



۷				
<h2>پیش آزمون - زیست شناسی تک رقمی ها</h2>				
<h3>دفترچه سوالات + پاسخ نامه تشریحی</h3>				
<h3>پیش آزمون</h3>				
<h3>شماره</h3>				
<h3>۷</h3>				
<h3>دپارتمان زیست شناسی لیمو تشریحی + رتبه های برتر کنکور ۹۸</h3>				
<h3>فصل ۱ تا ۵ / زیست شناسی پیش دانشگاهی ۱ ۱۰</h3>				
<table border="0"><tr><td style="text-align: center;">آنالیز دقیق سوالات </td><td style="text-align: center;">تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات </td></tr><tr><td style="text-align: center;">ارائه دام های متداول تست </td><td style="text-align: center;">ارائه کادر های آموزشی </td></tr></table>	آنالیز دقیق سوالات	تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات	ارائه دام های متداول تست	ارائه کادر های آموزشی
آنالیز دقیق سوالات	تشریح تمام گزینه ها همراه با نکات			
ارائه دام های متداول تست	ارائه کادر های آموزشی			
گروه مولفان تعداد سوالات در هر فصل ویژگی های پاسخنامه آزمون				
پروژه پیش آزمون های مرحله ای - ۱۰ سوال				



Limootoorsh.com

برای ثبت نام در

آزمون ها اسکن کنید

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



هدیه لیموترش به دکترهای آیندهمون ☺ به حس خوب برای موفقیت :

گروه آموزشی
لیموترش

خرهایی خوبی
در راه است...

هدایا ویژه وبسایتمها آموزشی

کاملاً رایگان

limootoorsh.com/shop
[@limootoorsh_free](https://www.instagram.com/limootoorsh_free)



- ۱- به طور معمول، در طی فرآیند مهندسی ژنتیک
- ۱) با کمک تفنگ ژنی، وکتور را به درون سلول‌های گیاهی شلیک می‌کنند.
 - ۲) با تولید دالی برای نخستین بار کلون کردن با سلول‌های جنینی یا نوزادی ممکن شد.
 - ۳) قبل از کشف عامل گال، وکتور مناسبی برای انتقال ژن‌ها به گیاهان وجود نداشت.
 - ۴) باکتری حاوی پلازمید Ti و ژن خارجی به سلول‌های گیاه گوجه فرنگی وارد می‌شوند.
- ۲- چند مورد از موارد زیر متن را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
- « در هنگام بروز جدایی بین ممکن است »
- زمانی - گونه‌های قورباغه از یک سرده - بین گونه‌های مختلف آمیزش رخ دهد.
 - زمانی - گونه‌های قورباغه از یک سرده - زاده‌های زیستا تولید شوند.
 - مکانیکی - وزغ‌های درخت بلوط - آمیزش بین دو گونه رخ دهد.
 - مکانیکی - وزغ‌های درخت بلوط - زاده‌های زایا تولید شوند.
- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۳- در ملانینی شدن صنعتی به طور حتم،
- ۱) در محیطی که گل‌سنگ‌ها از بین می‌روند، تنوع در جمعیت پروانه‌ها کاهش می‌یابد.
 - ۲) در مناطق جنگلی دورست برخلاف بیرمنگام، بیان ژن ملانین بیشتر صورت می‌گیرد.
 - ۳) در مناطقی که مرگ‌ومیر پروانه‌ها کمتر است، انتخاب طبیعی منجر به بیان ژن ملانین می‌گردد.
 - ۴) در محیط‌های دارای آلودگی بیشتر، گونه‌ی تیره شانس بیشتری در برای حفظ بقای خود دارد.
- ۴- به‌طور معمول، در یک جمعیت متعادل، طی آمیزش ناهمسان‌پسندانه
- ۱) درون‌آمیزی، همانند - فراوانی آلل مغلوب تغییر می‌کند.
 - ۲) درون‌آمیزی، همانند - فراوانی آلل مغلوب افزایش می‌یابد.
 - ۳) آمیزش همسان‌پسندانه، همانند - تنوع آلل‌ها کاهش می‌یابد.
 - ۴) آمیزش همسان‌پسندانه، برخلاف - تعادل جمعیت برهم می‌خورد.
- ۵- کدام گزاره‌ها جمله زیر را به‌درستی تکمیل می‌کنند؟
- « هنگام بررسی جمعیت اسب‌ها، پس از گذشت زمان از پراکنش اولیه، »
- الف - مدت کوتاه - تنوع در جمعیت اسب‌ها افزایش می‌یابد.
 - ب - مدت کوتاه - یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای حذف می‌شود.
 - ج - مدت طولانی - یکی از فنوتیپ‌های آستانه‌ای انتخاب می‌شود.
 - د - مدت طولانی - فنوتیپی که بیشترین فراوانی را دارد، انتخاب می‌شود.
- ۱) الف - د ۲) الف - ج ۳) ب - ج ۴) ب - د
- ۶- در طی روند تکامل حیات پس از امکان ندارد
- ۱) انقراض دسته جمعی پنجم - خزندگان بیشترین فراوانی را در بین مهره‌داران داشته باشند.
 - ۲) همیاری بین گیاهان و قارچ‌ها - گوناگونی جانوران سطح خشکی افزایش یابد.
 - ۳) ظهور اولین مهره‌داران روی زمین - نخستین انقراض دسته‌جمعی رخ دهد.
 - ۴) دوره خشکی وسیع روی زمین - سومین انقراض دسته‌جمعی رخ دهد.
- ۷- طبق نظریه می‌توان گفت که
- ۱) داروین - جهش در ژن‌ها باعث بروز گوناگونی ژنی در جمعیت‌ها می‌شود.
 - ۲) لامارک - صفات کسب‌شده از یک نسل به نسل بعد منتقل می‌شوند.
 - ۳) ترکیبی انتخاب طبیعی - فرزندان همواره صفتی حدواسط والدین بروز می‌دهند.
 - ۴) مالتوس - تنها تعداد محدودی از زاده‌های هر جاندار قادر به بقا و زادآوری هستند.
- ۸- جمعیت تعادلی از نخودفرنگی‌ها با گلبرگ‌های سفید و ارغوانی مفروض است. اگر افراد این جمعیت دو نسل خودلقاحی کنند و فقط خودلقاحی در تشکیل افراد نسل بعد موثر باشد و از فراوانی گیاهان دارای گلبرگ ارغوانی ۱۸ درصد کاسته شود. نسبت افراد خالص به ناخالص در زاده‌های F_1 چقدر است؟ ($f(A) > f(a)$)
- ۱) $\frac{19}{12}$ ۲) $\frac{13}{12}$ ۳) $\frac{19}{6}$ ۴) $\frac{13}{6}$



۹- در تنظیم بیان ژن اپران لک تنظیم بیان ژن در سلول های تیروئید

- (۱) همانند - بیان همزمان چند ژن کنترل می شود.
(۲) برخلاف - توالی خاصی برای اتصال آنزیم RNA پلیمرز وجود دارد.
(۳) برخلاف - محصول ژن، چندین جایگاه آغاز رونویسی دارد.
(۴) همانند - مولکول های غیرپروتئینی می توانند بر بیان ژن اثر بگذارند.

۱۰- با توجه به جدول مقابل کدام گزینه درست است؟ (علامت مثبت نشان دهنده این است که با افزودن این ماده، هاگ های جهش یافته رشد می کنند).

D	C	B	A	هاگ جهش یافته
-	-	+	-	نوع ۱
-	+	+	+	نوع ۲
-	+	+	-	نوع ۳
+	+	+	+	نوع ۴

- (۱) محصول نهایی سنتز D و واکنش دهنده اولیه، B است.
(۲) در جهش یافته ۳ اولین آنزیم مسیر واکنش اختلال یافته است.
(۳) آنزیم موثر بر D، قدیمی ترین آنزیم ایجاد شده در روند تکاملی است.
(۴) بیشترین غلظت ماده A می تواند در جهش یافته ۳ وجود داشته باشد.



با کشف عامل گال، دانشمندان توانستند وکتور مناسبی برای انتقال ژن‌ها به گیاهان پیدا کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینه ۱)** با کمک تفنگ ژنی، ژن (نه وکتور) را به‌طور مستقیم به سلول‌های گیاهی وارد می‌کنیم.
گزینه ۲) تولید دالی نخستین گام در کلون کردن جانوران بدون استفاده از سلول‌های جنینی یا نوزادی بود.
گزینه ۴) در طی فرآیند مهندسی ژنتیک، فقط پلازمید و ژن خارجی درون آن را به سلول‌های گیاهی وارد می‌کنند.

وکتورهای گیاهی

- ۱- تا چندین سال، مهندسان ژنتیک وکتور مناسبی که بتواند ژن‌ها را به گیاه انتقال دهد، در دسترس نداشتند.
- ۲- تا این‌که آنان دریافتند که عامل گال نوعی پلازمید باکتریایی است. گال نوعی بیماری گیاهی است که باعث ایجاد تومورهای بزرگ بر روی گیاه می‌شود. این پلازمید، پلازمید **Ti** (الفا کننده ایجاد تومور) نام دارد.
 نکته: منظور از تومور، توده‌های سلولی است. بنابراین پلازمید **Ti** دارای ژن ایجاد کننده سرطان (در گروهی از گیاهان) است.
 ترکیب: در طی سرطان سلول‌ها به طور غیر طبیعی تقسیم می‌شوند و توده‌های سلولی ایجاد می‌کنند.
 ترکیب: هورمون اکسین سبب طویل شدن دیواره سلولی، هورمون سیتوکینین سبب افزایش تقسیم سلولی در گیاهان می‌شود.
- ۴- با توجه به مطالب بالا می‌توان فهمید که پلازمید **Ti** وقتی یک گیاه را آلوده کرد در نهایت سبب سنتز هورمون‌های اکسین و سیتوکینین در گیاه می‌شود. وقتی مقادیر این هورمون‌ها در گیاه بیش از حد طبیعی باشد تقسیم سلولی (میتوز + سیتوکینز) و رشد ابعاد سلول افزایش می‌یابد. و در نهایت در گیاه مذکور سرطان بروز می‌کند.
- ۵- پلازمید **Ti** بسیاری از گیاهان زراعی مثل **گوجه فرنگی، توتون و سویا** را آلوده می‌کند. این پلازمید وارد سلول‌های گیاهی می‌شود و بدین طریق گیاه را آلوده می‌کند.
 نکته: باکتری دارای پلازمید **Ti** نمی‌تواند گیاه گندم را آلوده کند.

۳- درباره پلازمید **Ti** باید مطالب زیر را بدانید:

- a) نوعی DNA حلقوی (کمکی) در نوع خاصی از باکتریست.
 - b) دارای ژن‌هایی است که در DNA اصلی باکتری (سلول دربرگیرنده) وجود ندارد.
 - c) می‌تواند مستقل از سلول دربرگیرنده همانند سازی کند.
 - d) دارای یک جایگاه آغاز همانند سازی و یک جایگاه پایان همانند سازی است.
 - e) برای نوع خاصی از آنزیم محدود کننده دارای جایگاه تشخیص است.
 - f) ژن‌های آن (مثلاً ژن ایجاد کننده تومور) در اپران قرار دارند.
 - g) ژن ایجاد کننده تومور آن، فقط توسط RNA پلی‌مراز یوکاریوتی (II) رونویسی می‌شود.
- نکته: ژن ایجاد کننده تومور موجود در پلازمید **Ti** تا وقتی که درون باکتری قرار دارد خاموش است. وقتی پلازمید **Ti** وارد سلول گیاهی شد. این ژن روشن شده و توسط RNA پلی‌مراز II رونویسی می‌شود.
 تذکر: ژن‌های پلازمید **Ti** برای اتصال عوامل رونویسی هیچ جایگاهی ندارند پس فاقد توالی افزاینده هستند.
- h) وقتی باکتری در حال آلوده کردن میزبان خود است، پلازمید **Ti** از دیواره سلولی و غشاء عبور می‌کند.
 - i) پلازمید **Ti** هم توسط DNA پلی‌مراز پروکاریوتی (وقتی در باکتری است) و هم توسط DNA پلی‌مراز یوکاریوتی (وقتی در سلول گیاهی است) همانندسازی می‌شود.

۶- به ۲ طریق می‌توان ژن خارجی را وارد گیاه کرد: یکی با استفاده از پلازمید **Ti** تغییر یافته و دیگری با استفاده از تفنگ ژنی

مراحل تغییر در گیاه با استفاده از پلازمید **Ti** تغییر یافته:

- a) ابتدا پلازمید **Ti** را از باکتری خارج می‌کنیم.
- b) طبق گفته‌ی کتاب درسی محققان ژن ایجاد کننده تومور را از پلازمید **Ti** خارج می‌کنند.
 نکته: در مرحله **b** از آنزیم محدود کننده خاصی استفاده شد.
- c) در مرحله بعد یک DNA خاص (ژن خارجی که مورد نظر محققان است) را جایگزین ژن ایجاد کننده تومور می‌کند.
 نکته: در مرحله **c** از DNA لیگاز برای تشکیل پیوند فسفودی استر استفاده شد.
- d) سپس DNA نو ترکیب را به باکتری بر می‌گردانند.
- e) باکتری را مجاور سلول گیاهی مورد نظر قرار داده تا آن را آلوده کند و پلازمید نو ترکیب وارد سلول گیاهی شود.
- f) حال سلول گیاهی تغییر یافته و سلول‌های حاصل از تقسیم آن دارای ویژگی‌های مورد نظر خواهند بود.



گزینه ۲

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه ۱ (مورد اول) در هنگام بروز جدایی زمانی بین گونه‌های قورباغه از یک سرده، لقاح بیشتر بین افراد یک گونه رخ می‌دهد. اما ممکن است در بین دو گونه مختلف رخ دهد. در صورت لقاح بین افراد دو گونه مختلف، جدایی‌های پس‌زیگوتی مانع اختلاط خزانه‌های ژنی می‌شود. (تایید گزینه)

گزینه ۲ (مورد دوم) اگر لقاح بین گونه‌های مختلف قورباغه رخ دهد، ممکن است زاده‌هایی تولید شوند اما این زاده‌ها زیستا نیستند.

(رد گزینه)

گزینه ۳ (مورد سوم) امکان ندارد بین گونه‌های مختلف وزغ درخت بلوط لقاح انجام شود. (رد گزینه)

گزینه ۴ (مورد چهارم) امکان ندارد بین گونه‌های مختلف وزغ درخت بلوط لقاح رخ دهد و در نتیجه آن نمی‌تواند زاده‌های زیستا تولید شود.

(رد گزینه)

نوع سوال : استدلالی، مفهومی، دام‌دار مبحث سوال : انواع سدهای پیش‌زیگوتی (۴۰۵) سطح سوال : سخت

گزینه ۳

در ملانینی شدن صنعتی که در پروانه‌های شب‌پرواز فلفلی رخ داد، در مناطقی که مرگ‌ومیر پروانه‌ها کمتر است (جنگل بیرمنگام)، انتخاب طبیعی به بیان بیشتر ژن ملانین منجر می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) گل‌سنگ‌ها در مناطق آلوده از بین می‌روند، در هر دو جنگل بیرمنگام (آلوده) و جنگل دورست (پاک) تنوع پروانه‌ها حفظ می‌شود.
گزینه ۲) در مناطق جنگلی بیرمنگام برخلاف دورست، چون آلوده است و شرایط برای بقای پروانه‌های شب‌پرواز فلفلی تیره بهتر است، بیان ژن ملانین بیشتر صورت می‌گیرد.

گزینه ۴) در محیط‌های دارای آلودگی بیشتر (جنگل بیرمنگام)، پروانه‌ی دارای رنگ تیره شانس بیشتری برای حفظ بقای خود دارد.

نکته مهم : هر دو پروانه از یک گونه هستند.

گزینه ۴

در هنگام درون‌آمیزی، از افراد هتروزیگوت کاسته شده و به افراد خالص افزوده می‌شود. با کاهش افراد هتروزیگوت، افراد غالب کاهش می‌یابند. و افراد مغلوب افزایش می‌یابند. در هنگام بروز آمیزش ناهم‌سان پس‌سندانه، افراد هتروزیگوت افزایش می‌یابند. با افزایش افراد هتروزیگوت، فراوانی افراد مغلوب کاهش می‌یابد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

گزینه ۱) در هنگام آمیزش غیرتصادفی فراوانی آلل‌ها ثابت است.

گزینه ۳) در هنگام آمیزش غیرتصادفی، تنوع آلل‌ها ثابت است.

گزینه ۴) در هنگام آمیزش غیرتصادفی، تعادل جمعیت برهم می‌خورد.

گزینه ۵

بررسی همه‌ی گزینه‌ها :

گزینه الف) با گذشت مدت زمان کوتاهی از پراکنش اولیه، تنوع فنوتیپی در جمعیت اسب‌ها افزایش می‌یابد. (تایید گزینه)

گزینه ب) با گذشت مدت زمان کوتاهی از پراکنش اولیه، فنوتیپی حذف نمی‌شود چون هر سه نوع فنوتیپ قابل مشاهده است. (رد گزینه)

گزینه ج) پس از مدت زمان طولانی، فنوتیپی که در میانه طیف قرار دارد انتخاب می‌شود، اگر پس از مدت کوتاهی در صورت سوال بود جواب یک از فنوتیپ‌های آستانه‌ای بود. (به نوک پیکان در شکل کتاب که اشاره به فنوتیپ منتخب دارد دقت کنید) (رد گزینه)

گزینه د) پس از مدت زمان طولانی، فنوتیپ حدوا سطر انتخاب می‌شود که بیشترین فراوانی را دارد. دقت کنید انتخاب طبیعی که امروز در جمعیت اسب‌ها دیده می‌شود از نوع پایدارکننده است، نه جهت‌دار (تایید گزینه)



بررسی انواع انتخاب طبیعی

انتخاب ها	انتخاب در جهت افزایش شانس بقا	افزایش هموزیگوت ها	افزایش فراوانی هتروزیگوت ها
انتخاب طبیعی	معمولاً + و گاهی -	?	?
انتخاب جهت دار	+	?	?
انتخاب پایدارکننده	+	-	+
انتخاب گسلنده	+	+	-
انتخاب متوازن کننده	+	برتری افراد ناخالص	-
		انتخاب به فراوانی وابسته	?

۶ گزینه ۱

با انقراض دسته جمعی پنجم، شرایط تغییر کرد و پس از آن دیگر خزندگان نمی توانستند بیشترین فراوانی را در بین مهره داران خشکی داشته باشند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۲ با ایجاد رابطه همبازی بین گیاهان و قارچها، جنگل های اولیه شکل گرفتند. با شکل گیری این جنگل ها، فراوانی جانوران سطح زمین افزایش یافت.

گزینه ۳ مدتی پس از پیدایش نخستین مهره داران که ماهی ها بودند، نخستین انقراض دسته جمعی رخ داد.
گزینه ۴ خزندگان حدود ۳۵۰ میلیون سال پیش در سطح زمین پدیدار شدند و ۵۰ میلیون سال بعد از پیدایش آنها یعنی حدود ۳۰۰ میلیون سال پیش دوره خشکی وسیع بر سطح زمین حاکم شد. سومین انقراض دسته جمعی، ۲۴۵ میلیون سال پیش به وقوع پیوست. پس ممکن است، پس از شروع دوره خشکی وسیع، سومین انقراض دسته جمعی رخ داده باشد.

۷ گزینه ۲

طبق نظریه لامارک صفات کسب شده می توانند از یک نسل به نسل بعد منتقل می شوند.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱ طبق نظریه ترکیبی انتخاب طبیعی، جهش در ژن ها باعث بروز گوناگونی ژنی در جمعیت می شود.
گزینه ۳ طبق نظریه داروین و هم عصرانش، فرزندان همواره صفاتی حدواسط والدین بروز می دهند.
گزینه ۴ نظریه مالتوس درباره جمعیت های انسانی صادق است. داروین اندیشه مالتوس را به سایر گونه ها تعمیم داد.

۸ گزینه ۳

خب باز حرف از خودلقاحی، وقتی درصدی از افراد غالب کم شده، همون درصدی هستش به افراد مغلوب اضافه شده است.
 اگر ۱۱٪ در ۲ نسل از افراد مغلوب اضافه شده، از افراد ناخالص چند درصد کم شده است؟

خب معلومه، دوبرابرش یعنی ۳۶٪ از اون ها کم شده.

اگر فراوانی افراد ناخالص اولیه رو X در نظر بگیریم، فراوانی که در طی دو نسل از کاسته شده

$$\text{برابر است با: } \frac{X}{4} + \frac{X}{4} = 36\% \text{ با ضرب کردن دو طرف در } 4: 3X = 36 \times 4$$

← $X = 48\%$ خب حالا با این یافته جدول را رسم می کنیم:

$$\text{نسبت هموزیگوس نسل اول به هتروزیگوس نسل اول: } \frac{19}{6} = \frac{76}{24}$$

هموزیگوس ها	هتروزیگوس ها	
۵۲٪	۴۸٪	نسل P
۷۶٪	۲۴٪	نسل F _۱
۸۸٪	۱۲٪	نسل F _۲



توالی‌هایی از مولکول DNA (مولکول غیرپروتئینی) هم در یوکاریوت‌ها و هم در پروکاریوت‌ها می‌توانند بر بیان ژن اثر بگذارند.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) در سلول‌های یوکاریوتی برخلاف پروکاریوتی امکان مشاهده بیان همزمان چند ژن وجود ندارد.
- گزینه ۲) در هر سلول یوکاریوتی یا پروکاریوتی، راه‌انداز (توالی خاص تنظیمی) جایگاه اتصال آنزیم RNA پلی‌مراز است.
- گزینه ۳) جایگاه آغاز رونویسی بخشی از ژن است و این در صورتی است که محصول ژن، RNA است.

با بررسی جدول به نمودار زیر می‌رسیم و جهش یافته نوع دو در آنزیم اول این مسیر، جهش یافته نوع سه در آنزیم دوم این مسیر و جهش یافته نوع یک در سومین آنزیم این مسیر اختلال پیدا می‌کند.



پس در صورتی که به محیط کشت هر یک از آن‌ها همه مواد اضافه شوند، در محیط کشت جهش یافته نوع ۳ ماده A تجمع پیدا خواهد کرد.

بررسی سایر گزینه‌ها :

- گزینه ۱) طبق نمودار روبه‌رو می‌بینیم که B محصول نهایی، D ماده اولیه است.
- گزینه ۲) جهش یافته نوع سه در آنزیم دوم این مسیر اختلال پیدا می‌کند.
- گزینه ۳) با توجه به تکامل در مسیرهای آنزیمی می‌دانیم که آنزیم موثر بر ماده C قدیمی‌ترین آنزیم مسیر واکنش است و جدیدترین آنزیم موثر بر ماده D است.