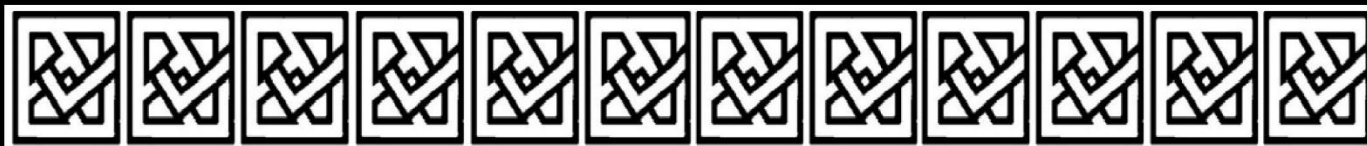


نذرت زیست شناسی

درجه سفتی آزمون : ۵ از ۱۰



دفترچه‌ی پاسخ تشریحی



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون‌های زیست شناسی به روش تک رقمی ها

مباحث آزمون :
فصول ۱ تا ۵ زیست پیش دانشگاهی
فصل ۱۱ زیست و آزمایشگاه ۲

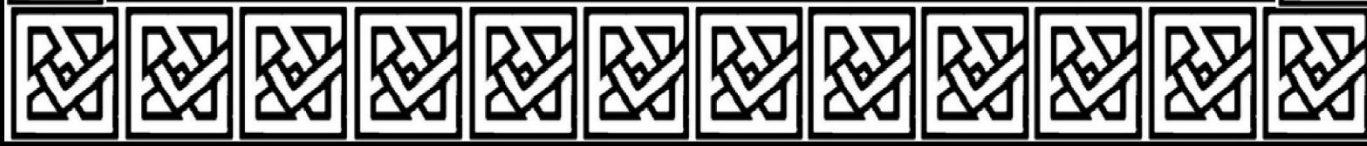
نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال:	مدت پاسخگویی:

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	زیست‌شناسی	۵۰	۱	۵۰	۵۵ دقیقه

پاسخ تشریحی از :
سروش مرادی ، ممد شاکری ، پویا آیتی
مسعود پور قهرمانی ، امید احمدی

حق چاپ و تکثیر این سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با اجازه گروه آموزشی زیست‌شناسی مجاز است و در صورت تخلف پی‌گرد قانونی دارد





با سلام خدمت همه شما عزیزان کنکوری تجربی ☺
 ایشالا تا الان هنوز پر از انرژی باشید و تلاشتون رو برای رسیدن به موفقیت کم نکرده باشید.
 مجموعه سوالات جمع بندی زیست پیش دانشگاهی ۱ و فصل ۱۱ رو برای شما آماده کردیم.
 این آزمون برای شما عزیزانی که درصد پایینی در زیست دارید واقعا سخته و شما حق دارید این آزمون رو پایین بزنید و خیلی از سوالات نکات جدیدی براتون داشته باشه...
 برای همین پاسخ نامه تشریحی رو به طور کامل و مفصل نوشتیم تا کاملا همه چیز پوشش داده بشه
 در صورت هر گونه تناقض و مشکل در بخش نظرات اعلام کنید تا پاسخ گو باشیم.
 در صورت استقبال و رضایت شما حتما برای آزمون جمع بندی انسانی یک مجموعه تستی قوی تری آماده می کنیم.
 پس لطفا نظر و پیشنهاد و پیشنهادتون رو حتما در بخش نظرات اعلام کنید.
 برای همه شما عزیزان آرزوی موفقیت و سلامتی داریم.

تعداد سوالاتی که شما جواب دادید

اطلاعات آزمون

کل	۵۰
شمارشی	۱۱
ترکیبی یا مفهومی	۴۱
استدلالی	۴۶
محاسباتی	۵
سخت	۸
نسبتا سخت	۳۴
متوسط	۸
با فعل منفی	۱۷
شکل دار	۴
با تیپ کنکوری	۴۵
با تیپ آموزشی	۵
زمان آزمون	۵۰ دقیقه

سروش مرادی

دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران

در این جدول شما اطلاعات آزمون رو مشاهده می کنید
 که می تهنید از اون برای سنجش توانایی هاتون در
 پاسخ دهی به سبک و نوع سوالات بسنجید. ☺

محدوده تراز دانش آموزان درصد احتمالی در این آزمون

۴۵۰۰ تا ۵۵۰۰ ۱۰ الی ۲۰ درصد

۶۵۰۰ تا ۵۵۰۰ ۲۰ الی ۳۵ درصد

۶۵۰۰ تا ۷۵۰۰ ۳۵ الی ۴۵ درصد

۷۵۰۰ الی ۸۵۰۰ ۴۵ الی ۶۰ درصد

آزمون های زیست به روش تك رقمی ها

هرگونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

۱- گزینه (۱) (استرالی - آموزشی - نسبتا سفت)

بررسی تک به تک گزینه ها :

گزینه الف) در یوکاریوت ها ژن مولکول ناقل آمینو اسیدها (tRNA) توسط RNA پلی مراز ۳ و در پروکاریوت ها توسط آنزیم RNA پلی مراز پروکاریوتی رونویسی و سنتز می شود. (رد الف)

گزینه ب) در طی رونویسی در یوکاریوت ها، اغلب mRNA ها کوتاه می شوند (بالغ شدن) ولی در پروکاریوت ها پدیده بالغ شدن و کوتاه شدن RAN ی پیک صورت نمی گیرد. (رد ب)

گزینه ج) هر مولکول دارای آنتی کدون (tRNA) از طریق توالی CCA و از طریق پیوند بین نوکلئوتید A و آمینواسید به آن متصل می شود. (پس در همه محل اتصال به آمینواسید مشترک است) (رد ج)

گزینه د) برای هر رمز آنتی کدونی فقط یک آمینو اسید وجود دارد ولی برای هر آمینواسید حداقل یک رمز آنتی کدونی وجود دارد. (تعداد آمینواسید ۲۰ ولی آنتی کدون و مولکول ناقل ۶۱ نوع است) (رد د)

۲- گزینه (۴) (مفهومی و استرالی - کنکوری - نسبتا سفت)

جاندار مورد مطالعه، کوهن و بایر باکتری اشریشیاکلای (E. coli) بود، در پروکاریوت ها در مرحله ادامه ترجمه، وقتی آخرین tRNA وارد جایگاه A می شود، تمام کدون هایی که قرار بود به رمز یه آمینواسید باشند با آنتی کدون خود در tRNA جفت شده و ترجمه گردیده اند، پس می توانیم بگوییم با ورود آخرین tRNA، تمامی کدون های مونومرهای (آمینواسیدها) پروتئین نهایی ترجمه شده اند.

نکته مهم: کدون پایان رمز هیچ آمینواسیدی نیست و با هیچ tRNA جفت نمی شود پس کدون های پایان هرگز ترجمه نمی گردند.

بررسی گزینه ها :

گزینه (۱): در مرحله دوم رونویسی آنزیم رونویسی کننده (RNA پلی مراز) نوکلئوتید مناسبی را برای آغاز فعالیت خود پیدا می کند و پیوند بین دورشته DNA را از هم باز می کند. در مرحله اول رونویسی RNA پلی مراز فقط توانایی شناسایی و اتصال به راه انداز را دارد.

گزینه (۲): در مرحله آغاز ترجمه، tRNA آغازگر در جایگاه P (جایگاه پلی پپتیدی)، با رمز آغاز (AUG) جفت می شود، یادتون باشه مولکول اتصال دهنده آمینواسیدها همان آنزیم rRNA است که در جایگاه A یا جایگاه آمینواسیدی فعالیت دارد.

گزینه (۳): در مرحله دوم از رونویسی همانطور که اشاره کردیم RNA پلی مراز پیوند هیدروژنی بین بازهای آلی دو رشته DNA را می شکند، پیوند هیدروژنی با شکستش نه آبی مصرف می کند نه با تولید اش آبی تولید می گردد (ماهیت کوالان ندارد) پس به کار بردن کلمه هیدرولیز و سنتز آبدهی برای پیوند هیدروژنی اشتباه است. (نکته این گزینه شدیداً مهمه مهمه!! حتما حواستون بهش باشه)

نکته دیگر گزینه: در رونویسی ما از یک رشته DNA رونوشت برداری می کنیم، این رشته، رشته الگو نامیده میشه و رشته دیگه رشته غیر الگو، حواستون باشه در همانند سازی هر دو رشته DNA رشته الگو هستند و چیزی به اسم رشته غیر الگو وجود ندارد)

۳- گزینه (۴) (مفهومی و استرالی - کنکوری - نسبتا سفت)

در سلول های یوکاریوتی بخشی از ژن که رونوشت آن در RNA حاصل حذف می گردد، توالی اینترونی است؛

بررسی تک به تک گزینه ها :

گزینه الف) در طی رونویسی، توالی اینترونی رونویسی می شود و رونوشت آن در mRNA یافت می شود (در DNA هر توالی که رونوشت برداری شود قطعا RNA پلی مراز برای رونویسی آن حباب رونویسی را تشکیل می دهد) پس در طی آن دو رشته توالی اینترونی از یکدیگر جدا می شوند، ولی نکته مهم این است که راه انداز هرگز رونویسی نمی گردد و RNA پلی مراز دو رشته آن را از یکدیگر جدا نمی کند. (رد الف)

گزینه ب) توالی های اینترونی فقط در یوکاریوت ها یافت می شود، بنابراین فقط در درون DNA موجود در هسته (اندامک دوغشایی و دارای ماده ژنتیک) وجود دارد، در طی همانندسازی که DNA همانندسازی می گردد، توالی های اینترونی و راه انداز نیز سنتز می شوند، پس سنتز توالی های اینترونی همواره درون هسته است ولی در مورد راه انداز قضیه فرق دارد زیرا در DNA باکتری راه انداز وجود دارد و این راه انداز در طی همانندسازی DNA باکتری، سنتز می شود و همانطور که می دانید باکتری ها فاقد هیچگونه اندامکی هستند.

(رد ب)

(راه انداز می تواند خارج از اندامک نیز سنتز شود {درون ناحیه نوکلئوتیدی باکتری ها یا حتی خارج از آن!!})

گزینه ج) جهش های نقطه ای از نوع اول، شامل جهش های نقطه ای جانشینی می شود، این تغییرات در توالی اینترونی رخ می دهد و حتی با وجود این

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعاً حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

تغییرات که سبب تغییراتی در مولکول mRNA اولیه حاصل می شود، ولی در نهایت با ویرایش mRNA و حذف رونوشت های اینترونی، تغییرات رخ داده در مولکول mRNA اولیه از بین می رود و اختلالی در ایجاد پلی پپتید نهایی ایجاد نمی گردد (نوعی جهش بی اثر است)، ولی در ارتباط با راه انداز، کوچکترین جهش و تغییر در راه انداز می تواند سبب اختلال در رونویسی شود و RNA پلی مرز نتواند به درستی رونویسی کند یا حتی اصلا نتواند راه انداز را شناسایی کند و به آن اتصال یابد. (تایید ج)

گزینه د) در صورت تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها در مراحل: ۱- شروع رونویسی ۲- (رونویسی ۳- فروج mRNA از هسته ۴-

ترجمه ۵- پس از ترجمه صورت می گیرد، در صورتی که تنظیم بیان ژن در مراحل ۳ و ۴ و ۵ بگیرد، حاکی از این است که رونویسی صورت گرفته و RNA پلی مرز به توالی اینترونی اتصال یافته است، اما در ارتباط با راه انداز، اگر تنظیم بیان ژن در پروکاریوت مد نظر باشد، در هر تنظیم بیان ژنی در باکتری ها، RNA پلی مرز به راه انداز متصل می شود، اگر تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها مد نظر باشد، به جز تنظیم بیان ژن در مرحله شروع رونویسی، در صورتی که تنظیم بیان در مراحل ۲ تا ۵ صورت بگیرد، قطعاً RNA پلی مرز به راه انداز متصل شده است. (ر د د)

۴- گزینه (۲) (استرالی - کنگوری - متوسط رو به سفت)

اولین جاندار دست ورزی شده، باکتری اشریشیاکلا (E. coli) بود، در باکتری ها رونوشت ژن ها بدون تغییرات خاصی ترجمه می شود (ویرایش mRNA اولیه) وجود ندارد. نکته دیگر: در باکتری ها نمی توان گفت هر ژنی دارای جایگاه آغاز رونویسی است، اگر به اپران های چند ژنی دقت کنید، ژن ۱ دارای جایگاه آغاز است ولی فاقد جایگاه پایان رونویسی است، ژن های بعد از ژن ۱، فاقد جایگاه آغاز ولی می توانند جایگاه پایان داشته باشند. به نکته شدیداً مهم: در اپران لک، ژن ۱: دارای جایگاه آغاز رونویسی و فاقد جایگاه پایان رونویسی ژن ۲: فاقد جایگاه آغاز رونویسی و فاقد جایگاه پایان رونویسی و ژن ۳: فاقد جایگاه آغاز رونویسی و دارای جایگاه پایان رونویسی است. در یوکاریوت ها قطعاً هر ژن دارای جایگاه آغاز رونویسی و پایان است.

سایر گزینه ها:

گزینه ۱: جاندار دارای تنها یک جایگاه آغاز همانند سازی در DNA، پروکاریوت ها هستند، در باکتری ها بخش تنظیمی (شامل راه انداز و اپراتور) در طی تنظیم بیان ژن در هنگام رونویسی می تواند باعث جلوگیری از رونویسی شود، که نحوه این جلوگیری اتصال پروتئین تنظیم کننده یا مهارکننده به اپراتور است. ولی نکته مهم اینجاست که آیا همیشه اپراتور وجود دارد که پروتئین مهارکننده به آن متصل گردد و مانع از ایجاد رشته نوکلئوتیدی شود؟ جواب خیر است، به استثنا داریم، اونم جالبه که بدونید اپرانی است که ژن سازنده پروتئین مهارکننده را می سازد، یعنی در بخش تنظیمی اپران ژن پروتئین مهارکننده، اپراتور وجود ندارد و تنظیم بیان ژن این اپراتور به صورت بیان دائمی این ژن است، یعنی ژن این پروتئین همیشه رونویسی می شود. (اگر در بخش تنظیمی، اپراتور وجود می داشت، پروتئین مهارکننده به آن میچسبید و دیگر تولید از این پروتئین درون باکتری صورت نمی گیرد).

گزینه ۲: سلول های تولید کننده قوی ترین آنزیم های گوارشی در انسان، سلول های برون ریز پانکراس هستند، پروتئین های ساخته شده و ترشح شده به درون مجرای خروجی از پانکراس، غیرفعال هستند و درون دوازده فعال می گردند، به این فعال شدن محصول ژن در خارج از سلول، تنظیم بیان ژن پس از ترجمه گفته می شود، از آنجا که درون لوله گوارش محیط داخلی بدن محسوب نمی شود (شامل سلول و مایع بین سلولی نیست) از این جهت تنظیم بیان ژن، ژن پروتئین های درون سلول های برون ریز پانکراس؛ به صورت تنظیم پس از ترجمه و در خارج محیط داخلی است.

چند تا تنظیم بیان ژن پس از ترجمه دیگر: ۱- تبدیل پپسینوژن به پپسین ۲- پرترومبین به ترومبین ۳- تبدیل فیبرینوژن به فیبرین

گزینه ۳: جاندار مورد مطالعه بیدل و تیتوم، کپک نوروپرواکراسا بود، این جاندار یوکاریوت است، در یوکاریوت ها، علاوه بر توالی تنظیمی، راه انداز، توالی های دیگری مثل توالی افزایشنده وجود دارند که به رونویسی کمک می کنند. عوامل رونویسی گروهی از پروتئین ها هستند که دارای ژن هایی هستند که برای تولید آن ها رونویسی و ترجمه می گردند، برای رونویسی عوامل رونویسی، به فعالیت توالی های ساختاری مثل راه انداز و توالی های غیر ساختاری از قبیل توالی افزایشنده نیاز داریم، که به کمک آن ها تولید و رونویسی از عوامل رونویسی افزایش می یابد.

۵- گزینه (۱) (استرالی و ترکیبی - کنگوری - نسبتاً سفت)

پروتئین های متصل شونده به توالی افزایشنده، فعال کننده نام دارند و از عوامل رونویسی محسوب میگردند، این پروتئین ها دارای ژن هستند و در رونوشت حاصل از آن ها یعنی mRNA، کدون آغاز AUG قطعاً وجود دارد. (کدون آغاز در تمام mRNA های حاصل در سلول های جانداران وجود دارد).

بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: آنزیم مورد استفاده در مرحله برش DNA، آنزیم باکتریایی محدودکننده است، این پروتئین آنزیمی، دارای ژن سازمان یافته در اپران است. به نکته مهم که اینجا وجود دارد این است که در رونوشت ژن (mRNA) توالی تنظیمی وجود ندارد بلکه توالی تنظیمی در ژن (اپراتور و راه انداز) قرار دارد.

گزینه ۲: آنتی ژن سطحی ویروس بیماری زای هرپس تناسلی، از جنس پروتئین است و ژن آن درون مادهی ژنتیکی ویروس قرار دارد، این ژن وقتی

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعاً حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

رونوشت برداری می‌شود، دارای رونوشت های آگزون و اینترونی است. اما نکته مهم اینه ما در رونوشت ژن (mRNA)، آگزون و اینترون نداریم این ها توالی هایی از DNA هستند و در mRNA فقط رونوشت آنها یافت می‌شود.

گزینه ۳: آنزیم رونویسی کننده از ژن tRNA، آنزیم های RNA پلی مرز پروکاریوتی و RNA پلی مرز III هستند، این آنزیم ها دارای ژن هستند و رونوشت این ژن ها قطعاً فاقد ساختار گسسته هستند، زیرا ساختار گسسته در ژن یافت می‌شود و تازه باید بدونید که ساختار گسسته در ژن، فقط در یوکاریوت ها دیده می‌شود.

۶- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - آموزشی - متوسط)

در مرحله کلون کردن، وکتور را در معرض باکتری ها قرار می دهیم، تا پلازمید دارای ژن خارجی را دریافت کنند، ولی فقط برخی از آنها موفق به دریافت می شوند، در مرحله ۴ آزمایش های گرفت اگر بهش دقت کنید، باکتری های فاقد کپسول طی فرآیند هم یوگی پلازمید را از باکتری های کپسول دار کشته شده دریافت می کنند. (مثل همون کلون کردن، جذب DNA صورت می گیرد)

سایر گزینه ها :

گزینه ۱: در مرحله کلون کردن، پس از جذب DNA، آنزیم های میزبان از DNA خارجی همانندسازی می کنند و آن را فعلاً بیان نمی کنند. (تکثیر DNA خارجی درون سلول میزبان)

گزینه ۲: ما در باکتری به تعداد پلازمیدها و DNA اصلی باکتری که در ناحیه نکلئوئیدی است جایگاه آغاز همانندسازی داریم؛ فرض بگیریم باکتری دارای ۴ پلازمید باشد : این باکتری دارای یک جایگاه آغاز همانند سازی به ازاء هر پلازمید (۴ عدد) + یک جایگاه آغاز همانندسازی نیز در DNA اصلی سلول = ۵ جایگاه همانندسازی در کل

گزینه ۴: در صورتی که آنزیم محدودکننده ما از وسط جایگاه تشخیص برش دهد، انتهای چسپنده تشکیل نخواهد شد، پس یادمون باشه در اغلب موارد انتهای چسپنده توسط فعالیت آنزیم محدودکننده ایجاد می‌شود.

۷- گزینه (۳) (استرالی - کلتوری - نسبتاً سفت)

در مهندسی ژنتیک، در هنگام فعالیت آنزیم حدودکننده EcoRI در مراحل برش و استخراج DNA، این آنزیم با برش DNA، انتهای چسپنده را که از جنس DNA و تک رشته ای است را ایجاد می کند، انتهای چسپنده حاصل فعالیت آن TTA است.

سایر گزینه ها :

گزینه ۱: نکته مهم این گزینه رو به خاطر بسپارید، جایگاه تشخیص آنزیم محدود کنند در داخل ژن خارجی نیست بلکه بیرون است، در صورتی که جایگاه تشخیص درون ژن باشد، ژن به صورت ناقص استخراج می‌شود.

گزینه ۲: برای انتقال ژن خارجی به داخل بدن جاندار تراژنی، ما از وکتور یا تفنگ ژنی استفاده می کنیم، پس بدون وکتور و با استفاده از تفنگ ژنی می توانیم جاندار تراژنی را ایجاد کنید. (قرار نیست همواره با حضور وکتور انجام بشه)

گزینه ۴: در مراحل تولید نو ترکیب و کلون کردن و غربال کردن، اتصال نوکلئوتیدها به هم صورت می گیرد. که فقط در مرحله تولید DNA نو ترکیب به لیگاز نیاز داریم در مراحل کلون کردن و غربال کردن اتصال فسفودی استر بین نوکلئوتیدها توسط آنزیم های DNA پلی مرز و RNA پلی مرز ایجاد می‌شود.

۸- گزینه (۴) (استرالی و فط به فط - نسبتاً سفت - کلتوری)

جانداری که به عنوان واکنس مفید به کار می رود باکتری است، باکتری که حالا واکنس مفید شده است به دلیل حضور ژن پروتئین سطحی ویروس یا به اصطلاح ژن آنتی ژن بیماری زا، جاندار تراژنی محسوب می‌شود.

سایر گزینه ها :

گزینه (۱): برای ورود ژن به گیاه می توان از روش مستقیم یعنی تفنگ ژنی استفاده کرد که در این روش ژن مستقیم به درون هسته شلیک می شود و نیازی به تولید DNA نو ترکیب نیست و یا روش غیر مستقیم یعنی تولید DNA نو ترکیب که روشش در کتاب توضیح داده شده است.

گزینه (۲): این نکته رو همیشه یادتون باشه، ژن القا کننده ی تومور در پلازمید Ti که یک ژن باکتریایی است و درون اپران سازماندهی شده است، همواره توسط RNA پلی مرز ۲ درون سلول های گیاهان بیان و رونویسی می‌شود.

گزینه (۳): ژن القای کننده ی تومور هر سلول زنده ی گیاهی را آلوده نمی کند، برای مثال سلول های لوله ی غربالی زنده هستند ولی چون فاقد هسته هستد و فعالیت متابولیسمی ندارند، پلازمید Ti آن را آلوده نمی کند.

آزمون های زیست به روش تك رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعاً حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

۹- گزینه (۱) (استرالی و مفهومی - نسبتا سفت - کنکوری)

اپران هایی که در بخش ساختاری خود دارای چند ژن هستند، فقط در باکتری ها (پروکاریوت ها یافت می شوند)، در هنگام رونویسی در مرحله ۱ یا مرحله آغاز، RNA پلی مرز پروکاریوتی به تنهایی راه اندازش را شناسایی می کند و به آن اتصال می یابد. (در این مرحله هیچ فعالیت آنزیمی از RNA پلی مرز پروکاریوتی صورت نمی گیرد). **نکته مهم:** فعالیت آنزیمی RNA پلی مرز از مرحله دوم شروع می شود. (با باز کردن دو رشته DNA)

سایر گزینه ها:

گزینه (۲): در یوکاریوت ها تمام mRNA هایی که از رونویسی بخش ساختاری تولید می شوند، تک ژنی هستند، در باکتری ها نیز mRNA تولید شده می تواند تک ژنی باشد، در یوکاریوت ها در هنگام شروع رونویسی RNA پلی مرز توانایی شناسایی راه انداز خود و اتصال به آن را ندارد و برای همین نیازمند عوامل رونویسی و ... است ولی در باکتری ها RNA پلی مرز پروکاریوتی می تواند به تنهایی راه انداز را شناسایی و به آن متصل گردد.

گزینه (۳): در یوکاریوت ها ژن ها ساختار گسسته دارند، و چون تمام mRNA هایی که از رونویسی بخش ساختاری تولید می شوند، تک ژنی هستند، در آنها رونوشت جایگاه آغاز و پایان رونویسی یافت می شود.

گزینه (۴): در یوکاریوت ها ژن ها به کمک عوامل رونویسی بیان می شوند، در یوکاریوت ها اغلب mRNA ها قبل از خروج از هسته، کوتاه می شوند و رونوشت های اینترونی خود را حفظ می کنند.

یه نکته جالب بهترتون بگم که ابهامی پیش نیاد: mRNA ها قبل از خروج از هسته حتما دچار تغییراتی می شوند (نگم بهتر ولی دکتر شدید متوجه می شوید) این تغییرات یکیش کوتاه شدن mRNA و حذف رونوشت اینترونی هستش، اما نکته اینجاست که این اتفاق برای اغلب mRNA ها می افته، همین!! امیدواریم نکته رو متوجه شده باشید. ☺

۱۰- گزینه (۴) (استرالی و ترکیبی - کنکوری - نسبتا سفت)

جانور تراژنی و جاندار آزمایشگاهی مطالعات کوهن و بایر (قورباغه زشت آفریقایی ☺) هر دو یوکاریوت هستند، درشت مولکول حاصل از فعالیت آنزیم RNA پلی مرز، RNA است که در آن رونوشت جایگاه آغاز و پایان رونویسی یافت می شود.

بررسی تک به تک گزینه های دیگر:

گزینه (۱): در تنظیم بیان ژن جاندار مورد مطالعه ی ژاکوب مونو (باکتری اکلای) و قورباغه آفریقایی که گفتیم، پروتئین هایی حضور دارند، در پروکاریوت ها این پروتئین تنظیمی، پروتئین مهارکننده است که مانع از رونویسی می شود و در یوکاریوت ها این پروتئین ها عوامل رونویسی هستند که می توانند سبب جلوگیری یا افزایش رونویسی شوند، نکته مهم اینجاست که پروتئین مهاری واکنش دهنده ی زیستی یعنی آنزیم نیست و فعالیت آنزیمی ندارد!!

گزینه (۲): در هاگ های جهش یافته ی (کپک نورسپورا کراسا) مورد مطالع بیدل و تیمم و قورباغه گفته شده، RNA پلی مرز به طور طبیعی توانایی اتصال به بخش تنظیمی ژن شامل راه انداز را ندارد و برای این کار نیازمند عوامل رونویسی است.

گزینه (۳): جاندار مورد مطالعه گرفت، باکتری بود، در باکتری ها mRNA ها درون سیتوپلاسم تولید می شوند (یا درون ناحیه نوکلئوتیدی یا در صورت داشتن پلازمید در باکتری درون سیتوسول)، تنظیم بیان ژن در باکتری شامل ۳ مرحله رونویسی و ترجمه و پس از ترجمه است، mRNA در باکتری ها هیچگاه دچار فرآیند بالغ شدن نمی گردد، در قورباغه آفریقایی mRNA همانطور که گفتیم بالغ می شود.

۱۱- گزینه (۳) (مفهومی و استرالی - کنکوری - سفت)

بررسی تک به تک گزینه ها:

گزینه الف) در مرحله ترجمه به دلیل فعالیت آنزیم rRNA درون جایگاه A ریبوزوم و تولید پیوند پپتیدی به همراه H₂O، فشار اسمزی سلول کاهش می یابد، در مرحله اول رونویسی نیز که RNA پلی مرز فقط به راه انداز متصل می گردد و تولید آبی در کار نیست. **(رد الف)**

گزینه ب) در مرحله پایان رونویسی، در جایگاه A ریبوزوم پیوند هیدروژنی بین کدون و آنتی کدون صورت نمی گیرد (به دلیل ورود عامل پایان ترجمه) ولی در جایگاه P همچنان بین mRNA و tRNA پیوند یافت می شود، پس در مرحله پایان ترجمه نیز بین mRNA و یک پلی مر نوکلئوتیدی (tRNA) رابطه مکملی وجود دارد، در مرحله سوم رونویسی نیز که واضح است که mRNA با رشته الگو DNA دارای پیوند هیدروژنی است و رابطه مکملی دارد. **(رد ب)**

گزینه ج) در مرحله آغاز ترجمه بارها تاکید کردیم فقط تولید پیوند هیدروژنی داریم در جایگاه P بین کدون آغاز و آنتی کدون آن، در مرحله دوم رونویسی بین دو رشته شکسته می شود. **(تایید ج)**

گزینه د) در مرحله ادامه ترجمه mRNA در بهترین حالت دارای ۶ نوکلئوتید است که رابطه ی مکملی با آنتی کدون برقرار کرده است، در مرحله سوم

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد



رونویسی نیز mRNA در حال سنتز در تمام طول خودش با رشته الگو رابطه مکملی ش رو حفظ نمیکند، یعنی mRNA در حال تولید در ناحیه حباب رونویسی و محل حضور RNA پلی‌مرز دراری رابطه مکملی با رشته الگوی DNA است. (ساختار پر مانند یه نمونه خوبه برای مثال) (ر د د)

۱۲- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

نکته مهم این سوال اینست شما صورت سوال رو خوب بخونید، صورت سوال میگه از رشته مقابل، رشته روبه‌رو رونویسی صورت می‌گیرد، یعنی mRNA همین رشته است که به ما داده ولی باید جای T فقط A بذاری پس mRNA میشه :

UAA UAC AUG UGU ACG UUU UGA ACU..... (جهت ترجمه)

فب مالا با توجه به شکل چیزی که ترجمه میشه : AUG UGU ACG UUU UGA هستش.

آخرین کدون قبل از کدون پایان، کدون UUU است که آخرین tRNA خارج شده از جایگاه حامل این آمینواسید است. نکته : نزدیک ترین آمینواسید به tRNA، اون آمینواسیدی هستش که حاملش می‌کنه، دورترین نیز آمینواسید میتونین (اولین آمینواسید) است

سایر گزینه ها :

- گزینه ۱ : تا لحظه‌ی قبل از آخرین جابه‌جایی ۳ پیوند پپتیدی در جایگاه A تولید شده است زیرا در مجموع ما ۴ آمینواسید برای ترجمه بیشتر نداریم!!
- گزینه ۲ : در مرحله ادامه‌ی ترجمه، tRNA با توالی آنتی کدونی ACA که با کدون UGU (کدون سیستین) در جایگاه A رابطه مکملی برقرار می‌کند.
- گزینه ۴ : در مرحله ادامه‌ی ترجمه، tRNA حامل ۳ آمینواسید که در جایگاه A باشد، tRNA دارای آنتی کدون ACA که آمینواسید خود را از دست داده، با شکستن ۷ پیوند هیدروژن‌اش در جایگاه P، از ریبوزوم خارج می‌شود.

۱۳- گزینه (۲) (مفهومی و استرالی - کنکوری - نسبتا سفت)

پلی‌مری نوکلئوتیدی که بین بازهای مجاور آن رابطه‌ی مکملی برقرار است، شامل DNA و tRNA است، برای تولید tRNA در طی رونویسی به یک رشته‌ی الگو نیاز داریم، در همانندسازی و تولید DNA نیز ما از یک رشته DNA به عنوان رشته الگو استفاده می‌کنیم و رشته مکمل آن را می‌سازیم. نکته خیلی مهم : یک رشته الگو بودن یا دو رشته الگو بودن را با نکته این سوال اشتباه نکنید!! (لطفاً)

بررسی گزینه ها :

گزینه (۱) : در باکتری ها و یوکاریوت ها، mRNA تک ژنی ساخته می‌شود، برای ساختن mRNA تک ژنی در باکتری ها به یک توالی تنظیمی نیازمندیم ولی در یوکاریوت ها این توالی های تنظیمی دوتاست (راه انداز و توالی افزاینده)

گزینه (۳) : برای ایجاد جاندار تراژنی، دو راه وجود دارد، راه مستقیم : استفاده از تفنگ ژنی و شلیک ژن به درون هسته سلول راه غیر مستقیم که تولید DNA نو ترکیب است و نیاز به استفاده از آنزیم سنتزکننده‌ی فسفودی استر یعنی آنزیم لیگاز است.

گزینه (۴) : ما دو نوع ریبوزوم داریم، ساده و پیچیده، پیش سازهای ریبوزوم پروتئین و rRNA است (چه ساده چه پیچیده) ، برای ساخت پروتئین ها و rRNA برای تولید ریبوزوم پیچیده در یوکاریوت ها، ژن این پیش سازها قطعاً برای رونویسی نیازمند عوامل رونویسی است که گروهی از اون ها متصل به توالی افزاینده هستند ولی برای ساختن پروتئین ها و rRNA در ریبوزوم های ساده پروکاریوت ها، ژن آن ها به عوامل رونویسی نیازمند نیست. (راه انداز توسط RNA پلی‌مرز به تنهایی شناسایی می‌شود)

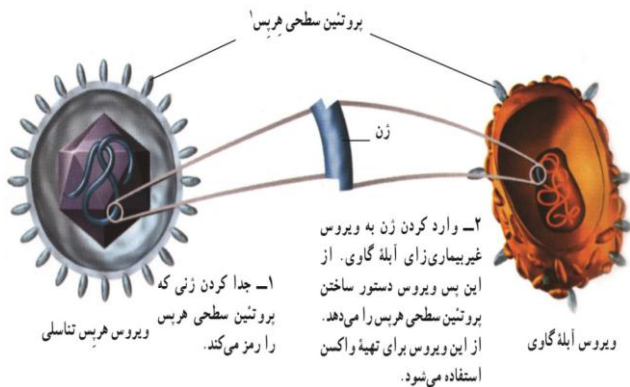
۱۴- گزینه (۴) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

با توجه به شکل، ویروس آبله گاوی آنتی ژنی مخصوص به خود را دارد که ویروس هرپس تناسلی فاقد آن است، این ویروس در بدن جانور میزبان دستور ساخت شدن آنتی ژن سطحی خود را می‌دهد و آنزیم های میزبان این عمل را برای ویروس انجام می‌دهند.

(یادتون باشه ویروس ها خودشون توانایی ساختن کپسید و پروتئین ها و DNA یا RNA شون رو ندارند و به آنزیم های میزبان وابسته هستند. { در فصل ۹ بیشتر با اون ها آشنا میشید })

سایر گزینه ها :

گزینه ۱ : در آبله گاوی که حالا ژن پروتئین سطحی ویروس هرپس را دارد، می‌تواند آن را در بدن جانور میزبان بیان کند. خود ویروس هرپس نیز این توانایی را دارد که ژن پروتئین سطحی‌اش را در بدن جانور میزبانش بیان کند.



آزمون های زیست به روش تك رقمی ها هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می‌گردد

گزینه ۲: هیچکدام از این دو ویروس ژن آنزیم سازنده پروتئین های سطحی را ندارند، زیرا این آنزیم در جانور میزبان است و ویروس ژن این آنزیم را ندارد. (آنزیم نام برده آنزیم RNA پلی مرز II در جانور میزبان است)

گزینه ۳: پروتئین سطحی هرپس، هم توسط ویروس آبله گاوی که ژن آنتی ژن سطحی هرپس را دارد و هم توسط خود ویروس هرپس می تواند توسط لنفوسیت ها شناسایی شود. (منظور این است که یا خود ویروس وارد بدن شده یا واکنس مفید که ویروس آبله گاوی دارای پروتئین سطحی هرپس است وارد بدن شده است)

۱۵- گزینه (۱) (استرالی و مفهومی - آموزشی - نسبتا سفت)

در مرحله پایان ترجمه در پروتئین تنظیمی اشریشیا کلای (اولین جاندار دست ورزی شده)، در جایگاه A عامل پایان ترجمه و در جایگاه P هم آخرین tRNA یافت می شود، در هر دو جایگاه پیوند بین mRNA با عامل پایان ترجمه و tRNA وجود دارد فقط نکته اینجاست که پیوند موجود در جایگاه A بین mRNA و عامل پایان ترجمه از نوع هیدروژنی نیست!

سایر گزینه ها

گزینه (۲): در مرحله اول رونویسی فقط شناسایی راه انداز صورت می گیرد که در یوکاریوت ها به کمک عوامل رونویسی صورت می گیرد.

گزینه (۳): RNA حاصل از رونویسی در طی رونویسی فقط با رشته الگو دارای پیوند است و با رشته غیر الگو هیچ اتصالی ندارد.

گزینه (۴): در مرحله ی ادامه ی ترجمه، هر آمینواسیدی که در جایگاه P مشاهده شود، ابتدا وارد جایگاه A نشده است، اولین آمینواسید که میتیونین است ابتدا وارد جایگاه P می شود.

۱۶- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنکوری - سفت)

در یک سلول یوکاریوتی بخشی از DNA الگوی فقط ۱ نوع آنزیم پلی مرز قرار می گیرد، می تواند شامل سلول های فاقد همانند سازی مثل نورون و ماهیچه و و با هر سلول هسته دار با توانایی تقسیم در بدن که در این سلول ها توالی های بین ژنی وجود دارند که فقط توسط آنزیم DNA پلی مرز شناسایی می شود و آنزیم RNA پلی مرز نقشی در شناسایی آن ها ندارد. (از این بخش ها رونویسی صورت نمی گیرد) **خب با این حرفا حالا:**

بررسی همه گزینه ها:

گزینه الف) برای سلول های فاقد توانایی تقسیم صادق است ولی برای سلول های دارای توانایی تقسیم صحیح نیست. **(رد الف)**

گزینه ب) برای توالی های بین ژنی صادق نیست، RNA پلی مرز توانایی رونوشت برداری از آنها را ندارد. **(رد ب)**

گزینه ج) چون آنزیم پلی مرز دارد فعالیت می کند، چه RNA پلی مرز و چه DNA پلی مرز، پیوند هیدروژنی بین دو رشته مقابل DNA شکسته می شود.

(تایید ج)

گزینه د) اگر حتی جهش نقطه ای نوع دوم (جهش جانشین) در توالی بین ژنی رخ دهد چون رونوشتی از آن تهیه نمی شود، این گزینه در ارتباط با آن صحیح نیست. **(رد د)**

۱۷- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنکوری - متوسط)

در انقراض گروهی دوم ۸۳٪ از جانداران از بین رفتند در حالی که در انقراض پنجم در حدود ۶۵ میلیون سال پیش، ۷۶٪ گونه های خشکی منقرض شدند، شدت انقراض دوم زیاد بود. (انقراض پنجم از شدت کمتری نسبت به سایر انقراض ها برخوردار است)

سایر گزینه ها:

گزینه ۱: خزندگان پس از انقراض دوم پا به خشکی گذاشتند و اولین مهرداران تخم گذار در خشکی محسوب می شوند، خزندگان پس از انقراض دوم و در حدود ۳۵۰ میلیون سال پیش پا به خشکی گذاشتند و از ۳۰۰ میلیون سال پیش با تغییر اقلیم و سازگاری بیشتر با محیط داشتند. (انقراض سوم ۲۴۵ سال پیش رخ داد)

گزینه ۲: در انقراض دوم گونه های ماهی ها و دوزیستان قادر به درک آن بودند در صورتی که در انقراض سوم خزندگان نیز به وجود آمده بودند و می توانستند آن را درک کنند.

گزینه ۴: در انقراض اول فقط ماهی ها حضور داشتند و جانور مهره داری بر روی خشکی حضور نداشت تا دارای حفره ی گلویی باشد، دوزیستان بعد از انقراض اول پا به خشکی گذاشتند.

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

(استرالی و ترکیبی - کنگوری - متوسط)

۱۸- گزینه (۳)

میکروسفرها و کوسروات ها ساختاری دولایه و شبیه به غشای سلول دارند و توانایی تقسیم شدن دارند
سایر گزینه ها :

گزینه ۱: کوسروات ها از لیپید ساخته شده اند ولی فاقد RNA بوده و همواره زنده محسوب نمی شوند و توانایی انتقال صفت به نسل بعد را ندارند، میکروسفرها، می توانند انتقال صف به نسل بعد را انجام دهند در صورتی که دارای RNA باشند همانطور که می دونید همه ی میکروسفرها زنده و دارای RNA نیستند.

گزینه ۲: میکروسفرها از آمینواسید ساخته شده اند و کوسروات ها نیز از لیپید ولی کوسروات ها گاهای دارای آمینواسید در ساختار خود هستند، ولی یادتون باشه مونومر اولین مولکول خود همانندساز (RNA) نوکلئوتید است که در ساختار هیچ کدام یافت نمی شود.

گزینه ۴: کوسروات ها فاقد فعالیت متابولیسمی بوده ولی میکروسفرهای در صورتی که حاوی RNA در ساختار خود باشند می توانند مسیرهای متابولیسمی خود را کنترل کنند.

(مفهومی و استرالی - نسبتا سفت - کنگوری)

۱۹- گزینه (۲)

بررسی تک به تک گزینه ها :

گزینه الف) در الگوی تغییر تدریجی گونه ها، گونه ها دارای نیای مشترک هستند، در این الگو و الگوی دیگر، پس از تغییرات محیط فرصت برای جایگزینی گونه های سازگارتر با محیط فراهم می شود. (انتخاب طبیعی) (تایید الف)

گزینه ب) الگوی تغییر گونه ها که در پی یکسری تغییرات اندک و تدریجی گونه ها صورت گرفت ، الگوی تعادل نقطه ای است که این الگو به تنهایی شناخت کامل سیر تحولی گونه ها را میسر نمی کند. (رد ب)

گزینه ج) هر دو الگوی تعادل نقطه ای و تغییر تدریجی، توسط سنگواره ها ارائه می شود، که در الگوی تعادل نقطه ای جایگزینی گون های جدید به طور ناگهانی صورت می گیرد. (نه تدریجی) (رد ج)

گزینه د) در الگوی تعادل نقطه ای محیط برای مدت طولانی پایدار و ثابت ولی با تغییر ناگهانی آن سبب می شود گونه هایی با ویژگی ها جدید افزایش یابند. (تایید د)

(استرالی و مفهومی - آموزشی - متوسط)

۲۰- گزینه (۴)

اندازه ی اغلب باکتری ها مشابه میتوکندری ها و کلروپلاست ها است. (یه سری باکتری وجود دارند که یه پا غولاً برای خودشون ☺)

گزینه ۱: طبق کتاب درسی ریبوزوم های باکتری ها و میتوکندری ها و کلروپلاست ها از نوع ریبوزوم های ساده و کوچک است.

گزینه ۲: باکتری ها و میتوکندری ها و کلروپلاست ها تقسیم دوتایی دارندو چرخه ی سلولی در آن ها دیده نمی شود بنابراین فاقد هرگونه نقطه ی واری هستند.

گزینه ۳: منشاء سلول های جانوری، را سلول های پیش یوکاریوت تعیین می کنند که دارای میتوکندری بودند، درون میتوکندری و باکتری DNA حلقوی یافت می شود، DNA حلقوی دارای بار است ولی قطبیت ندارد!!

(استرالی و مفهومی - کنگوری - نسبتا سفت)

۲۱- گزینه (۳)

با توجه به شکل مرحله ۱: مرحله ی غربال کردن و مرحله ی ۲: مرحله کلون کردن است.

در مرحله کلون کردن برخلاف مرحله غربال کردن، چون همانند سازی صورت می گیرد DNA پلی مرآز در نقطه آغاز همانندسازی بر روی DNA چه اصلی چه کمکی فعالیت خود را آغاز می کند.

گزینه (۱): در مرحله کلون کردن، پلازمید درون باکتری در هنگامی که باکتری در حال تقسیم نیست تکثیر میشود و ژن بیگانه نیز تکثیر میابد ولی همانطور که گفتیم DNA اصلی یا کتری فقط در هنگام تقسیم دوتایی باکتری مضاعف میشود پس کروموزوم اصلی باکتری در هنگام تقسیم آن فقط به صورت مضاعف است، نه هرگاه ژن بیگانه تکثیر شود.

گزینه (۲): در هر دو مرحله غربال کردن و کلون کردن دستگاه آنزیمی جاندار میزبان (جاندار، نه جانور چون باکتری جانور نیست!!) بر روی ژن بیگانه فعالیت انجام می دهد.

گزینه (۴): تترا سایکلین یکی از آنتی بیوتیک هاست و قرار نیست در پلازمیدی که مورد استفاده قرار گرفته ژن مقاومت به تترا سایکلین حتما وجود داشته

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

باشد، ممکن است ژن مقاومت به اریترومايسين (نوعی آنتی بیوتیک) وجود داشته باشد.

نکته: از آنتی بیوتیکی جهت غربال گری استفاده می کنیم که ژن مقاومت به آن در پلازمیدی که به عنوان وکتور استفاده کرده ایم وجود داشته باشد.

۲۲- گزینه (۲) (استرالی و ترکیبی و قط به قط - کنگوری - متوسط)

انقراض گروهی سوم که ۲۴۵ میلیون سال پیش رخ داد، منجر به انقراض ۹۶٪ گونه های جانوری روی خشکی شد (مخرب ترین انقراض)، انقراض گروهی چهارم که انقراض بعدی است ۲۱۰ میلیون سال پیش رخ داد که با انقراض ۸۰٪ گونه ها همراه بود. انقراض های گروهی هنوز عامل قطعی شناخته شده ندارد ولی شواهد حاکی از تغییرات وسیع زمین شناسی آب و هوایی است.

گزینه (۱): حشرات که اولین تخم گذاران در خشکی بودند قادر به درک پنج انقراض بجز انقراض اول بودند.

(در انقراض اول جانوری بر روی خشکی حضور نداشت)

گزینه (۳): بعد از انقراض دوم خزندگان به تدریج فراوانی بیشتری را کسب کردند، در انقراض پنجم فراوانی پرندگان و پستانداران بعد از انقراض افزایش

یافت. گزینه (۴): در انقراض اول و دوم چون خزندگان بر روی خشکی حضور نداشتند هیچ جانور مهره دار (اسکلت درونی مختص مهره داران است) توانایی تخم گذاری در خشکی را نداشت.

۲۳- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنگوری - سفت)

بررسی تک تک گزینه ها:

گزینه الف) تنوع فنوتیپی پروانه های شب پرواز فلفلی چه در مناطق آلوده (جنگل بیرمنگام) و چه مناطق پاک (جنگل دورست) حفظ شد. (رد الف)

گزینه ب) در جنگل بیرمنگام که مناطق آلوده بود، بیان ژن ملانین سبب می شود تا احتمال شکار پروانه های شب پرواز سیاه کاهش یابد. (رد ب)

گزینه ه) فراوانی آلل های تولید کننده ملانین بر اثر انتخاب طبیعی در مناطق آلوده افزایش می یابد، چون پروانه های شب پرواز سیاه بیشتر شانس زنده ماندن را دارند. (تایید ج)

گزینه د) در مناطق پاک (جنگل دورست) مرگ و میر پروانه ها بیشتر است در این مناطق آلل تولید کننده ملانین کمتر است، یادتون باشه آلل سازنده

رنگدانه سفید نداریم پروانه شب پرواز سیاه به دلیل داشتن آلل تولید کننده ملانین سیاه اند و پروانه های سفید به دلیل فقدان این آلل، سفید رنگ اند. (رد د)

۲۴- گزینه (۱) (ماسباتی - کنگوری - نسبتا سفت) (برگرفته از کتاب تست زیست شناسی به روش تک رقمی ها)

اگر بیماری مورد بررسی شما اتوزوم مغلوب باشد، جمعیتی از مردان یا زنان که بخوان مورد بررسی قرار بگیرند، ضریب $\frac{1}{4}$ رو می گیرند، بر فرض مثال فراوانی افراد ناخالص در جمعیت ۰٫۴ باشد، فراوانی زنان ناخالص در جمعیت برابر ۰٫۲ است، همچنین اگر فراوانی زنان ناخالص در جمعیت ۰٫۴ باشد، می توانیم بگویم فراوانی افراد ناخالص جمعیت ۰٫۸ است.

با این گفته ها می رویم سراغ حل سوال:

طبق گفته سوال: مردان سالم (فنوتیپ غالب) = زنان بیمار (فنوتیپ مغلوب) + ۰٫۱۴

$$\left(\frac{1}{4}\right) \times (\text{بخاطر مرد بودن}) \times (AA + 2Aa) = \left(\frac{1}{4}\right) \times (\text{زن بودن}) \times (aa) + ۰٫۱۴$$

خب اگر طرفین ضرب در ۲ بشوند به این می رسیم: $AA + 2Aa = aa + ۰٫۲۸$ (*) از طرفی داریم: $AA + 2Aa + aa = ۱$ با نتیجه از

$$(*) \text{ می توان نوشت که } ۱ = ۰٫۲۸ + 2aa \leftarrow ۰٫۷۲ = 2aa \leftarrow ۰٫۳۶ = aa \leftarrow a = \frac{۰٫۶}{۱۰} \text{ و } A = \frac{۴}{۱۰} \text{ است.}$$

$$\text{خب حالا نسبت زنان ناقل به افراد سالم در جمعیت: } \frac{\frac{1}{2} * 2Aa}{2Aa + AA} = \frac{\frac{1}{2} * 2 * \frac{۰٫۶}{۱۰} * \frac{۴}{۱۰}}{۲ * \frac{۰٫۶}{۱۰} * \frac{۴}{۱۰} + \frac{۴}{۱۰} * \frac{۴}{۱۰}} = \frac{۳}{۸}$$

۲۵- گزینه (۱) (ماسباتی و مفهومی - کنگوری - نسبتا سفت)

اگر افراد مغلوب پیش از رسیدن به سن تولیدمثل از بین بروند، یعنی شایستگی تکاملی آنان صفر است و چون سوال چیزی از افراد غالب نگفته

پس شایستگی آن ها را ۱ می گیریم، انتخاب طبیعی اثر می کند و از جمعیت اولیه $200AA + 200Aa$ توانایی تشکیل نسل بعد را پیدا می

کنند که در این افراد فراوانی آلل ها $a = \frac{1}{4}$ و $A = \frac{3}{4}$ است. چون گفته نسل بعدی در تعادل است می توان فراوانی افراد را با داشتن فراوانی آلل

و تعداد افراد جمعیت بدست آورد. (جمعیت اولیه ۶۰۰ نفر بود و جمعیت جدید ۱۲۰۰ نفر است)

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

فراوانی افراد ناقل در جمعیت جدید برابر با: $\frac{3}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$ است که با ضرب آن در ۱۲۰۰ نفر: $\frac{3}{8} \times 1200 = 450$ تعداد افراد ناقل (ناخالص) نسل بعدی برابر ۴۵۰ نفر است که از ۴۰۰ نفر افراد غالب نسب اولیه، ۵۰ نفر بیشتر است.

۲۶- گزینه (۴) (مفهومی و استرالی - نسبتا سفت - کنگوری)

چون راه انداز در باکتریها، همواره توسط RNA پلی مرز پروکاریوتی شناسایی می شود، تنظیم بیان ژن در هنگام رونویسی است، اگر پروتئین مهار کننده به اپراتور متصل باشد، مانع از رونویسی می شود، چون رونویسی فرایندی انرژی خواه است پس با جلوگیری از رونویسی، کاهش سطح انرژی سلول رخ نمی دهد. گزینه (۱): عامل تنظیم کننده اپران لک، آلولاکتوز است، آلولاکتوز دگر شکل لاکتوز است و آنزیم نیست که بخواهد جایگاه فعال داشته باشد.

گزینه (۲): تغییر شکل پروتئین مهار کننده، سبب جدا شدن آن و شروع رونویسی و تولید mRNA می گردد، در mRNA، رونوشت جایگاه آغاز رونویسی دیده نمی شود. (جایگاه آغاز در DNA است نه mRNA)

گزینه (۳): در صورت حضور لاکتوز در محیط، نمی توان گفت قطعا اپران لک روشن می شود یعنی زمانی حضور لاکتوز در محیط بر روشن شدن اپران لک تاثیر گذار است که در محیط اطراف باکتری گلوکز وجود نداشته باشد.

نکته: محل سنتز mRNA در باکتری درون سیتوپلاسم است و در همان سیتوپلاسم نیز ترجمه و تولید رشته های پلی پپتیدی صورت می گیرد.

۲۷- گزینه (۳) (استرالی - کنگوری - نسبتا سفت)

در مرحله دوم رونویسی، حباب رونویسی تشکیل می شود، که در طی آن پیوند هیدروژنی بین دو رشته DNA شکسته می شود، پیوند هیدروژنی برای تشکیل انرژی کمی نسبت به پیوند کووالان لازم است. پیوند هیدروژنی هیدرولیز ندارد، یعنی در طی شکستن آن آب مصرف نمی شود. در مرحله ادامه ترجمه در جایگاه A نخستین پیوند پپتیدی بین آمینواسید متیونین و آمینو اسید بعدی (می تواند هر آمینواسیدی باشد) توسط tRNA تشکیل می گردد.

نکته: در مرحله ی ادامه ترجمه، شکستن و تشکیل پیوند هیدروژنی دیده می شود.

گزینه (۱): در مرحله سوم رونویسی، RNA سنتز و ساختار پر مانند تشکیل می گردد، در این مرحله RNA (پلی مر در حال تولید) با ساختار DNA اتصال دارد، یاد تونم هست که DNA ساختار دئوکسی ریبونوکلئوتیدی دارد، در مرحله ادامه ترجمه، پلی مر در حال تولید همان پلی پپتید است که به tRNA، از جنس ریبو نوکلئوتید متصل است.

گزینه (۲): در مرحله پایان ترجمه، یک آنزیم پروتئینی پیوند بین tRNA و پلی پپتید را هیدرولیز می کند، در مرحله ی ادامه ترجمه نیز آنزیمی پروتئینی در همین جایگاه در همین جایگاه پیوند بین tRNA و آمینواسیدهای متصل به آن را هیدرولیز می کند و آمینو اسیدهای گنده شده از tRNA به جایگاه A می روند و در آنجا تحت تاثیر آنزیم rRNA (غیر پروتئینی) تشکیل پیوند پپتیدی را می دهند.

گزینه (۴): کامل شدن ساختار ریبوزوم و فعال شدن آن در مرحله آغاز ترجمه است، در این مرحله جایگاه A خالی بوده و قطعا پذیرای tRNA بعدی است، اما جایگاه A در مرحله ادامه همواره پذیرای tRNA بعدی نیست زیرا ممکن است کدون پایان وارد جایگاه A شود و عامل پایان نیز به دنبال آن وارد جایگاه A شود.

۲۸- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنگوری - نسبتا سفت)

پس از ورود tRNA حامل آمینواسید شماره ۲ به جایگاه A، آمینواسید شماره ۳ از tRNA حامل آن جدا و به جایگاه A آمده و با آمینواسید شماره ۲ نخستین پیوند پپتیدی را تشکیل می دهد، tRNA حامل آن نیز جایگاه P را ترک می کند و شکستن پیوند هیدروژنی صورت می گیرد. گزینه (۱): آمینواسید شماره ۳ به جایگاه P وارد می شود، زیرا این آمینواسید متیونین است، پس قبل از ورود آن جایگاه A و P خالی اند و پیوند پپتیدی هنوز صورت نگرفته است.

گزینه (۲): tRNA حامل آمینواسید شماره ۱، قبل از خروجش آمینواسید شماره ۱ را به جایگاه A می فرستد که در آنجا با عمل آنزیمی rRNA پیوند پپتیدی صورت می گیرد و پس از آن tRNA از جایگاه P خارج می شود.

گزینه (۴): بعد از شکستن پیوند بین کدون و آنتی کدون در جایگاه P و ترک ریبوزوم توسط tRNA، حرکت ریبوزوم صورت میگیرد

۲۹- گزینه (۳) (مناسباتی و مفهومی و استرالی - سفت - کنگوری) (بر گرفته از کتاب تست زیست شناسی به روش تک رقمی ها)

اگر بیماری مورد بررسی شما اتوزوم مغلوب باشد، جمعیتی از مردان یا زنان که بخوان مورد بررسی قرار بگیرند، ضریب $\frac{1}{4}$ رو می گیرند، بر فرض مثال فراوانی افراد ناخالص در جمعیت ۰,۴ باشد، فراوانی زنان ناخالص در جمعیت برابر ۰,۲ است، همچنین اگر فراوانی زنان ناخالص در جمعیت ۰,۴ باشد، می توانیم بگوییم فراوانی افراد ناخالص جمعیت ۰,۸ است.

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

خب حالا با این گفته ها، میریم سراغ حل تست :

طبق گفته سوال : افراد سالم از نظر بیماری (فنتوپ غالب) = ۳ × زنان بیمار (فنتوپ مغلوب) + ۰,۱

$$\frac{1}{4} = (AA + 2Aa) \text{ (زن بودن)} \times (aa) + 0,1 \quad (*)$$

از طرفی داریم : ۱ = AA + 2Aa + aa (**)

$$A = \frac{2}{5} \text{ و } a = \frac{3}{5} \leftarrow aa = \frac{9}{25} \leftarrow \frac{5}{2} aa = 0,9 \leftarrow \frac{3}{2} aa + aa + 0,1 = 1 : (***)$$

با توجه به (*) و (**):

$$\frac{\frac{1}{2} * \frac{3}{5} * \frac{3}{5}}{\frac{3}{2} * \frac{3}{5} * \frac{3}{5}} = \frac{3}{8} \text{ : نسبت مردان بیمار به افراد ناقل}$$

$$\frac{\frac{1}{2} * (\frac{3}{5} * \frac{3}{5} * \frac{2}{5} + \frac{2}{5} * \frac{2}{5})}{\frac{1}{2} * \frac{3}{5} * \frac{3}{5} + \frac{2}{5} * \frac{2}{5}} = \frac{4}{3} \text{ : نسبت مردان سالم (سالم هموزیگوس و سالم ناقل) به زنان ناقل بیماری}$$

$$\frac{\frac{1}{2} * (\frac{3}{5} * \frac{3}{5} * \frac{2}{5} + \frac{2}{5} * \frac{2}{5})}{\frac{3}{5} * \frac{3}{5} + \frac{2}{5} * \frac{2}{5}} = \frac{8}{13} \text{ : نسبت زنان ناقل به افراد بیمار} \quad \frac{\frac{1}{2} * \frac{3}{5} * \frac{3}{5}}{\frac{3}{5} * \frac{3}{5}} = \frac{2}{3} \text{ : نسبت زنان ناقل به افراد بیمار}$$

۳۰- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنکوری - سفت)

بررسی همه گزینه ها :

گزینه الف) براساس متن کتاب درسی ، هیچوقت تمام شرایط برای باقی موندن جمعیت های طبیعی در تعادل فراهم نیست ، عواملی که باعث این اتفاق می شود جهش ، رانش ، انتخاب طبیعی و هستند. (تایید الف)

گزینه ب) براساس متن کتاب ، فراوانی آلل ها معمولاً از نسلی به نسل دیگر تغییر می کند . (رد ب)

گزینه ج) جمعیت نسل بعدی می تواند مثل نسل اولیه در تعادل باشد ولی لزوماً این نیست که فراوانی آلل ها در جمعیت های اولیه و بعدی یکسان باشند فرض کنید : انتخاب طبیعی باعث حذف گروهی آلل ها و افراد شود ، جمعیتی که نسل بعد تشکیل می شود ، می تواند در تعادل باشد ولی فراوانی آلل ها در جمعیت های اولیه و بعدی متفاوت می باشد. (رد ج)

گزینه د) رانش ژنی افراد آلل ها را کاهش می دهد ، سبب کاهش تنوع می گردد . (رد د)

گزینه ه) نوترکیبی و کراسینگ آور عوامل مهمی هستند که بدون اینکه فراوانی آلل ها را تغییر دهند و حتی بدون ایجاد آلل جدید ، تنوع را در جمعیت افزایش می دهند ، افزایش تنوع به افزایش توان بقای جمعیت می گردد . (تایید ه)

۳۱- گزینه (۲) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

دورگه هایی که ایجاد می شوند شامل : ۱- دورگه نازیستا ۲- دورگه زیستا و نازا ۳- دورگه زیستا و زایا (دارای ناپایداری دودمانه)

در ناپایداری دودمانه دورگه ، زاده ی دورگه نسل اول ، زیستا و زایا است که توانایی آمیزش با خود یا گونه ی والدی را دارند ، افراد حاصل این آمیزش نازیستا و ضعیف هستند. بررسی سایر گزینه :

گزینه ۱ : تمام دورگه ها ، توانایی تکثیر اطلاعات ژنی والدین خود را دارند ، منظور از تکثیر اطلاعات ژنی والدین این است که هر زاده نیمی از اطلاعات ژنتیکی خود را از والد نر و نیمی دیگر را از والد ماده می گیرد ، زاده ها اطلاعات ژنتیکی والدین را دارند و هر بار که تقسیم میتوز را انجام می دهند ، اطلاعات ژنتیکی والدین را تکثیر می کنند ، در زاده های دورگه ی زیستا و زایا گامت زایی رخ می دهد و این گامت ها نو ترکیب هستند.

گزینه ۳ : در ناپایداری دودمانه دورگه با اینکه زاده زایا و زیستا است ولی دودمانه حاصل از آن ها ناپایدار است و از بین می روند و اختلاط ژنتیکی دو گونه قطعی نمی شود ، تبادل ژن بین خزانه ژنی دو گونه به روندی پایدار تبدیل نمی شود زیرا اگر این اتفاق نمی افتاد دیگر چیزی به اسم دو گونه وجود نداشت .

گزینه ۴ : دورگه نازیستا و دورگه ها زیستا و نازا ، هر دو توانایی تشکیل ساختار تتراد را ندارند یعنی میوز و تولید گامت را ندارند ، این دورگه ها می توانند پس از تولد زنده بمانند ، دورگه های نازیستا ، می توانند تا قبل از سن تولید مثل زنده بمانند و دورگه های زیستا و نازا نیز می توانند به مدت خیلی طولانی تری زندگی کنند.

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

۳۲- گزینه (۳) (استرالی و ترکیبی - نسبتا سفت - کنکوری)

در انتخاب طبیعی و جهت دار و گسلنده گونه های جدید ایجاد می شوند، یادتون باشه همیشه گونه ها جدید بر اثر انتخاب حدهای آستانه ایی ایجاد می شوند در صورتی که حد میانه انتخاب شود هرگز گونه زایی رخ نمی دهد. (گونه زایی نا همگن و متغییر صورت می گیرد.)
گزینه ۱: انتخاب طبیعی و جهت دار در صورت تغییر محیط صورت می گیرد، در این نوع انتخاب فقط یکی از آستانه ها انتخاب میشود که در نسل های بعدی بیشترین تعداد را در جمعیت دارد.

گزینه ۲: حفظ تنوع در انتخاب های طبیعی متوازن کننده رخ می دهد، در این نوع انتخاب کاهش فنوتیپ حد واسط صورت نمی گیرد.
گزینه ۴: درانتخاب طبیعی و متوازن کننده و گسلنده فراوانی افراد دو گروه از جمعیت به تعادل می رسد، یادتون باشه انتخاب متوازن کننده هرگز زمینه را برای اشتقاق گونه ها فراهم نمی کند. (گسلنده این ویژگی را دارد.)

۳۳- گزینه (۱) (استرالی و مفهومی - کنکوری - سفت)

گزینه الف) جمعیت پروانه های مقلد و جمعیت پروانه های سمی، شارش ژنی باهم ندارند دلیل آن هم مشخص است. این پروانه ها دو گونه ی مختلف هستند بین دو گونه شارش ژن نداریم و خزانه ژنی آن ها از هم جدا است. (رد الف)
گزینه ب) به دلیل انتخاب طبیعی و متوازن کننده، همواره بین دو گروه از جمعیت گونه ی پروانه های غیر سمی (مقلد و غیر مقلد) تعادلی پایدار وجود دارد که سبب می شود هیچ گروهی حذف نشود و تنوع همواره حفظ شود. (تایید ب)
گزینه ج) افزایش تعداد پروانه های مقلد سبب کاهش شایستگی تکاملی آن ها می شود و احتمال شکار شدن آن ها افزایش می یابد، در هنگامی که تعداد پروانه های مقلد زیاد می گردد شایستگی تکاملی آن نسبت به پروانه های غیر مقلد کمتر می شود، که سبب کاهش تعداد آن ها می شود (تایید ج)
گزینه د) اگر تعداد پروانه های سمی زیاد شود، احتمال شکار آن بالا می رود، با بالا رفتن احتمال شکار پروانه سمی توسط پرنده، میل پرنده به شکار آن کاهش میابد، پس پروانه های مقلد شایستگی بیشتری دارند پیدا می کنند و می توانند تا حدودی زیاد شوند. (تایید د)

۳۴- گزینه (۱) (استرالی و مفهومی - کنکوری - سفت)

بررسی همه گزینه ها:

گزینه الف) در رویان های تولید شده در طی آمیزش دو شبدر نر و ماده، هیچ وقت شما ژنوتیپ رویان از لحاظ صفت آلل خودناسازگار شبیه والد ماده نیست، از طرفی می تونیم بگیم می تونه شبیه والد نر باشد ولی ممکنه حتی شبیه هیچ مدوم از والدین نباشد. (تایید الف)
گزینه ب) در صورتی ژنوتیپ آل بومن aaac باشد، می تونیم بگیم آلل a مربوط به والد ماده است و آلل c مربوط به والد نر، اما اینکه بگیم آلل a فقط در والد ماده است اشتباهه، به نکته سوال قبل نگاه کنید، ژنوتیپ رویان می تونه شبیه والد نر باشد، پس ژنوتیپ نر می تونه ac باشه که آلل a رو داشته باشه!! (رد ب)
گزینه ج) بذارید با یه مثال توضیح بدم این نکته رو: ژنوتیپ یک فرد می تونه از لحاظ یه صفت خالص یا ناخالص باشه، ولی از لحاظ صفتی دیگر وضعیتی متفاوت داشته باشه، مثل این ژنوتیپ مثلا aaBbCC (ببینید شخص از لحاظ سه صفت متفاوت دارای ژنوتیپ های خالص و ناخالص متفاوت) وقتی از ژن خودناسازگار حرف می زنیم، یعنی در گیاه شبدر از لحاظ این صفت ژنوتیپ خالص وجود نداره، ولی این دلیل نمیشه که از لحاظ صفات دیگر این گیاه ژنوتیپ خالص نداشته باشه، پس رویان از لحاظ برخی صفات دیگه می تونه ژنوتیپ شبیه والد داشته باشه و حتی ژنوتیپ خالص داشته باشه... امیدوارم این نکته و توضیحات رو فهمیده باشید ☺ (رد ج)

یادتون باشه که منظورم از فهم زیست و مفهومی بودن اینه، این نکته که در کنکور میاد دانش آموز مفاهیم رو قاطی می کنه !!

گزینه د) چون در جمعیت ۴ آلل ذکر شده، پس آن ها را a-b-c-d در نظر بگیریم، ژنوتیپ والد نر برای آمیزش می تواند cd, bd, bc, ad, ac باشد، بنابراین حداقل ژنوتیپ ۱ نوع و حداکثر ژنوتیپ ۵ نوع است. (رد د)

۳۵- گزینه (۳) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

در جمعیت سهره های کامرون، در ابتدا سه نوع ژنوتیپ متفاوت از لحاظ منقار دیده می شد، ولی پس از مدت زمان طولانی به خاطر ناهمگن بود محیط از لحاظ تامین مواد غذایی برای حد واسط، این افراد به مرور کاهش یافته و حذف شدند، جمعیت به دو گروه تقسیم شد ولی گونه زایی رخ نداد (حواستون باشه) در گروه های منقار بزرگ و کوچک، میل افراد به سمت آمیزش همسان پسندانه است که در اثر تولید زاده، زاده ها شایستگی تکاملی بالایی دارند و می توانند زیست و زایا باشند.

گزینه (۱): بعد از حذف افراد دارای فنوتیپ حدمیانه در مدت زمان طولانی، فنوتیپ های آستانه ای تشکیل دو گروه رو در جمعیت دادند. (گون زایی رخ نداد.)

آزمون های زیست به روش تك رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

برای روشن شدن خوب گوش کنید : وقتی جمعیت به مرحله‌ای رسید که به دو گروه تقسیم کرد، زمینه برای گون زایی شروع میشه و پس از مدت زمان طولانی با توجه به تغییرات و کاهش شارش و فعالیت سایر عوامل، گونه زایی رخ میده، در جمعیت سهره های کامرون منقار بزرگ و کوچک هنوز گونه زایی کامل نشده است. (کتاب در توضیح ابتدا میگه : در جمعیت سهره کامرون، دو گروه مشاهده میشه، نمیکه دو گونه مشاهده میشه!!!)

گزینه (۲) : الان هم که به جمعیت سهره‌ها دقت کنیم، گونه حدواسط در اثر آمیزش منقار بزرگ و کوچک تولید می‌شود، ولی چون حدواسط شایستگی تکاملی صفر دارد، در رقابت برای غذا از جمعیت حذف می‌شود، ولی یادتون باشه گونه زایی رخ نداده و سهره منقار متوسط تولید شده، جاندار دورگه نیست!!
گزینه (۴) : جمعیت اولیه عملاً به دو گروه (نه گونه) تقسیم می‌شود که توانایی آمیزش و تولید زاده بین آن‌ها وجود دارد.

همین جمله کتاب پایه و اساس این تست بود، دیدتون رو خیلی عمیق تر کنید و بهتر زیست رو بخونید و بفهمید!!!

۳۶- گزینه (۱) (ماسباتی - کنگوری - نسبتا سفت)

بیماری دیستروفی عضلانی دوشن، یه بیماری وابسته به جنس مغلوب است، با توجه این نکته که این بیماری وابسته به جنس است به حل سوال میپردازیم، با توجه به متن سوال : **فراوانی ناقلین از نظر بیماری دیستروفی عضلانی دوشن، نصف زنان مبتلا به بیماری است**، یه نکته ریز وجود داره که اگه بهش توجه نکنید این سوال رو اشتباه حل می کنید، افراد ناقل در جمعیت همون زنان ناقل در جمعیت هستند (مردان فنوتیپ ناقل ندارند!!)

خب پس : زنان ناقل $2 \times$ = زنان بیمار \leftarrow به عبارت ساده تر : ناقلین $2 \times$ = بیمار $\leftarrow aa = 2 \times 2Aa \leftarrow a = 4A \leftarrow a = \frac{4}{5}$ ، $A = \frac{1}{5}$:

چون جمعیت برابر است، پس ۱۰۰ نفر زن و ۱۰۰ نفر مرد داریم، تعداد زنان ناقل : $2 \times \frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times 100 = 32$

تعداد زنان بیمار : $\frac{4}{5} \times \frac{4}{5} \times 100 = 64$ و مردان بیمار : $\frac{4}{5} \times 100 = 80$
نسبت فراوانی زنان ناقل به افراد بیمار در این جمعیت : $\frac{32}{64+80} = \frac{2}{9}$

۳۷- گزینه (۳) (مفهومی و استرالی - نسبتا سفت - کنگوری)

گونه زایی شکل گرفته در موش هایی که در نواحی آتش فشانی رنگ تیره و در نواحی ماسه ای رنگ روشن تر داشتند، طی گونه زایی دگر میهنی رخ داد، گونه زایی دگر میهنی با گذشت زمان و پس از نسل ها صورت می گیرد و از الگوی گونه زایی تدریجی پیروی می کند که با نتایج داروین در ارتباط با تغییر گونه ها قابل تفسیر است، گیاهان تتراپلوئیدی طی گونه زایی هم میهنی ایجاد می شوند که بر اساس الگوی گونه زایی ناگهانی قابل تفسیر است.
گزینه (۱) : گونه زایی های صورت گرفته بر اثر خشکی پاناما و همچنین گونه زایی صورت گرفته در مارمولک شاخ دار، از نوع گونه زایی دگر میهنی است، در این نوع گونه زایی با ایجاد مانع، شارش (یکی از نیروهای تغییر دهنده ساختار ژنی جمعیت ها، کن یا متوقف می شود.

گزینه (۲) : گونه زایی انجام گرفته بر اثر خطای میوزی والدین (تشکیل گیاهان پلی پلوئیدی) از نوع هم میهنی است، گونه های سنجاب در دو طرف یک دره، از نوع دگر میهنی است، در هر دو نوع گونه زایی رانش سبب واگرایی بیشتر بین خزانه های ژنی جدا شده می گردد.
شرکت در آزمون های زیست شناسی به روش تک رقمی ها در سایت زیستکده و استفاده از قوی ترین و مفهومی ترین سوالات زیست شناسی.

گزینه (۴) : گونه زایی دگر میهنی با ایجاد مانع جغرافیایی همراه است و جمعیت وارد شده به محیط جدید گونه زایی دگر میهنی دارند، در گونه زایی دگر میهنی جدایی تولیدمثلی در طی چندین نسل روی می دهد. (مدت زمان طولانی لازم دارد)

۳۸- گزینه (۲) (مفهومی و استرالی - کنگوری - نسبتا سفت)

عوامل تغییر دهنده ساختار ژنی جمعیت های طبیعی که در افزایش توان جمعیت موثر است، جهش و شارش و آمیزش ناهمسان پسندانه و انتخاب طبیعی و ... هستند که همگی توانایی ایجاد افراد جدید در جمعیت را دارند.

گزینه (۱) : انتخاب طبیعی در حفظ تنوع نقش دارد و گاه تنوع رو افزایش می دهد (انتخاب گسلنده)

گزینه (۳) : جهش و رانش و انتخاب طبیعی در گونه زایی دگر میهنی موثر هستند، رانش تنوع را کاهش می دهد.

گزینه (۴) : انتخاب طبیعی سبب حذف آلل های نامطلوب از جمعیت می گردد، انتخاب طبیعی می تواند فنوتیپ های مغلوب را از جمعیت حذف کند و سبب کاهش تنوع فنوتیپی شوند. (مثلا شایستگی فنوتیپ مغلوب صفر باشد)

۳۹- گزینه (۴) (استرالی و ماسباتی و مفهومی - نسبتا سفت - کنگوری)

اگر نسبت ۷ به ۲، X، ۱۰ باشد، یعنی ما تو به جمعیتی ۱۲ آلی که میشن ۶ نفر، ۲ نفرشون مردن و ۴ نفر از اونا زن پس نسبت مردان به کل میشه $\frac{1}{3}$

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

حالا بقیه مساله ، تالاسمی مینور همیشه چی : $0,48 = \frac{4}{11} \times \frac{6}{11} \times 2$ حالا احتمال مرد بودن رو هم که حساب کردیم $(\frac{1}{3}) \leftarrow 0,16 = 3 \times 0,48$.
گزینه ۱: خب عزیزان ، اگه ۳۲٪ جمعیت، زنان هموفیلی باشند، پس فراوانی بیماران همیشه ۶۴٪ پس به جذر می گیریم که فراوانی آلل بیماری رو حساب کنیم ، میشه ۰,۸ و فراوانی سالم میشه ، ۰,۸ حالا اگه ما بخوایم فراوانی گامت هایی رو که آلل هموفیلی دارند بخوایم حساب کنیم باید فراوانی آلل را نصف کنیم که میشه ۰,۴ !! (دکتر جان اگه گفتی چرا نصف؟؟ چون که ما نصف اسپرم هامون X دارن و نصف دیگه Y)

گزینه ۲: اگر نسبت هموزیگوس غالب به هموزیگوس مغلوب رو بخوایم میشه : $25 = \frac{p^2}{q^2}$ حالا به جذر بگیریم میشه نسبت $5 = \frac{p}{q}$ میدونیم که $p+q=1$ ، حالا همونجوری که می دونید حساب می کنیم : $q = \frac{1}{6}$ ، $p = \frac{5}{6}$
 \leftarrow فراوانی افراد هتروزیگوس : $2 \times \frac{5}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{5}{18}$

گزینه ۳: بستگی داره آلل مغلوب شما مربوط به چه چیزی باشه، مثلا آلل مغلوب مربوط به یه بیماری وابسته به جنس در جمعیت مردان باشد، اونوقت به نظرتون فراوانی افراد بیمار(فنتوپ مغلوب) ۹٪ است یا ۳۰٪؟؟؟

۴۰- گزینه (۴) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبت سفت)

شکل در ارتباط با انتخاب طبیعی پایدار کننده است ، در انتخاب طبیعی پایدار کننده سعی براین بوده سایر عوامل تغییر دهنده ی گونه ها غیر فعال شوند ولی همه عوامل تغییر دهنده غیر فعال نمی شوند. (مثال واضح هم جهش است که همواره رخ می دهد .)
گزینه ۱: انتخاب طبیعی پایدار کننده بر سازش افراد دارای فنوتیپ حد واسط تاثیرگذار است و سبب افزایش تعداد آن ها می گردد. (شایستگی افراد حد واسط بیشتر از فنوتیپ های دیگر است.)

گزینه ۲: تنوع در جمعیت پس از نسل ها حفظ میشود با اینکه حد آستانه کاهش میابد ولی از جمعیت حذف نمی شود ، در انتخاب طبیعی گسلنده نیز تنوع در جمعیت حفظ میشود گاهاً سبب گونه زایی ، سبب افزایش تنوع می گردد.

گزینه ۳: در این نوع انتخاب طبیعی محیط به مدت طولانی ثابت می ماند ، در صورتی که تغییرات قابل توجهی در آن رخ دهد ، گونه ایی که مدت ها بدون تغییر مانده است در شرایط جدید حذف میشود و شرایط برای جایگزینی گونه های جدید فراهم می شود

نکته: انتخاب طبیعی پایدار کننده می تواند در ارتباط با گونه زایی ناگهانی یا الگوی تغییرات ناگهانی عمل کند. (محیط به مدت طولانی ثابت ولی می تواند ناگهان تغییر کند.

۴۱- گزینه (۲) (استرالی و مفهومی - کنکوری - متوسط)

در روزهای ۱۸ و ۲۳ مقدار استروژن با پروژسترون برابر است. در این مدت اتفاقات زیر رخ می دهد :
 a- اندازه ی جسم زرد ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد.
 b - ترشح استروژن رو به افزایش و سپس کاهش می باشد.
 c- ترشح پروژسترون ابتدا افزایش و سپس کاهش می یابد. d - مقدار پروژسترون به بیشترین مقدار خود می رسد.
 e- ضخامت دیواره ی رحم رو به افزایش می باشد. f - ترشح LH و FSH از هیپوفیز رو به کاهش می باشد.
نکته: در طی قاعدگی در ۷ روز اول مرحله ی فولیکولی دیواره ی مویرگ های خونی بخش داخلی رحم پاره می شود و خونریزی صورت می گیرد.

۴۲- گزینه (۴) (استرالی و مفهومی - کنکوری - سفت)

اگر لقاح صورت گیرد، ۶ روز طول می کشد که بلاستوسیست به دیواره ی داخلی رحم متصل شود. این مدت هم زمان با هفته ی اول مرحله ی لوتئال است. در این مدت اتفاقات ریز رخ می دهد:

- a- سلول زیگوت تقسیم می شود و با هر تقسیم سلول های کوچک تر ایجاد می کند. b - درون بلاستوسیست حفره ی مرکزی ایجاد می شود.
 - c- ضخامت دیواره ی داخلی رحم رو به افزایش است. d - مقدار پروژسترون در خون در حال افزایش است.
 - e- مقدار استروژن در خون ابتدا در حال کاهش و سپس رو به افزایش است. f - برای اولین بار مقدار استروژن با پروژسترون برابر می شود.
 - g- ترشح LH و FSH در هیپوفیز به شدت کاهش می یابد و غلظت آن ها در خون رو به کاهش است. h - اندوخته ی غذایی تخمک مصرف می شود.
 - i- ترشح هورمون آزاد کننده ی LH و FSH از هیپوتالاس به شدت آفت می کند. j - انقباضات دیواره ی رحم به شدت کاهش می یابد.
- با توجه به موارد بالا فقط مورد « ج » نادرست است.

آزمون های زیست به روش تک رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

۴۳- گزینه (۳) (ترکیبی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

آپاسوم کمی قبل از تولد نوزاد از تخم، تخم گذاری می کند و جنین نارس را به وجود می آورد و جوجه ی کوکو به طور نارس دنیا می آید. آپاسوم مانند پلاتی پوس، پستاندار بوده و به نوزادانش شیر می دهد.

۴۴- گزینه (۴) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

اعمال LH در زنان

مرحله فولیکولی	توضیحات
	LH و FSH، هر دو سبب ترشح استروژن از یکی از فولیکول ها می شوند.
	حداکثر میزان LH به تنهایی سبب تکمیل اولین تقسیم میوزی می شود.
	حداکثر میزان LH به تنهایی سبب پاره شدن فولیکول، تخمدان و وقوع تخمک گذاری می شود.
مرحله لوتئال	توضیحات
	LH سبب رشد فولیکول پاره شده می شود.
	LH سبب تبدیل فولیکول پاره شده به جسم زرد می شود.
	LH سبب ترشح استروژن و پروژسترون از جسم زرد می شود.

با توجه جدول بالا مهمی گزینه ها به طور صحیحی بیان شده اند.

۴۵- گزینه (۴) (استرالی - آموزشی - متوسط)

اسپرم ها در اپی دیدیم بالغ می شوند و توانایی باروری و حرکت کسب می کنند. در اپی دیدیم دو نوع اسپرم می تواند وجود داشته باشد. یک نوع بالغ و نوع دیگر نابالغ. در بیضه و لوله های اسپرم ساز فقط اسپرم نابالغ وجود دارد. در مجرای اسپرم بر فقط اسپرم بالغ حضور دارد. رد سایر گزینه ها با خودتون دوستان ☺

۴۶- گزینه (۴) (استرالی و مفهومی - کنکوری - نسبتا سفت)

استروژن یکی از هورمون های جنسی استروئیدی است که از فولیکول در حال رشد ترشح و باعث رشد بیشتر فولیکول می شود. استروژن در مرحله ی فولیکولی سبب افزایش ضخامت دیواره ی رحم و پر خون شدن آن می شود. LH، هورمون لوتئینی کننده است که توسط هیپوفیز ترشح می شود. این هورمون نمی تواند به طور مستقیم سبب افزایش ضخامت دیواره ی رحم شود.

برای رد گزینه (۲) دو نکته ی زیر را بخوانید :

نکته : استروژن در مرحله ی فولیکولی بر یکی از فولیکول ها اثر کرده و باعث رشد آن می شود.

نکته : LH در مرحله ی لوتئال بر فولیکول پاره شده اثر می کند و سبب رشد آن و تبدیل آن به جسم زرد می شود.

۴۷- گزینه (۴) (مفهومی و استرالی - کنکوری - نسبتا سفت)

در ابتدای مرحله ی فولیکولی LH بر یکی از فولیکول های تخمدان اثر می کند و سبب ترشح استروژن از آن می شود. در طی تولید استروژن در شبکه ی آندوپلاسمی صاف کلسترول به استروژن تبدیل می شود.

آزمون های زیست به روش تك رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد

بررسی گزینه ها :

- گزینه (۱) : اگر بیضه ها درون حفره شکمی باقی بمانند دیگر فرد توانایی تولید اسپرم ندارد، بنابراین در فرد میوز صورت نمی گیرد و تتراد تشکیل نمی شود.
 گزینه (۲) : سلول های زاینده ی تخمک در دوران جنینی میوز یک را آغاز می کنند و در پروفاز میوز ۱ می مانند.
 گزینه (۳) : وقتی در تخمدان جسم زرد وجود دارد، دیگر تخمک گذاری رخ نمی دهد و سلول ۲۳ کروموزومی ایجاد نمی شود.

۴۸- گزینه (۲) (استرالی و مفهومی - کنگوری - متوسط)

در میزراه ماهیچه ی حلقوی از نوع مخطط قرار دارد که ارادی است و هنگام انزال دهانه ی میزراه را باز نگه می دارد.

۴۹- گزینه (۲) (استرالی و مفهومی - کنگوری - نسبتا سفت)

فولیکول ها سلول های پیکری اند (سوماتیک) که اطراف تخمک را احاطه کرده اند، این سلول ها توانایی میوز ندارند ولی استروژن ترشح می کنند.

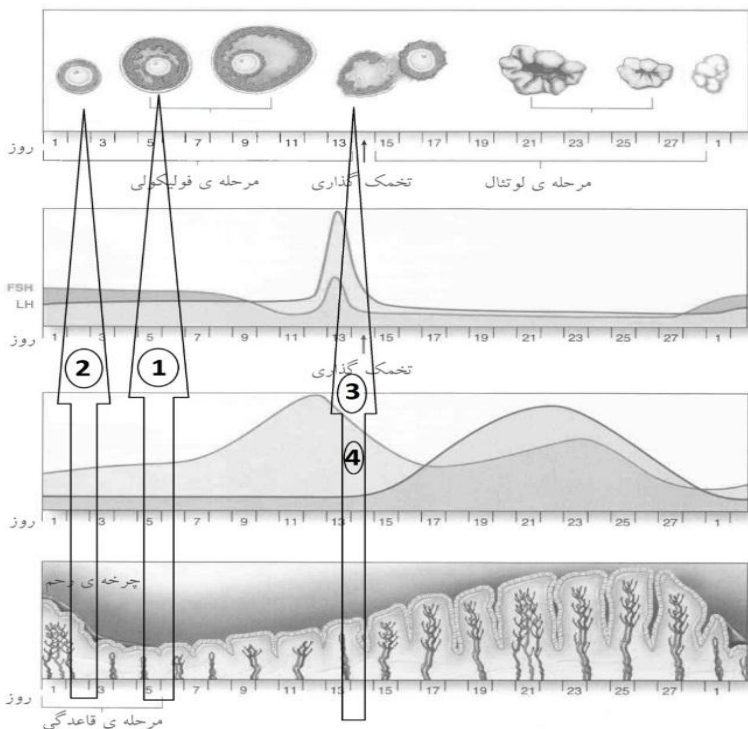
سایر گزینه ها :

گزینه (۱) : در سلول های زاینده تتراد ایجاد می شود. تتراد مشخصه ی آغاز تقسیم میوز است. طی میوز گویچه های قطبی ایجاد می شوند که همگی غیرکارآمد هستند.

- گزینه (۳) : سلول زیگوت در انسان وقتی تقسیم می شود سلول هایی ایجاد می کند که از نظر حجم نصف سلول مادراند (تقسیم بدون رشد ابعادی) می دونیم که سلول زیگوت در انسان مولد رویان است. رویان مهره داران در ابتدا دارای چهار جوانه است که منشأ دست ها و پاها هستند.
 گزینه (۴) : سلول های فولیکول وظیفه ی تغذیه ی تخمک را برعهده دارند. این سلول تحت تأثیر استروژن تقسیم می شوند و رشد می کنند.

۵۰- گزینه (۴) (استرالی - کنگوری - نسبتا سفت)

در هنگام آزاد شدن تخمک از تخمدان یعنی در روز ۱۴ چرخه جنسی یک زن، مقدار استروژن درون خون کاهش می یابد و میزان پروژسترون روبه افزایش می گذارد. **سایر گزینه ها :**



گزینه ۱ : شروع به ضخیم شدن دیواره رحم بعد از پایان قاعدگی شروع می شود (حدود روزای ۵ تا ۶) در این فاصله مقدار هورمون محرک فولیکولی (FSH) درون خون تقریباً ثابت است و مقدار هورمون استروژن در حال افزایش است.

گزینه ۲ : رشد فولیکول ها از ابتدای چرخه جنسی شروع می شود، که در ابتدای چرخه هورمون لوتهینی کننده (LH) درون خون افزایش می یابد (ترشح از هیپوفیز پیشین) این یعنی هورمون آزاد کننده هیپوتالاموس ترشحش افزایش یافته که بر هیپوفیز پیشین اثر گذاشته و هورمون LH به مقدار بیشتری از آن ترشح شده است و با توجه به شکل نیز هورمون استروژن نیز در حال افزایش در درون خون است.

گزینه ۳ : با آغاز رشد جسم زرد، مقدار هورمون LH درون خون کاهش می یابد، همچنین مقدار هورمون استروژن در درون خون!!!

توجه در شکل مقابل شماره گزینه مورد نظر درون غلش روی نمودار نشان دارد شده است.

آزمون های زیست به روش تك رقمی ها

هر گونه کپی برداری از این سوالات بدون کسب اجازه شرعا حرام بوده و مشمول پیگرد قانونی می گردد