



۵

پیش‌آزمون زیست‌شناسی - ویژه پایه دوازدهم

دفترچه سوالات و پاسخ‌نامه تریخی

آزمون

شماره

۵

دپارتمان زیست‌شناسی لیمووترش + رتبه‌های برتر کنکور ۹۸

فصل ۲ و ۳ / زیست‌شناسی دوازدهم
فصل ۷ / زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱ (دهم)

آنالیز دقیق سوالات
ارائه دام‌های متداول تست

تشریح تمام گزینه‌ها همراه با نکات
ارائه کادرهای آموزشی

گروه مولفان | تعداد سوالات در هر فصل | ویژگی‌های پاسخنامه آزمون

پروژه پیش‌آزمون‌های مرحله‌ای - ۱۰ سوال



 Limootorsh.com

برای ثبت‌نام در

آزمون‌ها اسکن کنید

هشدار: هرگونه کپی برداری و استفاده از منابع این آزمون شرعا حرام و پیگرد قانونی دارد

این محصول که در ادامه معرفی میشه بهتون هیچ توضیحی نداره
جز اینکه با افتخار ادعا کنیم :

« **بالای ۹۵ درصد زیست شناسی کنکور ۹۸ را**
با آزمون های سال تحصیلی گذشته پیش بینی کردیم »

☑ قضاوت با خودت آقای دکتر و خانوم دکتر عزیز

که حتی این رو هم بدونید که **برخی سوالات** کنکور **عینا** از آزمون های لیموترش # **کپی برداری** شد حتی
همان گزینه بدون هیچ گونه تغییر پاسخ درست بود

پکیج های زیست لیموترش همگی با **ضمانت تطابق بالای ۸۰٪** ارسال می شوند

✌ پس فکر نکن

☑ اگر دوازدهمی هستی یا پارسال پشت کنکور موندی و دنبال اینی درصد زیست امسالت عالی

باشه و **موفق بشی**

☑ اگر دنبال **منبع تستی بهتر هستی** که به سر و گردن از کتابای بازار بالاتر باشه

☑ این محصول رو از دست نده به هیچ وجه



@poshtiban_limootorsh



۰۲۱۳۶۷۶۴۴۲۹ | ۰۲۱۸۶۰۸۲۷۶۸



۰۹۱۲۰۵۷۹۲۱۲

ویژه دوازدهم



مجموعه آزمون های برگزار شده زیست شناسی

تطابق بی نظیر و بالای ۹۰٪
این بکج با کنکور سراسری ۹۸

- آنالیز دقیق سوالات
- تشریح تمام گزینه ها
- ارائه دام های متداول تست
- ارائه کادرهای آموزشی

دوازدهمی ها + پیش از ۸۰۰ تست



به روش تک رقمی ها

۱۰۰٪ تضمینی

بانک سوالات آزمون های مرحله ای ۹۸-۹۷

مولفان: رضا شعبانی، محمد شاکری، سروش مرادی

با مراجعه به سایت www.limootorsh.com



۱ کدام گزینه متن زیر را به طور نامناسب کامل می نماید؟

به طور معمول، در یاخته های بنیادی مغز انسان تنظیم بیان ژن سبب می گردد.

- (۱) ایجاد یاخته های متفاوتی با دناي هسته ای مشابه
 (۲) غیرفعال شدن بسیاری از ژن ها درون هسته
 (۳) کاهش تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی دناي هسته ای
 (۴) افزایش ساخت پروتئین با افزایش طول عمر رناي پیک

۲ کدام گزینه زیر در ارتباط با باکتری اشرشیاکلای طی شرایطی که گلوکز در محیط موجود نباشد، نادرست است؟

- (۱) قبل از افزایش غلظت آنزیم های تجزیه کننده لاکتوز، شکل فضایی پروتئین مهارکننده تغییر می کند.
 (۲) پس از اتصال مالتوز به پروتئین فعال کننده، آنزیم رنا بسیاراز شروع به حرکت در طول ژن ها می کند.
 (۳) اگر مالتوز در محیط اطراف زیاد باشد، طی رونویسی انواع آنزیم های تجزیه کننده مالتوز تولید می شوند.
 (۴) با اتصال مهارکننده به توالی اپراتور، فعالیت رنا بسیاراز بر روی ژن پروتئین مهارکننده متوقف می شود.

۳ هرگاه فردی گروه خونی داشته باشد، به طور حتم دارای والدینی است که را دارند.

- (۱) O^+ - در غشای گویچه قرمز خود پروتئین D
 (۲) AB^+ - توانایی تولید همزمان آنزیم A و B
 (۳) A^- - در کروموزوم شماره ۱ خود حداکثر یک ال D
 (۴) B^- - در غشای گویچه قرمز خود کربوهیدرات B

۴ کدام گزینه متن زیر را به طور نامناسب کامل می نماید؟

به طور معمول، در بررسی گروه های خونی هرگاه فردی قطعاً دارای می باشد.

- (۱) دارای دو دگره هم توان است - واکنش آنزیمی برای اضافه شدن کربوهیدرات A و B به غشا
 (۲) در غشای گویچه قرمز خود فاقد کربوهیدرات و پروتئین D است - ژنوتیپ OOdd
 (۳) آنزیم سازنده پروتئین D را تولید نکند - ال d در هر دو فام تن شماره ۱ خود
 (۴) دارای ژنوتیپ ناخالص است - رابطه بارز نهفتگی بین تمام ال های موجود

۵ همواره پس از ورود عامل آزادکننده در مرحله پایان ترجمه به ریبوزوم

- (۱) آخرین جابجایی رخ می دهد و آخرین tRNA از جایگاه P خارج می شود.
 (۲) پیوند بین پلی پپتید و tRNA با مصرف آب توسط آنزیمی هیدرولیز می شود.
 (۳) در جایگاه P ریبوزوم، هیچگاه توالی نوکلئوتیدی UGA مشاهده نمی شود.
 (۴) در جایگاه P ریبوزوم، رابطه مکملی بین کدون پایان و آنتی کدون مشاهده می شود.

۶ چند مورد زیر در ارتباط با مراحل الگوی جریان فشاری برای جابه جایی شیره پرورده به درستی بیان شده است؟

- در مرحله دوم، آب از یاخته های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکش وارد می شود.
- در مرحله چهارم، مواد آلی شیره پرورده، با انتقال فعال، باربرداری و آنجا مصرف یا ذخیره می شوند.
- در مرحله اول، قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته های آبکش می شوند.
- در مرحله سوم، محتویات شیره پرورده به صورت توده ای از مواد به سوی محل دارای فشار بیشتر به حرکت در می آید.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۷ به طور معمول، هر در خاک، می تواند

- (۱) ترکیب نیتروژن دار قابل جذب - توسط باکتری های آمونیاک ساز تولید شود.
 (۲) یون آمونیوم موجود - توسط باکتری های همزیست با گیاهان تولید شود.
 (۳) باکتری تثبیت کننده نیتروژن - با مصرف مواد آلی، یون مثبت تولید کند.
 (۴) باکتری نیترات ساز - نوعی یون قابل جذب توسط گیاهان را مصرف کند.

۸ به طور معمول، کودهای و نمی توانند

- (۱) شیمیایی، عناصر معدنی را سریع در اختیار گیاه قرار می دهند - بافت خاک را تخریب کنند.
 (۲) آلی، شباهت زیادی به نیازهای جانداران دارند - به عوامل بیماری زا آلوده باشند.
 (۳) زیستی، مواد معدنی خاک را افزایش دهند - همراه کودهای دیگر به خاک افزوده شوند.
 (۴) شیمیایی، کمبود مواد مغذی خاک را جبران می کنند - حاوی باکتری های مفید برای خاک باشند.

۹ کدام گزینه، عبارت زیر را به طور ناصحیح کامل می نماید؟

همه گیاهانی که با همزیستی دارند، می کنند.

- (۱) قارچ - مواد آلی مورد نیاز قارچ را از طریق ریشه تامین
 (۲) سیانوباکتری - نیتروژن تثبیت شده آن را دریافت
 (۳) ریزوبیوم - مواد آلی مورد نیاز باکتری را برای آن فراهم
 (۴) سیانوباکتری - در محیط های فقیر از نیتروژن زندگی



در ریشه گیاهان علفی، فقط ممکن است.

- ۱) حرکت آب در بخش پوست ریشه - از مسیرهای سیمپلاستی و آپوپلاستی
- ۲) ورود مواد به درون استوانه آوندی - از طریق پروتوپلاست یاخته‌ها
- ۳) جذب آب به درون ریشه - توسط یاخته‌های طویل شده روپوستی
- ۴) حرکت آب در مسیر آپوپلاستی - از فضاهای خالی درون دیواره یاخته‌ی



در یاخته های مورولا و بلاستوسیت و یاخته های بنیادی مغز استخوان، سرعت تقسیم یاخته بالا است و تعداد نقاط آغاز همانندسازی بیشتر است، تنظیم بیان ژن در جهت افزایش تولید پروتئین های شرکت کننده در فرآیند همانندسازی و همچنین رشته های دوک عمل می کند، تنظیم بیان ژن با تولید آزنیم های موثر در همانندسازی ظرفیت لازم برای تقسیم با سرعت بالا و افزایش جایگاه های آغاز همانندسازی فراهم می کند.

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) دو نوع یاخته متفاوت از یاخته های بنیادی مغز استخوان ایجاد می شود : (۱) یاخته بنیادی میلوئیدی (۲) یاخته بنیادی لنفوئیدی این یاخته ها مشابه تمام یاخته های هسته دار بدن، دارای دنا ی هسته ای مشابهی هستند.

گزینه ۲) تنظیم بیان ژن در هر یاخته سبب می شود تنها تعدادی از ژن ها فعال و بسیاری از ژن ها خاموش (غیرفعال) باشند.

گزینه ۴) در تنظیم بیان ژن پس از رونویسی درون یاخته ها، افزایش ساخت پروتئین با افزایش طول عمر رنای پیک میسر می گردد.

نوع سوال : استدلالی و خط به خط و مفهومی مبحث سوال : تنظیم بیان ژن (۱۲۲) سطح سوال : متوسط

تعریف : به فرایندهایی که تعیین می کنند در چه هنگام، به چه مقدار و کدام ژن ها بیان شوند و یا بیان نشوند، فرایندهای تنظیم بیان ژن می گویند.

توجه : تنظیم بیان ژن فرایندی بسیار دقیق و پیچیده است و عوامل متعددی ممکن است بر آن اثر بگذارند.

تنظیم بیان ژن موجب می شود :

۱) جاندار به تغییرات پاسخ دهد. مثلاً در گیاه، نور (محرک) می تواند باعث فعال شدن ژن سازنده آنزیمی شود که در فتوسنتز مورد استفاده قرار می گیرد. در نبود نور این ژن بیان نمی شود. (واسه همین فتوسنتز فقط در حضور نور و در طول روز که نور خورشید داریم، انجام میشه)

۲) ایجاد یاخته های مختلفی از یک یاخته شود. (تمایززایی)

مثال : یاخته های متفاوتی که از یاخته های بنیادی مغز استخوان ایجاد می شوند.

تنظیم بیان ژن زیر ذره بین :

۱) یاخته ها به طور همزمان از همه ی ژن های خود استفاده نمی کنند.

۲) وقتی از روی یک ژن رونویسی صورت می گیرد (یا وقتی یک ژن مورد استفاده قرار می گیرد)، می گویند آن ژن بیان شده است و به اصطلاح روشن است.

۳) وقتی ژن مورد استفاده قرار نمی گیرد می گویند آن ژن خاموش شده است.

۴) اینکه در یک زمان مشخص کدام ژن روشن و کدام خاموش باشد، به تنظیم بیان ژن معروف است.

۵) تنظیم بیان ژن در موارد زیر نقش مهمی دارد:

a- تغییر شرایط محیط، مثل در دسترس بودن یا نبود مواد غذایی

مثال: رنگ گل ادریسی در خاک های اسیدی آبی و در خاک خنثی و قلیایی صورتی است.

b- نمو جانداران

۸) در یاخته های یک جاندار، میزان رونویسی و بیان ژن ها متفاوت است. این موضوع باعث شده که شکل و عملکرد و فنوتیپ یاخته های یک جاندار متفاوت باشد با اینکه ژنوم آن ها کاملاً یکسان است.

نکته : چون همه ی یاخته های پیکری ما از تقسیم میتوز یک یاخته تخم بوده پس کل محتوی ژنوم (ژنوتیپ) یاخته های پیکری ما باهم یکسان است.

۹) برای اینکه بفهمید آیا ژن مورد نظر در سلول X بیان می شود یا نه به موارد زیر دقت کنید :

a- اصلاً ببینید که آیا در آن جاندار یا سلول ژن مذکور وجود دارد یا نه.

مثلاً در همه ی یاخته های هسته دار شما ژن رمز کننده ی هموگلوبین وجود دارد. اما در هیچ کدام ژن رمز کننده ی پروتئین مهارکننده وجود ندارد. چون مهارکننده فقط در باکتری هاست.

b- بعد ببینید که آیا سلول نیازی به ساختن ماده ی مذکور دارد یا نه.

مثلاً در همه ی یاخته های هسته دار ما ژن های رمز کننده ی پادتن وجود دارد. اما این ژن فقط در یاخته های پادتن ساز بیان می شود اما در ماستوسیت ها سایر یاخته ها از روی ژن رمز کننده ی پادتن رونویسی صورت نمی گیرد و پادتن ساخته نمی شود.

نکته : اینکه ژن های رمز کننده پادتن در یاخته های پادتن ساز، از روی آن رونویسی می شود یعنی ژن رمز کننده ی پادتن روشن است. اما اینکه از روی ژن رمز کننده ی پادتن در ماستوسیت رونویسی نمی شود و ماستوسیت پادتن نمی سازد یعنی ژن رمز کننده پادتن در ماستوسیت خاموش است.

۱۰) بعضی از یاخته های بالغ دارای پروتئین خاصی هستند اما ژن رمز کننده ی آن را ندارند. برای مثال گلبول های قرمز در انسان و بسیاری دیگر از جانداران بدون هسته اند و تقریباً همه ی اجزای سلولی خود را از دست داده اند و از هموگلوبین پر شده اند. بنابراین گلبول های قرمز بالغ، فاقد ژن های

رمز کننده ی هموگلوبین هستند اما هموگلوبین را دارند.



در تنظیم منفی رونویسی، پروتئین مهارکننده به توالی اپراتور متصل گردد و مانع از رونویسی ژن‌های آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز می‌شود و تاثیری بر روی رونویسی از ژن رمزکننده خودش ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) پس از ورود لاکتوز به درون باکتری با اتصال به مهارکننده سبب تغییر شکل آن شده و این پروتئین از توالی اپراتور جدا می‌شود و ژن‌ها به اصطلاح روشن می‌شود و با رونویسی و ترجمه غلظت آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز افزایش می‌یابد.

گزینه ۲) در تنظیم مثبت رونویسی، در حضور مالتوز اتصال آن به پروتئین فعال‌کننده سبب پیوستن این پروتئین به جایگاه اتصال شده و رونویسی شروع می‌شود و آنزیم رنا بسپاراز شروع به حرکت در طول ژن‌ها می‌کند.

گزینه ۳) در عدم حضور گلوکز و وجود مالتوز زیاد در محیط، باکتری از این قند برای تولید انرژی استفاده می‌کند، با مکانیسمی که در گزینه قبل توضیح دادیم در نهایت ژن‌های آنزیم‌ها دخیل در تجزیه مالتوز رونویسی و این آنزیم‌ها تولید می‌شوند.

◀ تنظیم منفی رونویسی :

یادآوری : در رونویسی با چسبیدن رنابسپاراز به راه‌انداز ژن شروع می‌شود.

نکته : اگر مانعی بر سر راه رنابسپاراز وجود داشته باشد، رونویسی انجام نمی‌شود. (تنظیم منفی رونویسی)

تعریف : مانع پیش‌روی رنابسپاراز از نوعی پروتئین به نام **مهارکننده** است.

توجه : پروتئین مهارکننده به **توالی خاصی** از دنا به نام **اپراتور** متصل می‌شود و **جلوی حرکت** رنابسپاراز را می‌گیرد.

نکته : در اثر اتصال این پروتئین به توالی اپراتور در دنا، مراحل رونویسی انجام نمی‌گیرد.

لاکتوز موجود در محیط به باکتری وارد می‌شود و با اتصال به مهارکننده، شکل آن را تغییر می‌دهد.

یادآوری : ساختار نهایی پروتئین مهارکننده، ساختار سوم است و شکل فضایی آن (سه بعدی) پس از اتصال به لاکتوز تغییر می‌کند.

نکته : تغییر شکل مهارکننده، آن را از اپراتور جدا می‌کند و نیز مانع از اتصال آن به اپراتور می‌شود.

توجه : با برداشته شدن مانع (پروتئین مهارکننده) سر راه، رنابسپاراز می‌تواند رونویسی ژن‌ها را انجام دهد.

نکته : محصولات این ژن‌ها **آنزیم‌های تجزیه‌کننده** هستند تجزیه لاکتوز محیط و تامین انرژی از این قند برای باکتری را ممکن می‌کنند.

نکات مربوط به ساختار ژن‌های رمزکننده آنزیم‌های تجزیه‌کننده لاکتوز :

یادآوری : RNA پلی‌مراز به راه‌انداز و پروتئین مهارکننده (تنظیم کننده) به اپراتور اتصال می‌یابد.

① متشکل از ۳ تا ژن هستند. که هرگاه از روی آن رونویسی می‌شود. یک mRNA ۳ ژنی ایجاد می‌گردد. بنابراین هنگامی که این mRNA ترجمه می‌شود، ۳ تا آنزیم سنتز می‌گردد.

توضیح : قضیه mRNA های تک ژنی و چند ژنی از کتاب درسی دوازدهم حذف شده است و نیازی به دانستن این مطلب برای کنکور نیست! **نکته :** در این ساختار، یک راه‌انداز رونویسی از چند ژن مجاور را ممکن می‌سازد.

② وقتی از روی بخش ژن‌ها رونویسی صورت می‌گیرد و mRNA حاصل ترجمه می‌گردد، ۳ تا آنزیم تولید می‌شود.

بنابراین در باکتری مقدار این ۳ تا آنزیم باهم زیاد و باهم کم می‌شود. در ضمن مقدار این ۳ تا آنزیم همیشه باهم برابر است.

③ سه تا آنزیم مذکور برای تجزیه لاکتوز استفاده می‌شوند.

⊖ هنگامی که در محیط لاکتوز نیست :

a- پروتئین مهارکننده به اپراتور متصل است و مانع از رونویسی ژن‌ها می‌شود.

b- ژن‌ها خاموش بوده و از روی آن‌ها رونویسی صورت نمی‌گیرد.

c- مقدار آنزیم‌های لازم برای تجزیه لاکتوز در باکتری **اندک** است. (مقدارش صفر نیست)

d- mRNA مربوط به ژن‌های تجزیه‌کننده لاکتوز ساخته نخواهد شد.

e- نفوذپذیری غشای پلاسمایی باکتری به لاکتوز **خیلی کم** می‌باشد. (نفوذپذیری صفر نیست)

ژن‌های تجزیه لاکتوز

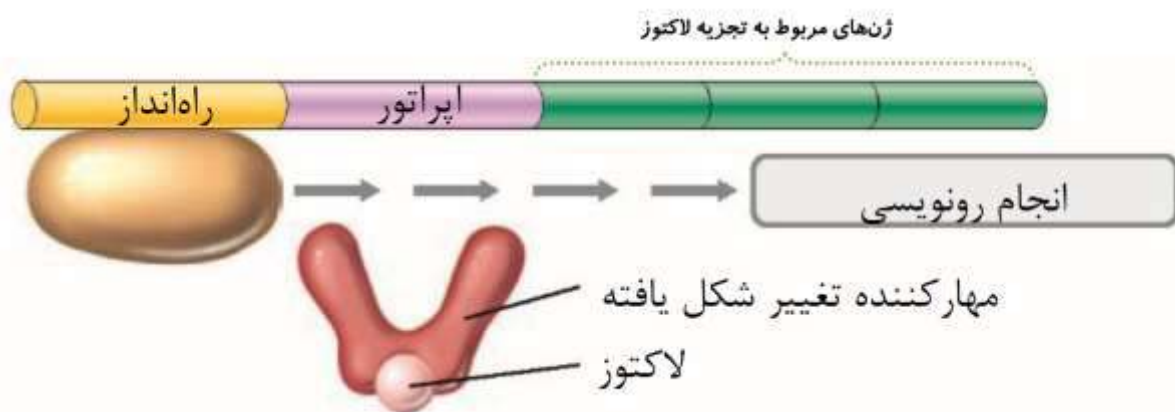


ح هنگامی که در محیط لاکتوز وجود دارد اما گلوکز نیست :

- a- در ابتدا مقدار کمی لاکتوز وارد باکتری شده است.
 - b- پروتئین مهارکننده از اپراتور جدا شده و به لاکتوز متصل می شود.
 - c- پس از اتصال لاکتوز به پروتئین مهارکننده، شکل پروتئین مهارکننده تغییر می کند و دیگر نمی تواند به اپراتور متصل شود.
 - d- آنزیم رنابسپاراز پروکاریوتی به تنهایی راه انداز را شناسایی می کند و به آن اتصال می یابد.
 - e- آنزیم رنابسپاراز پروکاریوتی از بخش سه ژن رمزکننده آنزیم های تجزیه کننده لاکتوز رونویسی می کند.
 - f- mRNA وارد ریبوزوم شده و ۳ آنزیم لازم برای تجزیه (هیدرولیز) لاکتوز ساخته می گردد.
- نکته :** در باکتری غلظت هر سه آنزیم به یک اندازه افزایش می یابد.
- g- نفوذپذیری غشای پلاسمایی باکتری به لاکتوز و جذب لاکتوز شدیداً افزایش می یابد.
 - i- با روشن بودن ژن ها مقدار mRNA و آنزیم های لازم برای تجزیه لاکتوز در باکتری افزایش می یابد.
- ۹) چه در محیط لاکتوز وجود داشته باشد و چه نداشته باشد؛ همیشه ژن پروتئین مهارکننده روشن خواهد بود بنابراین همیشه در باکتری پروتئین مهارکننده در حال ساخته شدن خواهد بود.
- ۱۰) راه انداز، اپراتور و ژن از جنس DNA، RNA پلی مراز، مهارکننده از جنس پروتئین و لاکتوز از جنس کربوهیدرات (دی ساکارید) هستند.

ترکیب : لاکتوز از گلوکز و گالاکتوز ساخته شده است. لاکتوز قند شیر است.

۱) مهارکننده می تواند به اپراتور (از جنس DNA) و لاکتوز (از جنس کربوهیدرات) متصل شود. این ۳ تا (مهارکننده، اپراتور و آلولاکتوز)، از نظر جنس متفاوت اند.



۳ گزینه ۳

در فردی که از لحاظ گروه خونی Rh، منفی است باید فقط به یک چیز شک کنیم، پدر و مادر هر دو حتماً یک آلل d دارند، ولی می توانند یا آلل D را داشته باشند یا نداشته باشند، پس حداکثر یک آلل D در کروموزوم ۱ (جایگاه ژن های Rh) آن ها مشاهده می شود.

(تا پایان آذرماه ۹۸ با ورود به سایت لیموترش (limootorsh.com) از امکانات رایگان بی نظیری تا روز کنکور بهره مند بشید، ما تا آخرش کنارتون هستیم ♥)

بررسی سایر گزینه ها :

گزینه ۱) اگر فرزندی گروه خونی Rh، مثبت داشت و ما نمی دانستیم DD است یا Dd، باید به این توجه کنیم که به طور حتم یکی از والدین حداقل الل D را داشته است (چون به فرزند منتقل کرده است) ولی چون نمی دانیم فرزند چه ژنوتیپی دارد ممکن است والد دیگر dd باشد و در غشای گویچه قرمز خود پروتئین D نداشته باشید. (منظور آمیزش : Dd با dd است)

گزینه ۲) اگر فرزندی گروه خونی AB دارد، ممکن است یکی از والدین دارای گروه خونی A و دیگری B باشد که در این صورت هیچ والدی توانایی تولید همزمان آنزیم A و B را ندارد. (این گزینه تنها زمانی صادق است که هر دو والد نیز ژنوتیپ AB داشته باشند.)

گزینه ۴) اگر فرزندی دارای گروه خونی B باشد، ژنوتیپ آن BB است یا BO می باشد، فقط در حالتی که فرزند BB باشد، هر دو والد دارای آلل B هستند و در غشای گویچه قرمز خود کربوهیدرات B دارند. اگر فرزند BO باشد یکی از والدین الل O را دارد و ممکن است گروه خونی O داشته باشد در این صورت در غشای گویچه قرمز خود هیچ کربوهیدرات B یا A ندارد.

اگر فردی دارای ژنوتیپ ناخالص از لحاظ گروه‌های خونی باشد ممکن است حالت‌های مقابل باشد :

(۱) AODd (۲) BODd (۳) ABDd

در حالت (۳) بین الل‌های A و B رابطه هم‌توانی برقرار است.

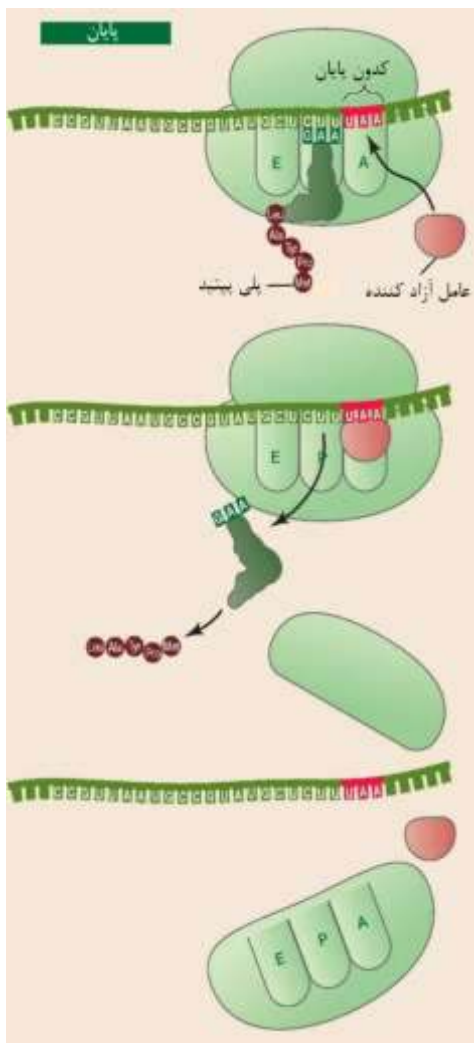
بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) تنها در یک حالت با توجه به توضیح گزینه ۴ که گفتیم رابطه هم‌توانی داریم، آن هم بین الل‌های A و B است که در این حالت واکنش آنزیمی برای اضافه شدن کربوهیدرات A و B به غشا برای فردی که گروه خونی AB دارد صورت می‌گیرد.

گزینه ۲) در فردی که دارای گروه خونی O- است و ژنوتیپ OOdd دارد، در غشای گویچه قرمز خود فاقد کربوهیدرات و پروتئین D می‌باشد.

گزینه ۳) فردی که آنزیم سازنده پروتئین D را تولید نکند دارای ژنوتیپ dd است و این یعنی الل d در هر دو فام‌تن شماره ۱ فرد مشاهده می‌شود.

نوع سوال : استدلالی و خط به خط و مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : گروه‌های خونی (۱۲۳) سطح سوال : نسبتاً سخت



پس از ورود عامل آزادکننده در مرحله پایان ترجمه به ریبوزوم، پیوند بین پلی‌پپتید و tRNA با مصرف آب توسط آنزیمی هیدرولیز می‌شود. و این دو از هم جدا می‌شوند و با جدا شدن زیرواحدهای ریبوزوم از mRNA ترجمه پایان می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) قبل از شروع مرحله پایان ترجمه، آخرین جایگاهی رخ می‌دهد و آخرین tRNA وارد جایگاه P می‌شود.

گزینه ۳) در جایگاه P ریبوزوم، هیچگاه توالی نوکلئوتیدی رمزه UGA مشاهده نمی‌شود ولی چون رنای ناقل و پادرمزه داریم، ممکن است توالی آنتی‌کدونی UGA داشته باشیم که در این صورت در جایگاه P رمزه ACU داریم.

گزینه ۴) در جایگاه P ریبوزوم، رابطه مکملی بین کدون **ماقبل پایان و آخرین آنتی‌کدون** مشاهده می‌شود.

۳ مرحله پایان :

ورود یکی از رمزه‌های پایان ترجمه (UAG، UAA، و UGA) به جایگاه A رناتن

چون رنای ناقل مکمل این رمزه وجود **ندارد**، این جایگاه توسط پروتئین‌هایی به نام **عوامل آزادکننده** اشغال می‌شود.

این پروتئین‌ها باعث **جدا شدن پلی‌پپتید** از آخرین رنای ناقل می‌شوند.

همچنین **جدا شدن** زیرواحدهای رناتن از هم و آزاد شدن رنای پیک می‌شوند.

تذکر : زیرواحدهای رناتن‌ها می‌توانند مجدداً این مراحل را تکرار کنند تا چندین نسخه از یک پلی‌پپتید ساخته شود.

چندتا نکته در ارتباط با مرحله پایان :

a- برای کدون‌های پایان ضد رمز (آنتی‌کدون) وجود ندارد پس در جاندارن

آنتی‌کدون‌های AUU، AUC، و ACU وجود ندارد.

تذکر : AUU، AUC، و ACU می‌تواند به عنوان کدون (نه آنتی‌کدون) در mRNA حضور داشته باشند.

b- آخرین کدون که وارد جایگاه A می‌شود **حتماً**، کدون پایان است.

c- آخرین کدون که وارد جایگاه P می‌شود، همان کدونی است که طی آخرین

جابه‌جایی از جایگاه A وارد جایگاه P شده است. و آخرین tRNA به آن اتصال یافته است.

d- در مرحله آغاز، کدون آغاز و tRNA آغازگر فقط وارد جایگاه P می‌شوند. در **مرحله پایان**، کدون پایان فقط وارد جایگاه A می‌شود.

در مرحله **طویل شدن ترجمه** همه‌ی کدون‌ها و tRNAهای آن‌ها ابتدا وارد جایگاه A و سپس جایگاه P می‌شوند و در نهایت از جایگاه E خارج می‌شوند.

تذکر: آخرین tRNA برخلاف همه tRNAهای دیگر، از جایگاه P خارج می‌شود.

اگر به شکل کتاب درسی با دقت نگاه کنید :

- در مرحله اول، قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال، وارد یاخته های آبکش می شوند.
- در مرحله دوم، آب از یاخته های مجاور آوندهای چوبی به آوند آبکش وارد می شود.
- در مرحله سوم، محتویات شیره پرورده به صورت توده ای از مواد به سوی محل دارای فشار کمتر (نه بیشتن) به حرکت در می آید.
- در مرحله چهارم، مواد آلی شیره پرورده، با انتقال فعال، باربرداری و آنجا مصرف یا ذخیره می شوند.

تنها یک مورد نادرست است.

الگوی جریان فشاری :

مرحله 1 یا بارگیری آبکشی :

قند و مواد آلی در محل منبع، به روش انتقال فعال (با صرف انرژی و در خلاف شیب غلظت)، وارد یاخته های غربالی آبکش می شوند. نکته : یاخته های غربالی فاقد اندامک و هسته هستند و انرژی مورد نیاز خود برای فعالیت را از یاخته های همراه تامین می کنند.

مرحله 2 یا ورود آب به آوند آبکشی :

با افزایش مقدار مواد آلی و به ویژه ساکارز، پتانسیل آب یاخته های آبکشی کاهش و فشار اسمزی آنها افزایش پیدا می کند. در نتیجه، آب از یاخته های مجاور آوندهای چوبی که دارای پتانسیل آب بالاتری هستند به آوند آبکش وارد می شود.

مرحله 3 یا حرکت شیره پرورده :

در یاخته های آبکشی، فشار افزایش (پتانسیل آب بالا) می یابد. در نتیجه محتویات شیره پرورده به صورت توده ای از مواد به سوی محل مصرف که دارای فشار کمتر (پتانسیل آب پایین) به حرکت در می آید. یادآوری : محل مصرف می تواند بخش های مختلفی باشد، از جمله ریشه یا میوه ها و گل ها باشند.

مرحله 4 یا باربرداری آبکشی :

در محل مصرف، مواد آلی شیره پرورده، با انتقال فعال (با صرف انرژی و در خلاف شیب غلظت)، باربرداری (باربرداری آبکشی) می شوند.

در محل مصرف، مواد آلی شیره پرورده، مصرف یا ذخیره می شوند. توجه : در محل مصرف طبق شکل چون با خروج مواد آلی از آوند آبکش، فشار آن افزایش یافته و پتانسیل آب آن بالا می رود، آب از آوند آبکشی مجدداً به آوند چوب بازمی گردد. نکته : وجود یاخته های همراه در مراحل باربرداری و بارگیری آبکشی به دلیل فرآیند انتقال فعال و مصرف انرژی زیستی لازم است و در نبود این یاخته ها این فرآیندها با اختلال مواجه می شود.

باکتری نیترات ساز، یون آمونیوم که قابل جذب توسط گیاهان است را مصرف می کنند.

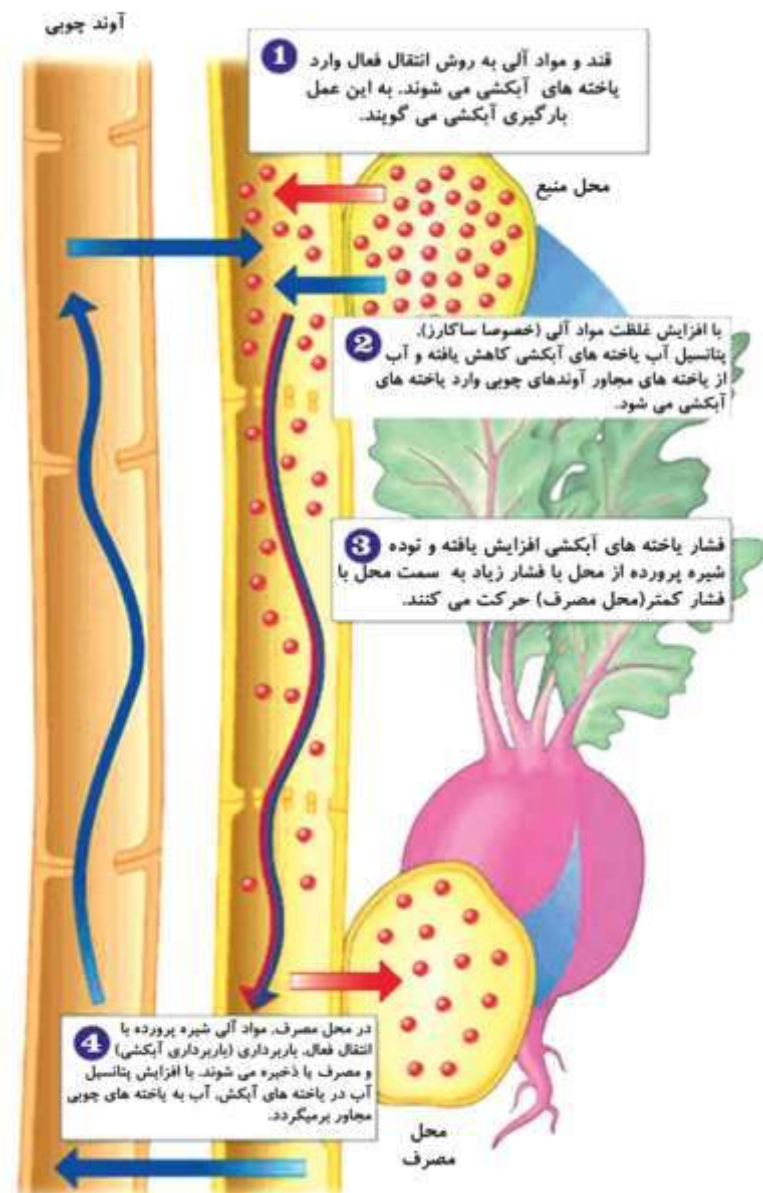
بررسی سایر گزینه ها :

گزینه 1) دو نوع ترکیب نیتروژن دار توسط گیاهان جذب می شود :

1) آمونیوم (2) نیترات که فقط آمونیوم توسط باکتری های آمونیاک ساز تولید می شود.

گزینه 2) یون آمونیوم توسط باکتری های آمونیاک ساز و باکتری های تثبیت کننده نیتروژن که می توانند همزیست با گیاه باشند، تولید می شود.

گزینه 3) باکتری های تثبیت کننده نیتروژن با مصرف مواد معدنی (نیتروژن جو)، یون مثبت تولید می کنند.



۸ گزینه ۴

◀ کودهای آلی، شامل بقایای درحال تجزیه جانداران اند.

این کودها مواد معدنی را به آهستگی آزاد می‌کنند. چون به نیازهای جانداران شباهت بیشتری دارند، استفادهٔ بیش از حد آن‌ها به گیاهان آسیب کمتری می‌زند. از معایب این کودها، احتمال آلودگی به عوامل بیماری‌زاست.

◀ کودهای شیمیایی شامل عناصر معدنی هستند که به راحتی در اختیار گیاه قرار می‌گیرند.

می‌توانند به سرعت، کمبود مواد مغذی خاک را جبران کنند. مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی می‌تواند آسیب‌های زیادی به خاک و محیط زیست وارد و بافت خاک را تخریب کند. با شسته شدن توسط بارش‌ها، این مواد به آب‌ها وارد می‌شوند. حضور این مواد باعث رشد سریع باکتری‌ها، جلبک‌ها و گیاهان آبی می‌شود. افزایش این عوامل مانع نفوذ نور و اکسیژن کافی به آب می‌شود و می‌تواند باعث مرگ و میر جانوران آبی شود.

◀ کودهای زیستی شامل باکتری‌هایی هستند که برای خاک مفید و با فعالیت و تکثیر خود، مواد معدنی خاک را افزایش می‌دهند.

استفاده از این کودها بسیار ساده تر و کم هزینه تر است. این کودها معمولاً به همراه کودهای شیمیایی به خاک افزوده می‌شوند و معایب دو نوع کود دیگر را ندارند.

۹ گزینه ۴

گیاه گونرا، با سیانوباکتری‌ها همزیستی دارد و در محیط‌های فقیر از نیتروژن زندگی می‌کند ولی گیاه آزولا با اینکه همزیستی دارد ولی ساکن مناطق فقیر از نیتروژن نیست. (تا پایان آذرماه ۹۸ با ورود به سایت لیموترش (limootorsh.com) از امکانات رایگان بی‌نظیری تا روز کنکور بهره‌مند بشید، ما تا آخرش کنارتون هستیم ♥)

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در ساختار قارچ ریشه‌ای، گیاه همزیست، مواد آلی مورد نیاز قارچ را از طریق ریشهٔ تامین می‌کند.

گزینه ۲) گیاهی که با سیانوباکتری همزیستی دارد، نیتروژن تثبیت شدهٔ آن را دریافت می‌کند.

گزینه ۳) گیاهانی که با ریزوبیوم همزیستی دارند، مواد آلی مورد نیاز باکتری را برای آن فراهم می‌کنند.

ویژگی مورد بررسی	گیاه گونرا	گیاه آزولا
محل زندگی	نواحی فقیر از نیتروژن	تالاب‌های شمال و مزارع برنج
محل باکتری‌ها تثبیت کننده نیتروژن	حفره‌های کوچک شاخه و دم‌برگ	در کتاب اشاره نشده
اندازه گیاه	بزرگ	کوچک
توضیح	با وجود کمبود نیتروژن چنین رشدی دارد. علت بزرگ بودن گیاه و برگ‌های آن در این مناطق غیر حاصلخیز، همزیستی با این باکتری‌هاست.	گیاه آبی آزولا، بومی ایران نیست و برای تقویت مزارع برنج به تالاب‌های شمالی وارد شد. رشد سریع این گیاه موجب کاهش اکسیژن آب و مرگ بسیاری آبیان می‌شود.

۱۰ گزینه ۳

با توجه به شکل کتاب درسی، ورود آب به گیاه فقط توسط یاخته‌های طولی شده روپوستی (تارکشنده) صورت می‌گیرد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) حرکت آب در بخش پوست ریشه در سه مسیر، سیمپلاستی و آپوپلاستی و عرض‌غشایی صورت می‌گیرد.

گزینه ۲) حرکت آب در درون استوانه آوندی از طریق سه مسیر، سیمپلاستی و آپوپلاستی و عرض‌غشایی صورت می‌گیرد.

نکته : آب و مواد محلول آن فقط می‌توانند از طریق مسیر سیمپلاستی وارد یاخته‌های درون پوست شوند.

گزینه ۴) در مسیر آپوپلاستی، حرکت آب و مواد محلول از فضاهای بین یاخته‌ای و دیوارهٔ یاخته‌ای انجام می‌شود.

