



انستیتوت خورشید

خوشخوان

آزمون ۴ - زیست‌شناسی

پاسخ

۶۴۵۹۱۷۷

۱۴۰۲/۱۰/۲۸

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ دانا سایی



پاسخنامه تشریحی

۱) در دو نقطه (بخش بالا رو و پایین رو) صفر مشاهده می‌شود و در تمام مراحل پتانسیل عمل جریان ورودی سدیم (کانال نشستی سدیم) و خروجی پتاسیم (کانال نشستی پتاسیم) مشاهده می‌شود.

۲) در ابتدا و انتهای پتانسیل عمل اختلاف ولتاژ ۷۰ است و از آنجا که پمپ سدیم پتاسیم همواره فعال است پس می‌توان گفت در اثر فعالیت این پمپ تعداد فسفات آزاد داخل یاخته به دلیل مصرف ATP افزایش می‌یابد.

۳) در بخش بالارو دو نقطه ۲۰ مشاهده می‌شود و شامل منفی ۲۰ و مثبت ۲۰ است و برای بخش پایین رو هم همینطور و در هر نقطه پتانسیل عمل که مد نظر باشد بلافاصله پس از آن جریان ورودی سدیم کانال نشستی دیده می‌شود.

۴) در طول پتانسیل عمل در سه نقطه ۳۰ واحد اختلاف مشاهده می‌شود منفی ۳۰ بالا رو، مثبت ۳۰ و منفی ۳۰ پایین رو که فقط برای نقطه مثبت ۳۰ گزینه درست است.

۲) مواردی که صحیح نیستند: الف ب د

با توجه به صورت سوال پس به دنبال پاسخی هستیم که در رابطه با هر دو نوع یاخته بافت عصبی یعنی یاخته عصبی و یاخته پشتیبان صحیح بیان نشده باشد:

الف) اندامک تولید کننده انرژی راکیزه است اما فقط برای یاخته عصبی در رشته‌های سینتوپلاسمی علاوه بر جسم یاخته‌ای، این اندامک مشاهده می‌شود. یاخته‌های پشتیبان رشته سینتوپلاسمی ندارند.

ب) در یاخته یوکاریوت علاوه بر دنا هسته‌ای در دنا سینتوپلاسمی نیز رونویسی از ژن رنای رنای رخ می‌دهد که برای هسته‌ای توسط نوع رنا بسیاراز ۲ و برای میتوکندری نیز نوع خاص خود می‌باشد پس نمی‌توان گفت با یک نوع خاص انجام می‌شود. (دو نوع خاص)

ج) در انعکاس عقب کشیدن دست هم یاخته عصبی (نورون حسی حرکتی رابط) دخالت دارد و هم پشتیبان، زیرا جریان هدایت پیام باید سریع باشد و نورون‌های حسی و حرکتی دارای میلین هستند.

د) یاخته پشتیبان علاوه بر اینکه برای خودش هم ایستایی دارد سبب حفظ هم ایستایی مایع اطراف یاخته‌های عصبی نیز می‌شود اما در رابطه با پشتیبان این گزینه صدق نمی‌کند.

۳) با آزادسازی ناقل عصبی با روش برون‌رانی نفوذپذیری یاخته پیش سیناپسی تغییر می‌کند و با اتصال ناقل عصبی به یاخته پس سیناپسی و ورود یون‌ها به یاخته پس سیناپسی نفوذپذیری این یاخته نیز تغییر می‌کند اما فقط یاخته پس سیناپسی دچار تغییر اختلاف پتانسیل الکتریکی می‌شود. (صحیح)

۲) ریزکیسه وارد فضای سیناپسی نمی‌شود. (غلط)

۳) بر اساس شکل کتاب در زمانی که یون‌های سدیم به پمپ متصل است ATP به پمپ اتصال دارد (غلط)

۴) بیشترین اختلاف پتانسیل در حالت منفی ۷۰ است (۷۰ واحد اختلاف غلظت وجود دارد) که فقط در حالت پس از پتانسیل عمل (منفی ۷۰ دوم) میزان مصرف ATP افزایش می‌یابد. (غلط)

۴) در نقطه A به سمت مثبت ۳۰، اختلاف پتانسیل در حال افزایش و در نقطه B به سمت منفی ۷۰، اختلاف در حال افزایش است پس در هر دو نقطه اختلاف پتانسیل در حال افزایش است.

۲) در تمامی نقاط پتانسیل عمل، ورود و خروج یون‌های سدیم و پتاسیم همزمان دیده می‌شود. (فعالیت کانال نشستی و پمپ سدیم پتاسیم)

۳) از آنجا که در هر دو نقطه پمپ سدیم پتاسیم فعالیت دارد پس در هر دو نقطه ورود فعال یون پتاسیم مشاهده می‌شود.

۴) بر اساس پاسخ گزینه ۱ این گزینه هم غلط است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۱) منظور از این گزینه نخاع می‌باشد و درست است که نخاع در هر دو سطح پشتی و شکمی دیده می‌شود اما صورت سوال در مورد مغز است نه نخاع و این گزینه غلط است.

۲) تالاموس مرکز ورودی اغلب اطلاعات حسی است که در تشریح مغز گوسفند در جلوی بطن سوم قرار دارد.

۳) منظور از این گزینه مخچه است که مخچه در گوسفند از هر دو نمای پشتی و شکمی دیده می‌شود فقط از نمای پشتی بیشتر دیده می‌شود.

۴) بصل‌النخاع و پل مغزی در تنظیم ریتم تنفسی نقش دارند اما محل کیاسمای بینایی در جلوی این دو بخش است و در محل مغز میانی است.

۶) موارد ب و ج به درستی بیان شده است.

الف) آخرین یاخته در این مسیر که پیام عصبی دریافت می‌کند، یاخته ماهیچه‌ای است که مربوط به عضله دو سر بازو است و پیام خود را از نورون حرکتی دریافت کرده که پایانه آکسونی آن خارج از نخاع است

ب) هم ماهیچه دو سر و هم ماهیچه سه سر بازو دارای سیناپس با یاخته‌های عصب حرکتی قبل از خود می‌باشد و هر دو نورون حرکتی (تحریک‌شده و مهارشده) برای فعالیت خود توسط نورون رابط قبل از خود دچار تغییر پتانسیل الکتریکی شده‌اند.

ج) طبق شکل مسیر انعکاس عقب کشیدن دست درست است ضمناً به کار بردن قید بخشی از دندریت و یا آکسون نیز صحیح است زیرا تمام آکسون و دندریت در این بخش مشاهده نمی‌شود.

د) برای سیناپس فعال بین نورون حرکتی و ماهیچه دو سر بازو صدق نمی‌کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۷

۱) بطن سوم عقب تالاموس قرار گرفته است. منظور از بخشی که حاوی برجستگی‌های چهارگانه می‌باشد، مغز میانی است که هیپوتالاموس بلافاصله جلوی آن قرار دارد.

۲) ترشح مایع مغزی - نخاعی از شبکه مویرگی در بطن ۱ و ۲ صورت می‌گیرد. بطنی که در بین مخچه و بصل‌النخاع (پایین‌ترین بخش ساقه مغز) قرار دارد، بطن ۴ می‌باشد.

۳) در انسان بخش پیکری دستگاه عصبی محیطی در تنظیم ترشح غدد، فاقد نقش است. همه حرکات ارادی و فقط بعضی از حرکات غیرارادی نظیر انعکاس‌ها تحت کنترل اعصاب پیکری است.

۴) برای پیام‌های حرکتی مربوط به مغز صادق نیست.

۸) گیرنده‌های موجود در زیر غشای پایه برای اپیدرم می‌توانند گیرنده‌های دمایی، درد و تماسی باشند و گیرنده بالای غشای پایه بر اساس شکل کتاب فقط درد

است.

- (الف) گیرنده درد می تواند از محرک های شیمیایی مکانیکی و دمایی اثر بگیرد. (صحیح)
 (ب) گیرنده درد سازش ندارد و به طور مثال با نشستن طولانی مدت سبب تغییر حالت و وضعیت فرد به طور ناخودآگاه می شود که با تغییر حالت، گیرنده وضعیت تحریک می شود. (صحیح)
 (ج) گیرنده درد همانند نوعی گیرنده زیر غشای پایه (دمایی) می توانند در دیواره رگ دیده شوند. (غلط)
 (د) فقط گیرنده های تماسی در اطراف خود دارای پوشش بافت پیوندی چند لایه می باشند. (غلط)

۹ (۱) (۲) (۳) (۴) همه موارد نادرست هستند.

(الف) تغییر شکل پوشش چند لایه باید سبب تغییر شکل دندریت شود و در صورتی که محرک بسیار ضعیف باشد ممکن است پوشش چند لایه تغییر شکل دهد اما دندریت خیر که در این صورت پیام عصبی تشکیل نمی شود.

- (ب) هم در انتهای دندریت (محل دریافت اثر محرک) و هم در اولین گره رانویه (محل ایجاد پتانسیل عمل) بار یونی از حالت منفی تر به مثبت تر تبدیل می شوند.
 (ج) دقت کنید که گیرنده دمایی به سرما و یا گرمای معمولی پاسخ می دهد نه سرما و گرما
 (د) طبق شکل کتاب برای برش عرضی پوست برعکس می باشد و تعداد گیرنده های تماسی در لایه نزدیک به بخش چربی کمتر است.

۱۰ (۱) (۲) (۳) (۴) (۱) برای دیدن اجسام دور عدسی نازک می شود و فاصله آن با شبکیه افزایش می یابد اما تارهای آویزی کشیده می شوند.

(۲) ماهیچه صافه جداره رگ های خونی الزاماً با زلالیه تماس ندارند.

(۳) اولین سیناپس گیرنده های نوری در انسان در محل خود شبکه انجام می شود.

(۴) ماهیچه های ساختار کره چشم انسان همگی از نوع صاف بوده و سارکومر ندارند.

۱۱ (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) دقت کنید که ماده حساس به نور برای بازسازی نیاز به ویتامین A محلول در چربی دارد پس نمی توان گفت برای ایجاد پیام عصبی در یاخته یک گیرنده نوری نیاز به تجزیه این ویتامین است، ایجاد پیام عصبی ناشی از تجزیه ماده حساس به نور است نه تجزیه ویتامین A و تجزیه ویتامین A برای ساخته شدن ماده حساس به نور است

(۲) اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک از محلی غیر از عصب بینایی با چشم ارتباط دارند.

(۳) فقط پرتوهای نور اجسام نزدیک دچار این جریان می شوند نه پرتوهای نور هر جسم

(۴) این ماهیچه ها از نوع اسکلتی هستند و توسط رابط پینه ای و سه گوش (سفید و میلیون دار) با هم در ارتباط هستند و عملکرد ماهیچه های اسکلتی همان طور که می دانیم هم ارادی و هم غیر ارادی است.

۱۲ (۱) (۲) (۳) (۴) همه موارد غلط هستند.

(الف) برای گیرنده های حس پیکری موجود در گوش صدق نمی کند. (مانند دمایی)

(ب) دقت کنید شیپور استنشاق گوش میانی را به حلق متصل می کند نه دهان

(ج) بر اساس شکل کتاب درسی علاوه بر یاخته های مژکدار شنوایی یاخته های پوششی نیز در امتداد انتهایی خود با ماده ژلاتینی در گوشه تصویر در تماس هستند.

(د) کلمه حرکت مایع غلط است و لرزش مایع و ارتعاش آن طبق متن کتاب صحیح است.

۱۳ (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) این یاخته ها در چند لایه دیده می شوند و فقط یک لایه آنها با غشای پایه در تماس است

(۲) در انسان سالم ۶ مجرای نیم دایره ای دیده می شود برای هر گوش ۳ عدد. جهت چرخش سر و تغییر موقعیت ماده ژلاتینی در آنها عکس هم است.

(۳) از آنجا که محل قرارگیری جسم یاخته ای گیرنده های بویایی متفاوت است پس اندازه دندریت و آکسون برای هر گیرنده با گیرنده دیگر متفاوت و یا مشابه است و طبق شکل کتاب از هر منفذ استخوانی بیش از یک رشته آکسون عبور کرده است.

(۴) درست است که هر گیرنده چشایی حداقل یک رشته ارتباط دارد اما این جمله برای گیرنده چشایی صادق نیست زیرا در اطراف گیرنده ها ابتدا یاخته های پشتیبان وجود دارد و در مجاورت جوانه چشایی بافت سنگ فرشی چند لایه دیده می شود.

۱۴ (۱) (۲) (۳) (۴) A: پشتیبان B: گیرنده مژکدار C: رشته عصبی D: پوشش ژلاتینی

(۱) گیرنده های خط جانبی الزاماً زیر منفذ کانال خط جانبی نیستند بلکه می توانند در زیر منفذ باشند طبق شکل کتاب

(۲) گیرنده های خط جانبی در ماهی مشابه گیرنده تعادلی گوش و شنوایی می باشد و معادل بخش تعادلی انسان است که در انسان اطلاعات تعادلی گوش به ساقه مغز و بخش مغز میانی می رسد و به ویژه به مخچه می رود.

(۳) رشته عصبی در پای مگس به طور کامل داخل موی حسی نیست و بخشی از دندریت فقط داخل آن است و از منفذ انتهایی آن بخش دیگر خارج شده است.

(۴) دقت کنید که خط جانبی ماهی شامل سر و باله دم نمی شود و از آبشش تا ابتدای باله دم است.

۱۵ (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) بیرونی ترین یاخته های استخوانی، یاخته های استخوانی فشرده است که منظمند و به طور غیر مستقیم بخش اسفنجی نامنظم را احاطه کرده اند.

(۲) بیرونی ترین یاخته ها از نوع بافت پیوندی دو لایه است نه یاخته های استخوانی. لازم به ذکر است که بیرونی ترین یاخته های استخوانی در تنه استخوان ران در هاورس شرکت نکردند.

(۳) رگ لنفی نیز عبور می کند.

(۴) داخلی ترین یاخته ها مغز زرد است که بیشتر از نوع بافت پیوندی چربی است و هسته کناری دارند. کلسیم در ماده زمینه ای بافت استخوانی ذخیره می شود.

۱۶ (۱) (۲) (۳) (۴)

(۱) سر بزرگ استخوان زرد زیرین در مفصل آرنج دخالت دارد نه مچ دست

(۲) تمامی استخوان ها بخش اسفنجی را دارند اما بسیاری از آنها دارای مغز قرمز است که توانایی ساخت گویچه قرمز را دارند.

(۳) طبق شکل کتاب درسی کاملاً صحیح است.

۴) دقت شود که تعداد حفرات در افراد مبتلا به پوکی کمتر است اما اندازه حفرات بزرگتر است.

۱۷) ۱ ۲ ۳ ۴ گزینه‌های اول و دوم برای مفصل ثابت صدق نمی‌کند.

۳) بر اساس متن کتاب صفحه ۴۳ نمونه‌هایی از مفاصل متحرک، گوی و کاسه، لولایی و لغزنده است نمی‌توان گفت هر مفصل متحرک الزاماً یکی از این‌ها می‌باشد.

۴) اختلال در ترشح برخی هورمون‌ها در بروز پوکی استخوان نقش دارد و استخوان مبتلا به پوکی به دلیل کاهش تراکم استخوان دچار کاهش وزن می‌شود.

۱۸) ۱ ۲ ۳ ۴

۱) ماهیچه قلبی و اسکلتی ظاهر مخطط دارند ولی قلبی عملکرد تحت خودمختار دارد.

۲) منظور از این گزینه صفحات بینابینی است که در قلب دیده می‌شود ماهیچه‌های صاف و اسکلتی فاقد آن هستند که صاف رابط به استخوان ندارد و از طرف دیگر تمام اسکلتی‌ها هم اتصال به استخوان ندارند مانند بنداره خارجی مخرج

۳) بخش ارادی مغز که قشر مخ است فقط به ماهیچه اسکلتی فرمان می‌دهد که این یاخته‌ها در یاخته‌های خود بر خلاف قلبی انشعاب ندارند.

۴) بنداره‌های بدن از نوع ماهیچه با ساختار حلقوی هستند که می‌توانند صاف و یا اسکلتی باشند که در ماهیچه صاف تارچه‌های موازی دیده نمی‌شود.

۱۹) ۱ ۲ ۳ ۴

۱) منظور سوال حشرات است اما حشرات طناب عصبی شکمی دارند نه پشتی.

۲) منظور این گزینه مهره داران است که در برخی مانند کوسه ماهی‌ها استخوان دیده نمی‌شود.

۳) در جانوران با اسکلت آب ایستایی‌الزاما مایع موجود در داخل بدن آب نیست.

۳) در جیرجیرک با اسکلت خارجی برخلاف انسان محل قرار گرفتن گیرنده حس شنوایی بلافاصله بعد از محل قرار گرفتن پرده صماخ است.

۲۰) ۱ ۲ ۳ ۴

الف) از آنجا که هم اکتین و هم میوزین در تصویر دیده می‌شود پس قطعاً نوار تیره است.

ب) طبق شکل کتاب، قبل از این مرحله دو رشته اکتین و میوزین در اتصال بودند که با کمک و مصرف ATP در این مرحله از هم جدا شده‌اند.

ج) طول رشته‌های اکتین و میوزین همانند طول نوار تیره ثابت است اما نوار روشن هنگام انقباض، دچار کاهش طول می‌شود.

د) با قطعیت نمی‌توان گفت زیرا ممکن است انتهای انقباض باشد که با مصرف ATP و جدا شدن میوزین از اکتین، ماهیچه به حالت استراحت رفته و در این حال کلسیم در حال برگشت به شبکه آندوپلاسمی است.

۲۱) ۱ ۲ ۳ ۴ الف) همانندسازی در اغلب باکتری‌ها از یک نقطه آغاز می‌شود اما در کرم خاکی که یوکاریوت است از چند نقطه (صحیح)

ب) جاندار مورد مطالعه گریفت موش و باکتری است که هر دو ویرایش دارند که همانند عروس دریایی آنزیم دنا بسیار این فرایند را انجام می‌دهد که توانایی شکستن پیوند هیدروژنی ندارد از طرفی در فرایند ویرایش شکستن پیوند هیدروژنی رخ نمی‌دهد (صحیح)

ج) واحدهای سازنده پروتئین‌ها آمینو اسید است که انواع زیادی از آنها در طبیعت وجود دارد ولی همه با پیوند پپتیدی به هم متصل نمی‌شوند - فقط ۲۰ نوع از آنها در پیوند به کار می‌رود - اما آنها کهدر ساختار پروتئین شرکت کرده‌اند قطعاً با سنتز آبدی در پیوند مشارکت داشته اند و مولکول آب آزاد شده است (صحیح)

د) گروه R در ایجاد ساختار دوم نقشی ندارد (صحیح)

۲۲) ۱ ۲ ۳ ۴

۱) دنا - دنا - پروتئین

۲) پروتئین تیموسین - کربوهیدرات (پلی ساکارید) - پروتئین، اما گیاه همزیست با ریزوبیوم میانگ ندارد

۳) دنا - هیچ ماده‌ای تخریب نشد - پروتئین

۴) کربوهیدرات - کربوهیدرات - کربوهیدرات

۲۳) ۱ ۲ ۳ ۴

۱) حلقه پنج کربنه غلط است و حلقه ۵ ضلعی درست است

۲) در یاخته‌های یوکاریوت علاوه بر دنا ی خطی هسته‌ای دنا سیتوپلاسمی نیز وجود دارد که انتهای آزاد ندارند و حلقوی هستند.

۳) پیرایش فقط مخصوص رنای پیک است و آن هم قطعاً رخ نمی‌دهد ممکن است رخ دهد.

۴) کاملاً صحیح است.

۲۴) ۱ ۲ ۳ ۴

۱) از آنجا که همانندسازی نیمه حفاظتی است پس دنا حالت متوسط دارد نه رشته و رشته پلی نکلئوتیدی یا سبک است یا سنگین

۲) از دور دوم همانندسازی به بعد (۴۰ به بعد) همواره دو نوار تشکیل می‌شود که یکی متوسط است و یکی سبک و در این بین تا دور ۲ام همانندسازی هم همواره رشته سبک دیده می‌شود، هم در نوار سبک و هم در نوار متوسط

۳) سانتریفیوژ مورد استفاده در این آزمایش سرعت بالا نبود بلکه سرعت بسیار بالا بود.

۴) در صورت تأیید مدل غیر حفاظتی هیچگاه رشته‌ای کاملاً سبک و یا کاملاً سنگین پس از دو دور همانندسازی تشکیل نمی‌شود و هر رشته در ساختار خود هم بخش نیتروژن سبک دارد و هم بخش نیتروژن سنگین پس کاملاً سبک یا کاملاً سنگین نمی‌شود و نمی‌تواند در انتهای لوله تشکیل شود.

۲۵) ۱ ۲ ۳ ۴

الف) در حالت ماریپیجی بر اساس شکل کتاب می‌توان گفت پیوند هیدروژنی نمی‌تواند بین آمینو اسیدهای دور از هم تشکیل شود.

ب) در ساختار چهارم که چند زیر واحد دیده می‌شود هر زیر واحد ترتیب خاصی دارد اما دقت شود که انواعی از الگوهای پیوند هیدروژنی غلط است به طور مثال برای هم‌گلوبین در ساختار دوم الگوهای پیوند هیدروژنی فقط حالت ماریپیجی دیده می‌شود که یک نوع است نه انواع

ج) میوگلوبین همانند هم‌گلوبین در ساختار خود گروه غیر پروتئینی دارد.

د) در ساختار چهارم هر زنجیره الزاما به ساختار نهایی خود رسیده است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۶

۱) قسمت‌های ترجمه نشونده که جدا می‌شوند رونوشت اینترون است که طی پیرایش جدا می‌شوند اما بعد از رمز پایانی نیز توالی نوکلئوتید همچنان وجود دارد که نشان می‌دهد رونویسی با رسیدن به رمز پایان تمام نمی‌شود.

۲) نتیجه بیان ژن رنا و پروتئین است که در واحدهای سازنده هر دو، اتم نیتروژن وجود دارد.

۳) فرایند پیرایش مربوط به رنا پیک است و نه دنا

۴) نمی‌توان گفت اگر تعداد پیوند فسفودی استر برای دو رنا موجود در سیتوپلاسم برابر باشد الزاما نتیجه رونویسی از یک ژن بوده‌اند ممکن است یکی رنا پیک باشد و دیگری رنا رنانتی. اما تعداد واحد سازنده آنها یکسان است و در نتیجه تعداد پیوند فسفودی استر در آنها یکسان است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۲۷

۱) با توجه به شکل کتاب درسی می‌توان فهمید که اگر در یک مولکول دنا رشته‌های مورد رونویسی برای ژن‌ها یکسان باشند در نتیجه جهت رونویسی آنها نیز یکسان است.

۲) در مرحله آغاز رونویسی بین رنا در حال ساخت و دنا الگو پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود اما بین دو رشته دنا مورد نظر پیوند هیدروژنی تشکیل نمی‌شود در حالی که در مرحله پایان بین دو رشته دنا مورد نظر پیوند هیدروژنی رخ می‌دهد.

۳) در مرحله طول شدن هم حرکت حباب رونویسی مشاهده می‌شود و هم شکسته شدن پیوند کوالانسی (پیوند بین گروه‌های فسفات نوکلئوتید برای تبدیل نوکلئوتید ۳ فسفات به تک فسفات)

۴) در هر سه مرحله رونویسی هم تشکیل و هم شکستن پیوند هیدروژنی مشاهده می‌شود.

۲۸) الف) دقت کنید که توالی UAA می‌تواند توالی پایان نباشد و در ساختار رنا ناقل گرفته باشد (که آنتی کدون AUU باشد) که در این صورت عامل آزاد کننده معنی ندارد پس نمی‌توان این گزینه را با هر زمان درست در نظر گرفت.

ب) عامل آزاد کننده خود نوعی پروتئین است و الزاما در ساختار خود دارای متیونین می‌باشد (اولین آمینو اسید هر پروتئین متیونین است) پس با این حساب اگر مرحله پایان باشد رنا ناقل از جایگاه P خارج می‌شود.

ج) بعد از آمینو اسید اول هر پیوند هیدروژنی الزاما در جایگاه A رخ می‌دهد اما در مرحله آغاز که دو جایگاه همزمان خالی است تشکیل پیوند هیدروژنی در جایگاه P رخ داده است.

د) برای ورود دومین آمینو اسید که در جایگاه A وارد می‌شود نمی‌توان گفت زنجیره پلی پپتیدی در جایگاه P است زیرا هنوز یک آمینو اسید دارد.

۲۹) تمامی مراحل ذکر شده اتفاق می‌افتد و ترتیب آنها با توجه به گزینه‌های ذکر شده عبارت‌اند از ابتدا شماره ۲ سپس شماره ۳ و بعد شماره ۴ و در نهایت شماره ۱

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۰

۱) در رابطه با ژن‌های تجزیه کننده لاکتوز اصلا کربوهیدرات لاکتوز به رنا بسپاراز اتصال ندارد.

۲) در رونویسی ژن‌های تجزیه مالتوز لازم است که ابتدا فعال کننده (پروتئین) به بخش خاصی از دنا (جایگاه اتصال فعال کننده) متصل شود اما لازم است که دقت کنیم سوال پایان رونویسی را ذکر کرده است نه ابتدای آن

۳) در ژن‌های تجزیه کننده لاکتوز رنا بسپاراز خود به دنا متصل است اما مهار کننده جلوی حرکت آن را گرفته و کربوهیدرات لاکتوز نقشی در اتصال صحیح رنا بسپاراز ندارد.

۴) در رابطه با ژن‌های تجزیه کننده مالتوز دیده می‌شود که مولکول‌های فعال کننده (پروتئین) همزمان با دنا (نوکلئیک اسید)، رنا بسپاراز (پروتئین) و مالتوز (کربوهیدرات) اتصال دارد.

۳۱) آمیزشی که می‌تواند هر چهار نوع فنوتیپ گروه خونی را ایجاد کند آمیزش AO در BO است.

۱) در یاخته‌های پیکری چند هسته‌ای (ماهیچه اسکلتی قطعا) بیش از دو ال برای گروه خونی ABO مشاهده می‌شود.

۲) از آنجا که پدر و مادر AO و BO هستند پس در یاخته بنیادی لنفوئیدی (هسته‌دار) یک نوع ال (نه یک عدد) مغلوب O را دارا می‌باشند.

۳) یاخته مورد نظر نوتروفیل است که کلمه هسته‌ها غلط است چون تک هسته‌ای می‌باشد.

۴) مادر خانواده قطعا (نه حداقل) یک نوع علل مغلوب (O) را در هسته یاخته‌های پیکری هسته دار خود دارا می‌باشد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۲

۱) در صورتی که فرد گروه خونی AB باشد در غشای گویچه قرمز کربوهیدرات B دیده می‌شود و هر دو آنزیم A و B نیز در یاخته مشاهده می‌شود.

۲) فردی که از لحاظ ژنوتیپ Rh خالص است (dd) پروتئین D را در سطح گویچه قرمز ندارد قطعا دگر نهفته برای ماده وراثتی این فرد مشاهده می‌شود.

۳) درست است که فرد با گروه خونی O هیچ دگره بارزی برای صفت ABO ندارد اما نمی‌توان گفت برای هیچ صفتی این فرد دگره بارز ندارد مثلا می‌تواند Rh مثبت باشد.

۴) از آنجایی که فرد گروه خونی مثبت دارد پس این صفت را از پدر یا مادر و یا هر دو به ارث برده است پس حداقل یکی از آنها در گامت تشکیل دهنده این فرد ال D دارند که به او به ارث داده‌اند.

۳۳) A : پوشش دانه B : لپه C : آندوسپرم D : رویان

۱) ژنوتیپ بخش A و D هر دو باید ذرت دیپلوئید باشد پس بخش D نمی‌تواند از هر ال سه عدد داشته باشد.

۲) ژنوتیپ بخش لپه ذرت که حاصل تقسیم میتوز تخم اصلی است مانند تخم اصلی دیپلوئید می‌باشد و حاصل آمیزش aBc در ABC است و بخش C (آندوسپرم) نمی‌تواند دارای b باشد.

۳) ژنوتیپ بخش C (آندوسپرم) تعیین کننده ژنوتیپ گامت‌های نر و ماده است و پوشش دانه (که مربوط به ژنوتیپ گیاه والد ماده است) باید ژنوتیپی باشد که بتواند گامت abc را بسازد که ژنوتیپ مورد نظر در گزینه این امکان را دارد.

۴) ژنوتیپ رویان و لپه باید مشابه باشد زیرا حاصل تقسیم میتوز تخم اصلی است و نمی‌تواند متفاوت باشد.

۳۴) 1 2 3 4 از آنجا که در این خانواده فرزند گروه خونی O داریم پس پدر و مادر حداقل یک علل O را دارند و از آنجا که گروه خونی این بچه منفی است و پدر مثبت است

پس پدر و مادر حداقل یک دگره d را دارند همچنین از آنجا که پدر از نظر هموفیلی سالم است و فرزند ناقل، دختر است (پسر ناقل هموفیلی وجود ندارد) پس مادر حداقل یک علل h را دارد.

۱) نادرست زیرا مادر می‌تواند گروه خونی O باشد که از لحاظ ABO خالص است.

(۲) فرزند پسر ناقل هموفیلی اصلا وجود ندارد.

(۳) با توضیحات ذکر شده قطعا پدر دارای دگره d می باشد نه حداقل یک دگره

(۴) می تواند با قاطعیت کامل مشخص کرد زیرا مادر فقط می تواند BO باشد و پدر قطعا AO است زیرا فرزند گروه خونی B دگره B را از مادر گرفته زیرا پدر گروه خونی A دارد (و نمی تواند B را داشته باشد) و مادر قطعا دگره O را نیز دارد پس با قاطعیت مادر فقط BO می تواند باشد.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۵

(الف) در بیماری وابسته به ایکس مغلوب در صورت سلامت پدر و بیماری مادر دختر ناقل (سالم) است و دگره مغلوب بیماری را از مادر خود دریافت کرده است (غلط)

(ب) در صورتی که بیماری وابسته به X مغلوب باشد، در صورت بیماری مادر هم فرزند پسر بیمار و هم فرزند دختر بیمار (در صورت بیماری پدر برای بیماری دختر) به دنیا می آید اما باید دقت کرد که ممکن است اطلاعات بیماری از طریق ذنای سیتوپلاسمی به ارث رسیده باشند (میتوکندری مادر به طور مشابه به تمام فرزندان می رسد) و نمی توان گفت قطعا دگره این بیماری روی کروموزوم X است. (غلط)

(ج) در بیماری وابسته به X مغلوب در صورت اینکه فرزند دختر سالم باشد (پدر X سالم دارد) و پسر بیمار باشد (مادر حامل دگره بیمار روی کروموزوم X باشد) این حالت ممکن است رخ دهد. همچنین می تواند دگره بیماری روی کروموزوم Y باشد که فقط در بین پسران دیده می شود و احتمال تولد دختر بیمار وجود ندارد. (صحیح)

(د) این حالت امکان پذیر است اما قطعیت ندارد زیرا ممکن است دگره بیماری روی کروموزوم غیرجنسی باشد. (غلط)

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۶

(۱) از آنجا که این نوع جهش از نوع جانشینی است و دگر معنا می باشد در تعداد نوکلئوتیدهای رشته رونویسی شده قبل و بعد از جهش تغییری رخ نداده است.

(۲) در ذنای مورد رونویسی برای این ژن رمز CTT دچار جهش شده است و به CAT تبدیل شده است که در رمز CTT نوکلئوتیدها حاوی باز پریمیدین هستند نه پورین

(۳) در رنای پیک جهش یافته یک نوکلئوتید پیریمیدین نسبت به نوع طبیعی بیشتر است (نوع جهش یافته: GUA اما نوع طبیعی: GAA)

(۴) از آنجا که جهش دگر معنا است تغییری در تعداد پیوند پپتیدی رخ نمی دهد ولی قطعا چون نوع آمینو اسید عوض شده است ساختار اول تغییر کرده است.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۷

(۱) به طور مثال در سندروم داون (کروموزوم اضافی ۲۱) ناهنجاری عددی رخ داده اما تعداد مجموعه تغییر نکرده است.

(۲) این نوع جهش می تواند در مردان دیده شود که فقط در یک جنس دیده شده است می تواند وابسته به کروموزوم Y باشد و از آنجا که در تمام فرزندان پسران خانواده این Y وجود دارد پس در تمام آنها مشابه پدر دیده می شود.

(۳) در جهش جانشینی دگر معنا که در جایگاهی دور از محل جایگاه فعال رخ داده است می تواند تاثیری بر عملکرد آنزیم نداشته باشد.

(۴) در جهش کوچک از نوع دیمر تیمین توالی دنا تغییر نمی کند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۸

(۱) رانش قطعا سبب تغییر فراوانی نسبی دگره ها می شود.

(۲) شارش باید پیوسته و دوسویه باشد که جمعیتها از لحاظ خزانه ژنی یکسان شوند.

(۳) انتخاب طبیعی منجر به حفظ دگره های سازگار و حذف دگره های ناسازگار می شود پس فراوانی نسبی دگره های سازگار افزایش می یابد.

(۴) جهش می تواند سبب ایجاد دگره های جدید شود اما الزاما این دگره ها سازگار یا ناسازگار نیستند ممکن است بی اثر باشند و یا ممکن است سازگار یا ناسازگار باشند.

۱ ۲ ۳ ۴ ۳۹

(الف) نادرست: جهش های مثبت در جهت سازگاری است و انتخاب طبیعی نیز در جهت سازش است.

(ب) نادرست: هیچ کدام از این دو مورد سبب ایجاد دگره های جدید نیستند. جهش سبب ایجاد دگره جدید است.

(ج) نادرست: به طور مثال رانش سبب تغییر فراوانی ژن نمود است و فراوانی خزانه ژنی را نیز تضعیف می کند.

(د) نادرست: جهش عامل غنی تر شدن خزانه ژنی، ممکن است که سبب افزایش سازگاری شود نه به طور حتم

۱ ۲ ۳ ۴ ۴۰

(۱) در خطای میوزی برای گونه زایی هم میهنی امکان ایجاد گونه جدید پلی پلوئید وجود دارد نه قطعا

(۲) در دگر میهنی شارش ژنی نباید رخ دهد.

(۳) در دگر میهنی نیازمند وجود نیروهای تغییر دهنده جمعیت است مانند سیل و کوه زایی

(۴) در هر دو حالت پس از ایجاد گونه های جدید حتی اگر جمعیت های جدید کنار هم قرار گیرند باز هم قادر به ایجاد زاده های زایا و زیستا نیستند. (گونه جدید شده است)



انستارات خوستخوان

خوشخوان