

تست های فصل تغییر در اطلاعات وراثتی زیست دوازدهم

۱- کدام عبارت، در ارتباط با ناهنجاری های فام تنی (کروموزومی) در سطح وسیع و از نوع مضاعف شدگی، نادرست است؟

(۱) از طریق کاریوتیپ قابل مشاهده و شناسایی است.

(۲) در پی وقوع بعضی جهش های جابه جایی رخ می دهد.

(۳) باعث تغییر در تعداد فام تن (کروموزوم) های یاخته می شود.

(۴) می تواند منجر به تشکیل یاخته های غیرطبیعی گردد.

۲- چند مورد، ارتباط با انسان صحیح است؟

الف) عملکرد هر آنزیم، تحت تأثیر جهش دستخوش تغییر می گردد.

ب) نوعی جهش می تواند هر دو فام تن (کروموزوم) همتا را تحت تأثیر قرار دهد.

ج) در پی وقوع نوعی جهش که سبب ایجاد تغییر در رمزه (کدون) پایان، بر طول فرآورده ژن افزوده می شود.

د) در هر جهش کوچک، همواره نوکلئوتیدهایی اضافه، حذف و جانشین می گردد.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۳- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) اندکی از جهش ها، تأثیری فوری بر رخ نمود (فنوتیپ) دارند.

(۲) انتخاب طبیعی، ضامن بقای همه زاده های فرد سازگار با محیط است.

(۳) نوعی عامل تغییر دهنده فراوانی دگره (الل) ها، خزانه ژنی جمعیت را غنی تر می سازد.

(۴) فراوانی دگره ای (الل) یک جمعیت، می تواند بر اثر رویدادهای تصادفی تغییر نماید.

۴- کدام گزینه، در مورد رانش دگره ای نادرست است؟

(۱) در اثر حوادث طبیعی رخ می دهد.

(۲) باعث خارج شدن جمعیت از حالت تعادل می شود.

(۳) در جمعیت های با اندازه کوچک تر تأثیر بیشتری دارد.

۴) باعث سازگاری دگره (الل)های باقی مانده جمعیت با محیط می شود.

۵- چند مورد، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می نماید؟

«در جانوران، هر نوع.....»

الف) تبادل قطعه بین دو فام تن، جهش نام دارد.

ب) لقاح تصادفی، به بروز رخ نمود جدید زاده ها می انجامد.

ج) تغییری در عدد فام تنی یاخته ها، جهش محسوب می شود.

د) کراسینگ اور در والدین در هنگام میوز، باعث نوترکیبی گامت ها می شود.

۱) ۱

۲) ۲

۳) ۳

۴) ۴

۶- کدام گزینه صحیح است؟

۱) جهش دگر معنا برخلاف جهش حذف، به تغییر در پلی پپتید ساخته شده می انجامد.

۲) جهش حذف بر خلاف جهش بی معنا، به تغییر محصول حاصل از رونویسی می انجامد.

۳) جهش خاموش همانند جهش بی معنا، باعث عدم تغییر رمز یک نوع آمینواسید می شود.

۴) جهش دگر معنا همانند جهش خاموش، به عدم تغییر تعداد نوکلئوتیدهای یک ژن می انجامد.

۷- کدام عبارت درست است؟

۱) جهش دگر معنا برخلاف جهش بی معنا، به تغییر محصول حاصل از رونویسی می انجامد.

۲) جهش دگر معنا همانند جهش خاموش، به تغییر تعداد نوکلئوتیدهای ژن می انجامد.

۳) جهش حذف همانند جهش بی معنا، به تغییر پلی پپتید ساخته شده می انجامد.

۴) جهش خاموش برخلاف جهش حذف، منجر به تغییر در نوع آمینواسید می شود.

پاسخنامه:

۱-گزینه ۳

دقت کنید جهش مضاعف شدن باعث تغییر در تعداد کروموزوم های یاخته نمی شود.

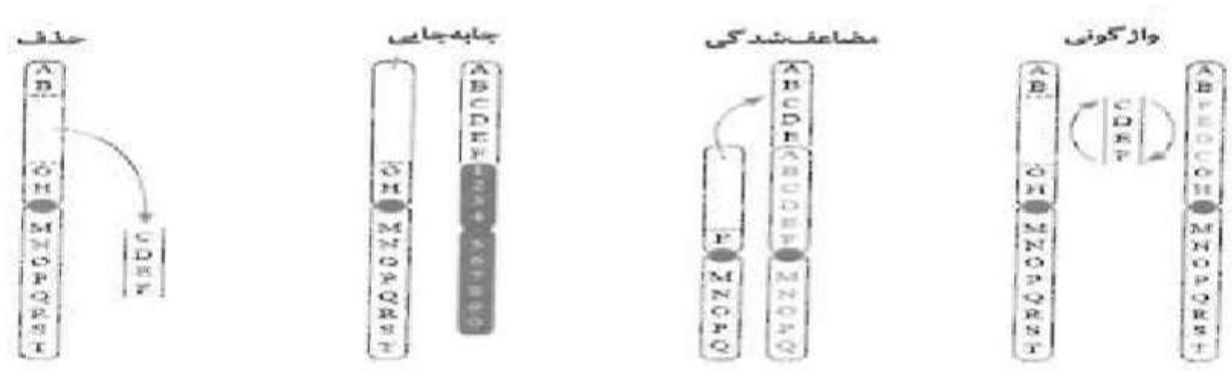
بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: جهش مضاعف شدن می تواند توسط کاریوتیپ تشخیص داده شود زیرا اندازه کروموزوم ها تغییر می کند.

گزینه ۲: جابه جایی، نوع دیگری از ناهنجاری فام تنی است که در آن قسمتی از یک فام تن منتقل می شود. اگر قسمتی از یک فام تن به فام تن همتا جابجا شود، به این جهش، مضاعف شدگی می گویند.

گزینه ۴: از آن جا که این جهش بین کروموزوم های همتا صورت می گیرد، در نتیجه می تواند باعث تشکیل یاخته های جنسی غیر طبیعی شود. (کتاب درسی - صفحه های ۵۰ و ۵۱)

۲- گزینه ۲



موارد (ب) و (ج) صحیح هستند.

بررسی سایر موارد:

الف) عملکرد آنزیم بر اثر جهش به محل وقوع تغییر در آنزیم بستگی دارد. اگر جهش در جایگاه فعال آنزیم رخ دهد، احتمال تغییر عملکرد آنزیم بسیار زیاد است اما اگر جهش در جایی دور از جایگاه فعال آنزیم رخ دهد به طوری که بر روی آن اثر نگذارد احتمال تغییر در عملکرد آنزیم کم یا حتی صفر است.

ب) در مضاعف شدگی هر دو فام تن دستخوش تغییر می شوند. اگر قسمتی از یک فام تن به فام تن همتا منتقل شود، در فام تن از آن قسمت دو نسخه وجود دارد. مضاعف شدگی خود ترکیبی از دو فرایند حذف و جابه جایی است.

ج) اگر جهش برای کدون پایان رخ دهد و کدون پایان به کدون آمینواسید تغییر پیدا کند، بر طول فرآورده ژن یعنی پروتئین اضافه می شود.

د) ممکن است جهش از نوع واژگانی باشد که در آن قسمتی از فام تن جدا شده و در جای خود در جهت معکوس قرار گیرد. در این حالت حذف، جابه جا شدگی و مضاعف شدن صورت نگرفته است.

۳- گزینه ۲

دقت کنید انتخاب طبیعی ضامن بقای زاده های فرد سازگار با محیط نمی باشد زیرا ممکن است زاده حاصل، ناسازگار با محیط باشد.

بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: طبق متن کتاب درسی، بسیاری از جهش ها تأثیر فوری بر رخ نمود ندارد؛ پس اندکی از آن ها دارند.

گزینه ۳: برای شارش یا جهش می تواند صادق باشد.

گزینه ۴: برای رانش می تواند صادق باشد.

۴- گزینه ۴

رانش دگره ای گرچه فراوانی دگره ها را تغییر می دهد. اما بر خلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد. تغییر در فراوانی دگره ها ارتباطی با سازگاری آن ها با محیط و انتخاب طبیعی ندارد.

-رانش دگره ای در اثر حوادث طبیعی رخ می دهد. هر چه اندازه جمعیت کوچک تر باشد رانش دگره ای اثر بیشتری دارد.

-در رانش دگره ای چون تغییر در فراوانی دگره ها ایجاد می شود باعث خارج شدن جمعیت از حال تعادل می شود.

۵- گزینه ۴

همه موارد نادرست می باشند.

بررسی گزینه ها:

الف) کراسینگ اور تبادل قطعاتی بین فام تن های همتا است، ولی کراسینگ اور جهش محسوب نمی شود.

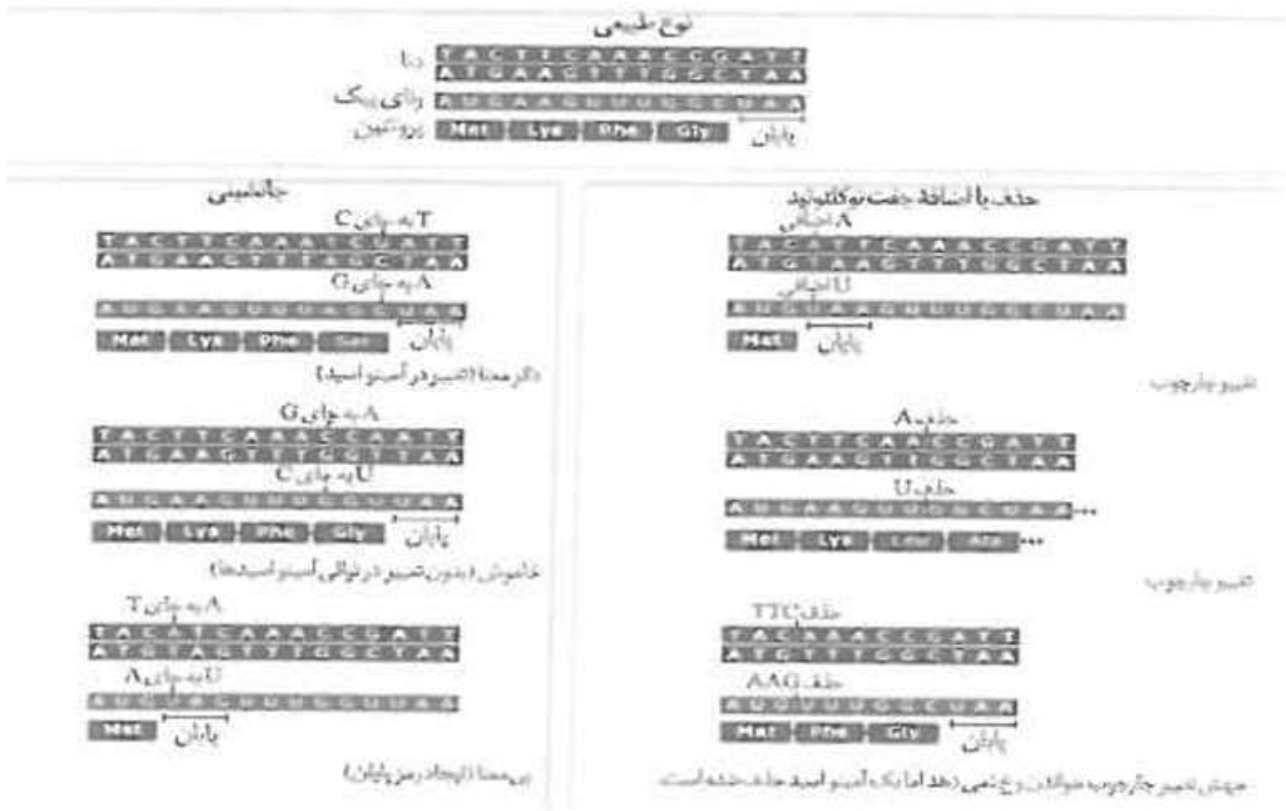
ب) هر نوع لقاح تصادفی نمی تواند سبب بروز رخ نمود جدید زاده شود چون ممکن است گامت ها نوترکیب نباشند.

ج) هر نوع تغییر در عدد فام تن جهش محسوب نمی شود مثل یاخته های حاصل از تقسیم میوز.

د) کراسینگ اور لزوماً سبب نوترکیبی نمی شود.

۶- گزینه ۴

هر دو جهش خاموش و دگر معنا نوعی جهش جانشینی هستند و در جهش های جانشینی تعداد نوکلئوتیدهای ژن تغییر نمی کند، بلکه تأثیر در توالی باز های آلی است.



بررسی سایر گزینه ها:

گزینه ۱: مطابق شکل فوق، جهش حذف همانند جهش دگر معنا می تواند منجر به تغییر در پلی پپتید ساخته شده، شود.

گزینه ۲: در جهش بی معنا همانند جهش حذف، محصول حاصل از رونویسی یعنی مولکول RNA اولیه، تغییر می کند.

گزینه ۳: در جهش خاموش رمز آمینو اسید تغییر کرده اما خود آمینو اسید تغییر نمی کند.

۷- گزینه ۳

جهش حذف همانند جهش بی معنا و برخلاف جهش خاموش منجر به تغییر پلی پپتید ساخته شده می شود.

نوع طبعی

دنا
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 واتای پیک
 ATGAAGTTTGGCTAA
 پروتئین Met Lys Phe Gly پاپان

جاننامینی

C جای T
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 A جای G
 ATGAAGTTTGGCTAA
 Met Lys Phe Ser پاپان
 (دگر معنا (تیسر در آمینو اسید)

G جای A
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 U جای C
 AUGAAGTTTGGCTAA
 Met Lys Phe Gly پاپان
 خاموش (بدون تیسر در نوکلئو آمینو اسیدها)

A جای T
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 U جای A
 AUGAAGTTTGGCTAA
 Met پاپان
 بی معنا (هیچدار رمز پاپان)

حذف یا اضافه جفت نوکلئوتید

A اضافه
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 U اضافه
 AUGAAGTTTGGCTAA
 Met پاپان
 تیسر خارج

A حذف
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 U حذف
 AUGAAGTTTGGCTAA
 Met Lys Phe Ser
 تیسر خارج

TTC حذف
 TACTTCAAAACCGATT
 ATGAAGTTTGGCTAA
 AAG حذف
 AUGAAGTTTGGCTAA
 Met Phe Gly پاپان
 جهش تیسر خارج و بی معنی (دگر اما یک آمینو اسید حذف شده است)

بررسی سایر گزینه ها:

- گزینه ۱: جهش دگر معنا همانند جهش بی معنا منجر به تغییر رنای پیک حاصل از رونویسی می شود.
- گزینه ۲: جهش های جاننشینی (دگر معنا، بی معنا و خاموش) منجر به تغییر تعداد نوکلئوتیدهای ژن نمی شود.
- گزینه ۴: جهش خاموش منجر به تغییر نوع آمینواسیدها نمی شود.