میوز کرده و ۴ یاخته‌ی هاپلوئیدی به وجود می‌آورد. یکی از آن چهار یاخته باقی‌مانده و با تقسیم میتوز خود، کیسه‌ی رویانی را ایجاد می‌کند. پس در نهایت، همه‌ی یاخته‌های کیسه‌ی رویانی توسط یاخته‌های دیپلوئیدی تخمک، احاطه شده‌اند.

یاخته‌های گرده نارس نیز توسط یاخته‌های دیپلوئیدی بساک احاطه شده‌اند. یاخته‌های رویشی و زایشی و همچنین اسپرم‌ها نیز در هنگام گرده‌افشانی درون مادگی گل قرار دارند و توسط یاخته‌های دیپلوئیدی احاطه می‌شوند.

مرحله ۷ پروژه جمع‌بندی سوال ۱۰

در ارتباط با گیاهان گل‌دار کدام گزینه درست است؟

- (۱) یاخته‌ی درشت‌تر در دانه‌ی گرده، توانایی تقسیم هسته و سیتوپلاسم دارد.
 (۲) هر گرده نارس با انجام دو میتوز متوالی، دانه‌ی گرده رسیده را ایجاد می‌کند.
 (۳) همه‌ی یاخته‌های حاصل از میوز یاخته‌ی خورش در تخمک، سیتوپلاسم برابری دارند.
 (۴) بزرگ‌ترین یاخته در کیسه‌ی رویانی در دو طرف خود با یاخته‌های تک‌لاد (هاپلوئید) در تماس است.



تشکیل دانه‌های گرده و کیسه رویانی

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۸- متوسط- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در یک گیاه دولاد، بزرگ‌ترین یاخته در کیسه رویانی که یاخته دوهسته‌ای است در دو طرف خود با یاخته‌های تک‌لاد در تماس است. در هر سمت یاخته دوهسته‌ای، سه یاخته تک‌لاد قرار می‌گیرند.

برای حل این سوال کنکور هم فقط کافیست برونید یافته دو هسته‌ای هم قابل لقاح هست و دو تا هسته داره همین!!!!

به طور معمول، کدام مورد درباره هر یاخته یک گل دوجنسی که توانایی انجام لقاح را دارد، نادرست است؟ (کنکور سراسری ۹۹)

- (۱) فاقد بخش حرکتی است.
 - (۲) در بخش متورم مادگی یافت می‌شود.
 - (۳) تنها یک مجموعه فام‌تن (کروموزوم) دارد.
 - (۴) حاصل رشتمان (میتوز) یاخته‌ای تک‌لاد (هاپلوئیدی) است.
- پاسخ: گزینه ۳ در یک گل دوجنسی دیپلوئید، یاخته‌های تخم‌زا، دوهسته‌ای و اسپرم توانایی لقاح دارند. از بین یاخته‌ها در یک گیاه دولاد، اسپرم و تخم‌زا دارای یک مجموعه فام‌تنی و یاخته دوهسته‌ای دارای دو مجموعه فام‌تنی است.

مرحله ۷ پروژۀ جمع‌بندی سوال ۱۰

با توجه به شکل روبه‌رو، کدام گزینه درست است؟

- (۱) در بخش ۳ مایعی لغزنده برای کاهش اصطکاک بین دو استخوان تولید می‌شود.
- (۲) بخش ۱ نوعی بافت پیوندی رشته‌ای است که کپسول مفصلی را ایجاد می‌کند.
- (۳) یاخته‌های بخش ۴ تحت تأثیر هورمون رشد به یاخته استخوانی تبدیل می‌شوند.
- (۴) در بافت بخش ۲ تعداد رشته‌های کلاژن بسیار بیشتر از تعداد یاخته‌هاست.

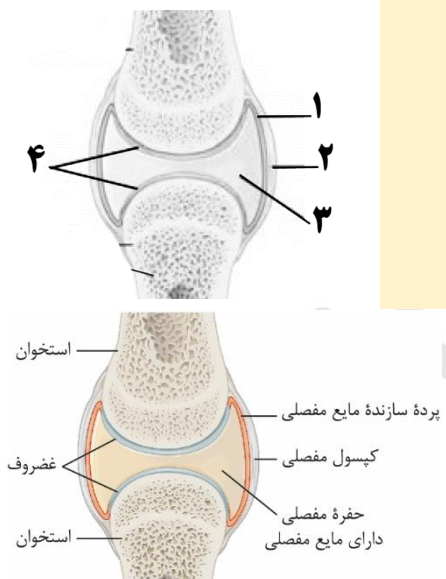
پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- متوسط- ترکیبی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، بخش ۲ کپسول مفصلی است. کپسول مفصلی از نوع بافت پیوندی رشته‌ای است. در بافت پیوندی رشته‌ای میزان رشته‌های کلاژن از بافت پیوندی سست بیشتر و تعداد یاخته‌های آن کمتر و ماده زمینه‌ای آن نیز اندک است؛ بنابراین می‌توان گفت در بافت پیوندی رشته‌ای، تعداد رشته‌های کلاژن بسیار بیشتر از تعداد یاخته‌هاست.

مرحله ۱۱ آزمون ماز سوال ۶

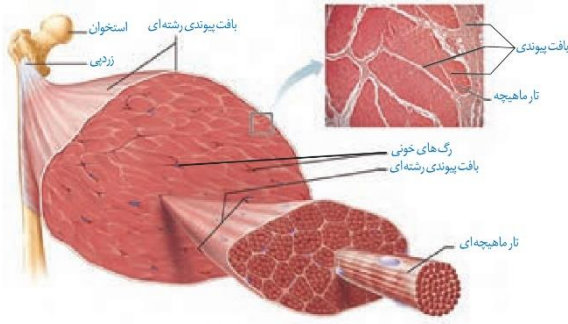
در بررسی ساختار یک ماهیچه اسکلتی، کدام مورد مشاهده نمی‌شود؟

- (۱) هر دسته از تارهای ماهیچه‌ای توسط بافت پیوندی رشته‌ای احاطه شده است.
- (۲) چندین دسته از تارهای ماهیچه‌ای توسط بافت پیوندی احاطه شده است.
- (۳) چندین غلاف پیوندی در انتهای ماهیچه زردپی را تشکیل می‌دهند.
- (۴) هر تار ماهیچه‌ای توسط غلافی از بافت پیوندی احاطه شده است.



تطابق ماز با کنگور

پاسخ: گزینه ۴ (۱۱۳- آسان- مفهومی)

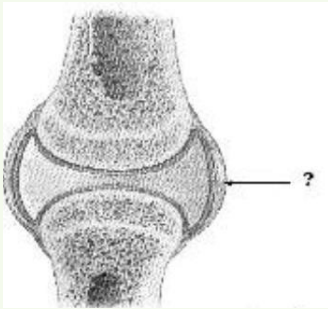


همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، یک ماهیچه اسکلتی از چندین دسته تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است. هر دسته تار ماهیچه‌ای از تعدادی یاخته یا تار ماهیچه‌ای تشکیل شده است. این دسته تارها با غلافی از بافت پیوندی رشته‌ای محکم احاطه شده است. این غلاف‌های پیوندی در انتها، به صورت طناب یا نواری محکم به نام زردپی در می‌آیند. زردپی‌های دو انتهای ماهیچه، به استخوان‌های مختلف متصل می‌شوند.

همان‌طور که در شکل می‌بینید، هر دسته از تارها توسط یک غلاف پیوندی احاطه شده است و در نهایت نیز کل ماهیچه درون یک غلاف پیوندی دیگر قرار گرفته است. در واقع در سه سطح مختلف، بافت پیوندی در اطراف دسته تارهای ماهیچه‌ای دیده می‌شود.

نیاز به توضیح نیست! فودتون هایلایت رو ببینید و حل کنید!

(کنکور سراسری ۹۹)



کدام عبارت دربارهٔ بخش مورد نظر صحیح است؟

- (۱) برخلاف بخشی که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند، انعطاف‌پذیری کمی دارد.
 - (۲) همانند بخشی که هر دسته تار ماهیچه‌ای را احاطه می‌نماید، مادهٔ زمینه‌ای اندکی دارد.
 - (۳) همانند بخشی که یاخته‌های پوششی رودهٔ باریک را پشتیبانی می‌کند، دارای یاخته‌های زیادی است.
 - (۴) برخلاف بخشی که یاخته‌های پوششی معده را به یکدیگر متصل نگه می‌دارد، واجد رشته‌های گلیکوپروتئینی است.
- پاسخ: گزینه ۲ بخش مشخص شده با علامت سوال، کیسول مفصلی است که از نوع بافت پیوندی رشته‌ای می‌باشد. هر دسته تار ماهیچه‌ای نیز توسط بافت پیوندی رشته‌ای احاطه می‌شود. بافت پیوندی رشته‌ای دارای مادهٔ زمینه‌ای اندک است.

مرحله ۳ پروژۀ جمع‌بندی سوال ۳۷

کدام گزینه، برای کامل نمودن عبارت زیر نامناسب است؟

«در پاسخ به تنش‌های مدت، ترشح هورمون‌هایی از غدهٔ فوق کلیه افزایش می‌یابد که می‌توانند موجب کاهش شوند.»

- (۱) کوتاه- انقباض ماهیچهٔ صاف در نایزک‌ها
 - (۲) بلند- فعالیت سومین خط دفاعی بدن
 - (۳) کوتاه- انقباض ماهیچهٔ صاف در هر سرخرگ
 - (۴) بلند- فعالیت درشت‌خوارهای خارج از خون
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۱۴- سخت- ترکیبی)

در پاسخ به تنش‌های کوتاه‌مدت از غدهٔ فوق کلیه، هورمون‌های اپی‌نفرین و نوراپی‌نفرین ترشح می‌شود. این هورمون‌ها فشارخون را افزایش می‌دهند. این هورمون‌ها با اثر بر ماهیچهٔ صاف دیوارهٔ سرخرگ‌ها سبب تنگ شدن این رگ‌ها (انقباض ماهیچهٔ جدار آن‌ها) می‌شوند؛ در نتیجه فشارخون افزایش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۴ و ۲) بخش قشری غدهٔ فوق کلیه به تنش‌های طولانی‌مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان با ترشح کورتیزول پاسخ دیرپا می‌دهد. اگر تنش‌ها به مدت زیادی ادامه یابد، کورتیزول دستگاه ایمنی را تضعیف می‌کند.

مرحله ۹ آزمون ماز سوال ۳

کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌نماید؟

«در انسان، به دنبال انتظار می‌رود که»

- (۱) ایجاد سنگ در کیسه صفرا- جذب ویتامین مؤثر در انعقاد خون کاهش یابد.
 - (۲) اختلال در فعالیت غدد معده- تولید گویچه قرمز با مشکل مواجه شود.
 - (۳) ایجاد علائم بیماری سلیاک- میزان مونوساکاریدها در فضای روده کاهش یابد.
 - (۴) انسداد بخش انتهایی مجرای صفرا- در نخستین گام گوارش چربی‌ها در روده اختلال ایجاد نشود.
- پاسخ: گزینه ۴ (۱۰۲- سخت- ترکیبی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) ویتامین‌های محلول در چربی (DAKE) مانند چربی‌ها و همراه آن‌ها جذب می‌شوند. بنابراین اختلال در ترشح صفرا ممکن است به سوء جذب این ویتامین‌ها و کمبود آن‌ها در بدن منجر شود. ویتامین K و کلسیم در روند انعقاد خون نقش دارند.
- (۲) یاخته‌های کناری غدد معده، کلریدریک‌اسید و عامل داخلی ترشح می‌کنند. عامل داخلی برای جذب ویتامین B12 در روده باریک ضروری است. اگر این یاخته‌ها تخریب شوند یا معده برداشته شود، علاوه بر ساخته نشدن کلریدریک‌اسید، فرد به کم‌خونی خطرناکی مبتلا می‌شود؛ زیرا ویتامین B12 برای ساختن گویچه‌های قرمز در مغز قرمز استخوان لازم است، جذب نمی‌شود و زندگی فرد به خطر می‌افتد.

آزمون جامع مرحله ۵ دوپینگ سوال ۱۹

کدام گزینه، برای عبارت زیر نامناسب است؟

« به طور طبیعی در انسان، هورمون همانند را افزایش می‌دهد. »

- (۱) آلدوسترون- اپی نفرین، فشار خون
 - (۲) نوراپی نفرین- کورتیزول، گلوکز خوناب
 - (۳) آلدوسترون- کورتیزول، باز جذب یون‌های سدیم
 - (۴) کورتیزول- اپی نفرین، توان مقاومت در برابر تنش
- هورمون آلدوسترون، موجب افزایش باز جذب یون‌های سدیم از کلیه‌ها می‌شود، اما هورمون کورتیزول، فاقد این توانایی است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۱) هر دو هورمون آلدوسترون و اپی نفرین، منجر به افزایش فشار خون می‌شوند.
- (۲) هورمون‌های بخشی مرکزی فوق کلیه همانند کورتیزول، باعث افزایش میزان گلوکز خون می‌شوند.
- (۴) هورمون‌های بخش مرکزی فوق کلیه همانند کورتیزول، در تنش‌های محیطی ترشح شده و توان مقاومت در برابر تنش‌ها را افزایش می‌دهند.

هر قسمت از این سوال کنکور از یک بای کتاب درسی اومده به خاطر همین پند تا تست ماز رو آوریم و نکات هایلایت شده شو بفونید و به راحتی تست رو حل کنید!

چند مورد در ارتباط با انسان، صحیح است؟

(کنکور سراسری ۹۹)

- (الف) به دنبال تحلیل لایه مخاطی معده، فرد به نوعی کم‌خونی مبتلا می‌شود.
 - (ب) به دنبال تنش‌های مداوم و طولانی مدت، گلوکز خوناب (پلازما) افزایش می‌یابد.
 - (ج) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند انعقاد خون اختلال ایجاد می‌شود.
 - (د) به دنبال هر اختلال در بخش‌های درون ریز لوزالمعده، تراکم Na^+ در یاخته‌های عصبی کاهش می‌یابد.
- پاسخ: گزینه ۳ فقط مورد «د» نادرست است.

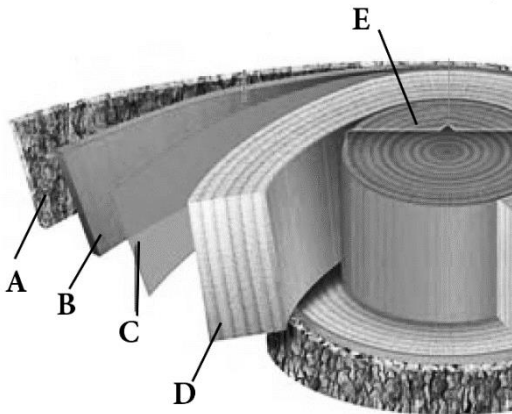
(الف) در صورت از بین رفتن لایه مخاطی در معده، یاخته‌های کناری از بین می‌روند؛ بنابراین جذب ویتامین B12 در روده باریک مختل می‌شود که در نتیجه فرد به کم‌خونی خطرناکی مبتلا خواهد شد.

(ب) در صورت بروز تنش‌های طولانی مدت، میزان ترشح کورتیزول افزایش می‌یابد. کورتیزول سبب افزایش قند خون می‌شود.

(ج) در صورت انسداد مجرای صفراوی، جذب ویتامین‌های محلول در چربی (ADEK) با اختلال مواجه می‌شود. ویتامین K در روند انعقاد خون نقش دارد.

(د) یاخته‌های درون ریز لوزالمعده در میزان سدیم خون نقشی ندارند. از بخش برون ریز لوزالمعده، بی‌کربنات سدیم به درون دوازدهه وارد می‌شود.

نظابق ماز با کنکور



مرحله ۷ پروژه جمع بندی سوال ۴۶

با توجه به تصویر مقابل، کدام گزینه درست است؟

- (۱) همهٔ یاخته‌های بخش A دیوارهٔ چوب پنبه‌ای شده دارند.
 - (۲) بافت‌های بخش B بلافاصله در زیر پوست درخت قرار دارند.
 - (۳) بیشتر یاخته‌های حاصل از فعالیت بخش C دیوارهٔ چوبی دارند.
 - (۴) بخش D برخلاف بخش E در پی رشد پسین گیاه به وجود آمده است.
- پاسخ: گزینه ۳ (۱۰۶- متوسط- مفهومی)

بخش C، بن‌لاد آوندساز را نشان می‌دهد. این سرلاد بین آوندهای آبکش و چوب نخستین تشکیل می‌شود و آوندهای چوب پسین را به سمت داخلی و آوندهای آبکش پسین را به سمت بیرون تولید می‌کند. مقدار بافت آوند چوبی‌ای که این سرلاد می‌سازد، به مراتب بیشتر از آوند آبکشی است؛ بنابراین بیشتر یاخته‌های حاصل از بن‌لاد آوندساز (فعالیت بخش C) دیوارهٔ چوبی دارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

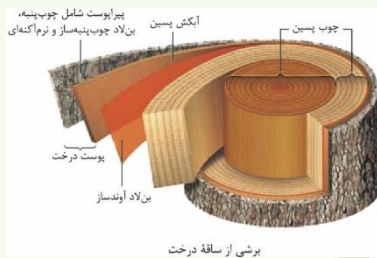
- (۱) بخش A، پیراپوست بوده و شامل چوب پنبه، بن‌لاد چوب پنبه‌ساز و نرم‌آکنه‌ای و بن‌لاد چوب پنبه‌ساز فاقد دیوارهٔ چوب پنبه‌ای شده هستند.

(کنکور سراسری ۹۹)

در ارتباط با وسیع‌ترین بخش ساقهٔ اصلی (تنه) یک درخت ده ساله، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) دو نوع سرلاد (مریستم) پسین دارد.
- (۲) فاقد یاخته‌هایی با دیوارهٔ چوب پنبه‌ای است.
- (۳) در هدایت شیرهٔ خام گیاه فاقد نقش اصلی است.
- (۴) یاخته‌های نرم‌آکنه (پارانسیم) و عدسک‌های فراوان دارد.

پاسخ: گزینه ۲

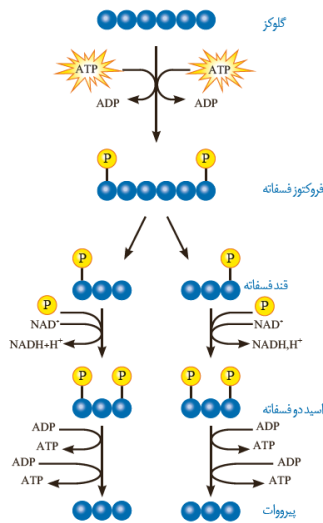


همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، وسیع‌ترین بخش ساقهٔ اصلی (تنه) یک درخت، قسمتی است که در آن آوندهای چوبی قرار دارند. آوندهای چوبی در حمل شیرهٔ خام نقش دارند و در دیوارهٔ خود فاقد چوب پنبه هستند.

مرحله ۱۸ آزمون ماز سوال ۲۱

به دنبال مصرف یک مولکول گلوکز در واکنش‌های تنفس هوازی، در هر مرحله‌ای که ترکیب سه کربنی می‌شود،

- (۱) تک‌فسفاته تولید- مولکول NAD^+ کاهش می‌یابد.
- (۲) دوفسفاته تولید- ابتدا H^+ تولید و سپس گروه فسفات مصرف می‌شود.
- (۳) دوفسفاته مصرف- دو گروه فسفات به‌طور همزمان به دو ADP منتقل می‌شوند.
- (۴) بدون فسفات مصرف- ابتدا CO_2 آزاد شده و سپس ترکیب کربن‌دار اکسایش می‌یابد.



پاسخ: گزینه ۴ (۱۲۵- سخت- مفهومی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در مرحله‌ای از قندکافت که NAD^+ کاهش می‌یابد، ترکیب سه کربنی دوفسفاته تولید می‌شود.

۲) در مرحله سوم از قندکافت، ترکیب سه کربنی دو فسفاته تولید می‌شود. در این مرحله، ابتدا گروه فسفات مصرف شده و سپس $NADH$ به همراه یون هیدروژن تولید می‌شود.

در همه واکنش‌های قندکافت، اکسایش پیرووات، کربس، تخمیرها و کالوین، علاوه بر مراحل واکنش، به ترتیب واقیع در هر مرحله هم دقت کنید.

۳) در چهارمین مرحله قندکافت، ترکیب سه کربنی دوفسفاته مصرف می‌شود. همان طور که در شکل مشاهده می‌کنید، در این مرحله مولکول‌های ADP به‌طور هم‌زمان مصرف نمی‌شوند. بلکه ابتدا یک ADP و سپس ADP بعدی مصرف می‌شود.

مرحله ۱۲ آزمون ماز سوال ۳۷

کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در هر مرحله‌ای از فرایند قندکافت (گلیکولیز) که ، به‌طور حتم»

۱) گروه فسفات به ترکیب قند اضافه می‌شود- مولکول ATP آبکافت (هیدرولیز) می‌شود.

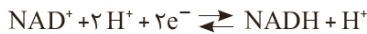
۲) NAD^+ کاهش می‌یابد- یون هیدروژن به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم افزوده می‌شود.

۳) اسید دو فسفاته به قند فسفاته تبدیل می‌شود- مصرف ADP صورت نمی‌گیرد.

۴) ترکیبات سه کربنی تولید می‌شود- گروه فسفات به ADP منتقل می‌گردد.

پاسخ: گزینه ۲ (۱۲۵- سخت- مفهومی)

همان طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در مرحله سوم از فرایند قندکافت، مولکول NAD^+ با گرفتن الکترون کاهش و به $NADH$ تبدیل می‌شود. $NADH$ حامل الکترون است، دو نوکلئوتید دارد و از NAD^+ به اضافه الکترون و پروتون تشکیل می‌شود. در زمان تولید $NADH$ در طی قندکافت، یون هیدروژن به ماده زمینه‌ای سیتوپلاسم افزوده می‌شود.



بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) در مراحل اول و سوم به ترکیب قندی، فسفات افزوده می‌شود. از بین این دو مرحله فقط در مرحله اول ATP مصرف می‌شود. در فرایند قندکافت برای انجام واکنش‌های مربوط به تجزیه گلوکز انرژی فعال‌سازی نیاز هست. این انرژی از ATP تأمین می‌شود.

۳) از گلوکز و ATP ، قند فروکتوز با دو فسفات ایجاد می‌شود. از تجزیه این قند، دو قند سه کربنی فسفاته به وجود می‌آید. هر یک از این قندها با گرفتن یک گروه فسفات به اسیدی سه کربنی تبدیل می‌شوند. هر یک از این مولکول‌های سه کربنی در نهایت به پیرووات تبدیل می‌شوند. پس در قندکافت، تبدیل اسید دو فسفاته به قند فسفاته صورت نمی‌گیرد.

۴) در مراحل ۲، ۳ و ۴ از فرایند قندکافت، ترکیبات سه کربنی ایجاد می‌شود. در حالی که فقط در مرحله چهار گروه فسفات به ADP متصل و تولید ATP مشاهده می‌شود.

این سوال کنکور هم آسون‌تر از سوالات ماز بود!

به هنگام تجزیه یک مولکول گلوکز، طی اولین مرحله تنفس در یاخته ماهیچه‌ای انسان و به منظور تولید هر ترکیب غیرقندی سه کربنی دوفسفاته، کدام مورد به ترتیب تولید و مصرف می‌شود؟

۲ ATP و ۲ NAD^+

۱) ۲ ADP و ۱ NAD^+

۴) ۱ NAD^+ و ۲ ADP

۳) ۲ $NADH$ و ۲ ATP

پاسخ: گزینه ۱ در قندکافت (اولین مرحله تنفس یاخته‌ای) به منظور تولید هر ترکیب غیرقندی سه کربنی دوفسفاته (اسید سه کربنه) دو مولکول ADP در واکنش مصرف گلوکز تولید و یک مولکول NAD^+ به منظور ایجاد هر ترکیب سه کربنی دوفسفاته مصرف می‌شود.

مرحله ۴ آزمون ماز سوال ۲۹

در هر یک از سطوح ساختاری پروتئین میوگلوبین که با تشکیل پیوند بین آمینواسیدها همراه است،
 (۱) اشتراکی - رشته‌ای خطی و بدون انشعاب تشکیل می‌گردد.
 (۲) هیدروژنی - ساختارهای مارپیچی و صفحه‌ای تشکیل می‌گردند.
 (۳) یونی - قسمت‌های مختلف پروتئین به صورت بهم پیچیده در کنار هم قرار می‌گیرند.
 (۴) پپتیدی - تغییر آمینواسید در هر جایگاه قطعاً منجر به تغییر فعالیت پروتئین خواهد شد.
 پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۱ - سخت - مفهومی)

میوگلوبین نمونه‌ای از پروتئین‌های با ساختار سوم است. پیوند یونی بین آمینواسیدها در ساختار سوم برای تثبیت ساختار ایجاد می‌شود. در ساختار سوم مجموعه نیروهای آب‌گریز، هیدروژنی، یونی و اشتراکی قسمت‌های مختلف پروتئین را به صورت بهم پیچیده در کنار هم نگه می‌دارند.

میوگلوبین اولین پروتئینی است که ساختار آن شناسایی شده است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) تشکیل پیوند اشتراکی در ساختارهای اول و سوم میوگلوبین صورت می‌گیرد، در حالی که، فقط ساختار اول با ایجاد رشته‌ای خطی و بدون انشعاب از آمینواسیدها همراه است.
 (۲) پیوند هیدروژنی بین آمینواسیدهای میوگلوبین، در ساختار دوم و سوم تشکیل می‌شود، اما ایجاد ساختارهای مارپیچی و صفحه‌ای مربوط به ساختار دوم است.

ساختار صفحه‌ای و مارپیچی دو نمونه معروف از ساختار دوم پروتئین‌ها هستند.

مرحله ۱۶ آزمون ماز سوال ۳۹

کدام عبارت، درباره نوعی از پیوندها که منشأ تشکیل ساختار دوم پروتئین‌ها هستند، درست است؟
 (۱) بین کربن‌های مرکزی ایجاد می‌شوند.
 (۲) بین گروه‌های R ایجاد می‌شوند.
 (۳) بین اتم‌های اکسیژن و هیدروژن ایجاد می‌شوند.
 (۴) بین اتم نیتروژن و گروه کربوکسیل ایجاد می‌شوند.

پاسخ: گزینه ۳ (۱۲۱ - سخت - مفهومی)

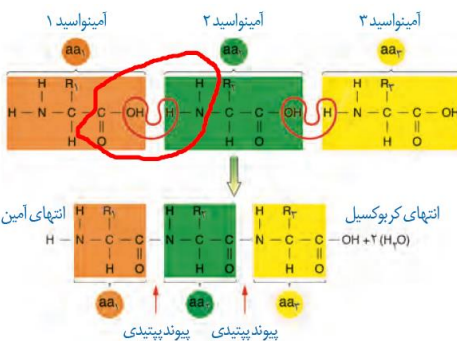
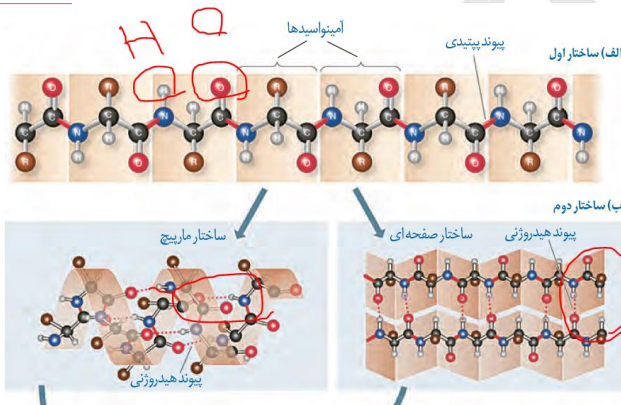
بین بخش‌هایی از زنجیره پلی‌پپتیدی می‌تواند پیوندهای هیدروژنی برقرار شود این پیوندها منشأ تشکیل ساختار دوم پروتئین‌ها هستند. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، این پیوندها بین اتم‌های اکسیژن و هیدروژن ایجاد می‌شوند (به شکل روبه رو و نقاطی که با دایره مشخص کردیم دقت کنید)

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کربن‌های مرکزی دو آمینواسید به صورت مستقیم نمی‌توانند بهم متصل شوند.
 (۲) بین گروه‌های R برهم‌کنش‌های آب‌گریز و انواعی از پیوندها مثل اشتراکی، یونی و هیدروژنی تشکیل می‌شود.

برهم‌کنش آب‌گریز بین گروه R آمینواسیدهایی که آب‌گریز هستند ایجاد

می‌شود؛ نه هر آمینواسیدی!



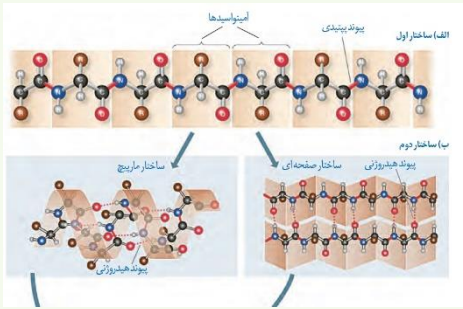
(۴) همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید، در زمان ایجاد پیوند پپتیدی بین دو آمینواسید، گروه کربوکسیل (OH) و گروه آمین (H) خود را از دست می‌دهد و نیتروژن گروه آمین به کربن در گروه کربوکسیل متصل می‌شود که این پیوند از نوع اشتراکی است.

برون هیچ توضیحی فقط به بخش‌هایی از شکل کتاب درسی که در شون فط کشیدیم و از ش تست طرح کردیم نگاه کنید و بعدش سوال کنکور رو ببینید!

(کنکور سراسری ۹۹)

کدام عبارت، دربارهٔ ساختار پروتئین قرمز رنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند انسان، صحیح است؟

- (۱) بخشی که دارای اتم آهن مرکزی است، جزیی از زنجیرهٔ پپتیدی آن محسوب می‌شود.
- (۲) زنجیره‌های تاخوردهٔ آن، از طریق پیوندهای غیراشتراکی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.
- (۳) همهٔ آمینواسیدهای موجود در ساختار دوم، از طریق پیوند هیدروژنی با یکدیگر ارتباط دارند.
- (۴) در یک زنجیره، گروه CO یک آمینواسید به گروه NH آمینواسید مجاورش نزدیک و پیوند برقرار می‌نماید.



پاسخ: گزینهٔ ۴ میوگلوبین پروتئین قرمز زنگ موجود در تار ماهیچه‌ای کند است. همان‌طور که در شکل مقابل مشاهده می‌کنید در زمان ایجاد پیوند پپتیدی بین دو آمینواسید، گروه CO یک آمینواسید با گروه NH آمینواسید مجاورش پیوند می‌دهد؛ در واقع در پیوند پپتیدی، از یک آمینواسید گروه کربوکسیل و از آمینواسید دیگر، گروه آمین در تشکیل پیوند شرکت می‌کنند.

آزمون جامع مرحلهٔ ۹ دوپینگ سوال ۳۰

هنگام آلودگی بدن با نوعی کرم انگل، تعداد نوعی از گویچه‌های سفید برای مبارزه با آنها در بدن افزایش پیدا می‌کند. ویژگی مشترک این یاخته‌ها کدام است؟

- (۱) پس از احاطهٔ انگل، دانه‌های تیره و درشت موجود در میان یاختهٔ خود را ترشح می‌کنند.
- (۲) بیشتر اطلاعات ژنتیکی خود را در هسته‌های دوقسمتی خود ذخیره می‌نمایند.
- (۳) پس از تراکداری به بیگانه‌خواری انگل‌های موجود در بافت می‌پردازند.
- (۴) در مجاورت انگل، بر میزان سطح غشای خود می‌افزایند.

پاسخ: گزینهٔ ۴ (سخت- ترکیبی)

در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها به‌جای بیگانه‌خواری، محتویات دانه‌های خود را بر روی انگل می‌ریزند. خروج دانه‌های درشت موجود در میان یاختهٔ این گویچه‌های سفید از طریق فرآیند برون‌رانی انجام می‌شود که در طی این فرآیند بر میزان سطح غشای یاخته افزوده می‌شود.

بخشی از بدن یک فرد بالغ که توسط مویرگ‌های ناپیوسته خون‌رسانی می‌شود و تعدادی از یاخته‌های آن می‌توانند به رگ‌های خونی تمایز یابند، در کدام مورد نقش ندارد؟

- (۱) انتقال مواد و تنظیم pH خون
- (۲) بروز نوعی اختلال دستگاه ایمنی
- (۳) بروز نوعی اختلال دستگاه ایمنی

پاسخ: گزینهٔ ۲ همهٔ عوامل بیماری‌زا را نمی‌توان با بیگانه‌خواری از بین برد. در برابر عوامل بیماری‌زای بزرگ‌تری مثل کرم‌های انگل که قابل بیگانه‌خواری نیستند، ائوزینوفیل‌ها مبارزه می‌کنند.



شکل ۶- ائوزینوفیل‌ها لایو انگل را احاطه کرده‌اند.