

۱- از چند مورد از یاخته های زیر، می توان در جهت تهیه کاربوتیپ بهره برد؟

- \* هر یاخته منشأ گرفته از یاخته های میلوئیدی. **۱۳-۱**
- \* یاخته های سازنده لنفوسیت ها در مغز قرمز استخوان **بسیادی**
- \* یاخته های سازنده اپیدرم پوست
- \* یاخته های پادتن ساز موجود در خون **پلاسموسیت**
- \* خارجی ترین یاخته های سازنده اپیدرم پوست

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۲- کدام گزینه جمله زیر را به طور نامناسبی کامل می کند؟

- «یاخته هایی که به طور موقت یا دائمی تقسیم نمی شوند، معمولاً در مرحله ای متوقف می شوند که .....»
- ۱) نسبت به دیگر مراحل اینترفاز طولانی تر است.
- ۲) امکان اصلاح دنا (DNA) آسیب دیده ی آن وجود دارد.
- ۳) ساخت پروتئین و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش می یابد.
- ۴) هر فامینه دارای دو رشته پلی نوکلئوتیدی بوده و در تماس با پروتئین های مختلف است.

۳- کدام مورد، فقط درباره بعضی از یاخته های خونی سفید انسان صادق است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

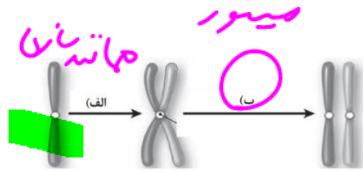
- ۱) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته تن) های آن ها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دنا ی هسته ای انجام می شود.
- ۲) به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آن ها، انرژی زیستی به مصرف می رسد.
- ۳) از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می شود.
- ۴) در راکیزه (میتوکندری) آن ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.

۴- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «نوعی مرگ یاخته ای که در ..... دیده می شود، به طور معمول با ..... همراه است.»
- الف) بزرگی - فعال شدن پروتئین های تخریب کننده در یاخته
- ب) آفتاب سوختگی - افزایش احتمال بروز تومور ملانوما در پوست
- ج) حذف پرده های بین انگشتان برخی پرندهگان - اثرات مثبتی برای جاندار
- د) بعضی یاخته ها در شرایط خاص - شروع شدن به دنبال رسیدن علائمی به یاخته

۱) صفر      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۵- با توجه به فرایندهای مشخص شده در شکل روبرو ، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



(۱) در ابتدا و انتهای فرایند «الف» در چرخه یاخته ای، یک نقطه واریسی وجود دارد. ~~X~~

(۲) در مرحله ای از فرایند «ب» ، کروموزوم های همگنا از طول در کنار هم قرار می گیرند.

(۳) فرایند «ب» برخلاف فرایند «الف» می تواند باعث دو برابر شدن عدد کروموزومی یاخته شود.

(۴) در صورت وقوع اختلال در فرایند «ب» بر خلاف فرایند «الف» مرگ برنامه ریزی شده راه اندازی می شود.

۶- به طور معمول ، چه تعداد از موارد مطرح شده درست هستند؟

(الف) همه کروموزوم های حاضر در هر مرحله متافاز، به طور حتم دو مولکول دنا ی یکسان دارند.

(ب) همه کروموزوم های متصل به رشته های دوک در هر آنافاز، به طور حتم یک سانترومر دارند.

(ج) همه کروموزوم های یک هسته دیپلوئید، به طور حتم حداقل یک نسخه مشابه خود درون یاخته دارند. ~~X~~

(د) همه کروموزوم های ردیف شده در استوای یاخته در حال تقسیم، به طور حتم به دو رشته دوک متصل اند. ~~X~~

۴(۱)      ۳(۲)      ۲(۳)      ۱(۴)

۷- کدام عبارت نادرست است؟

(۱) ملانوما همانند لیپوما، در همه موارد تحت تأثیر بعضی تغییرات در فرایندهای ژنتیکی یاخته ایجاد می شود.

(۲) لیپوما برخلاف ملانوما، فقط در برخی موارد سبب اختلال در اعمال طبیعی بافت های مجاور می شود.

(۳) لیپوما همانند ملانوما، در همه موارد سبب افزایش فعالیت کوچک ترین اندامک در یاخته می شود.

(۴) ملانوما برخلاف لیپوما، فقط در برخی موارد، می تواند باعث افزایش مصرف ویتامین B ۱۲ شود.

۸- شکل مقابل مربوط به مرحله ای از سرطان روده باریک است، در مرحله ..... مرحله شکل مقابل ، .....



مطابق اطلاعات کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کنند؟

(۱) قبل از - ممکن است آسیب بافت های سرطانی به پرده ضلحاق اطراف روده مشاهده نشود. ✓

(۲) بعد از - رشد سریع باخته های بافت سرطانی در یافت های دورتر مشاهده می شود. ✓

(۳) قبل از - اختلال در فعالیت نوعی پروتئین مشاهده می شود و جزئی از مراحل رشد تومور است. ✓

(۴) بعد از - شروع فرایند گسترش یاخته های دارای تغییر در ماده ژنتیک از طریق خون ، مشاهده می شود. ~~X~~

۹- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«به طور طبیعی در هر نوع تقسیم میتوزی، قبل از .....»

الف) باز شدن فشردگی فام تن ها (کروموزوم ها) و ظاهر شدن فامینه، رشته های دوک تخریب می شوند.

ب) پیدایش فام تن های دختری، فام تن های دو فامینی در استوای هسته مرتب می شوند.

ج) شروع تخریب پوشش هسته، حرکت فام تن ها (کروموزوم ها) شروع می شود.

د) تجزیه شبکه آندوپلاسمی، رشته های دوک تقسیم شروع به تشکیل می کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- چند مورد زیر را می توان به ترتیب به بافت مردگی و مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای نسبت داد؟

الف) آزاد شدن هیستامین از بیگانه خوارهای بافتی ب) ایجاد شدن منفذ در غشا توسط یک پروتئین

ج) بیگانه خواری توسط درشت خوارها در پی مرگ یاخته د) پیشگیری از ایجاد تومورهای بدخیم و سرطانی

ه) انجام شدن در بعضی یاخته ها و در شرایط خاص

۲-۲ (۱) ۱-۲ (۲) ۳-۲ (۳) ۲-۳ (۴)

۱۱- در یک یاخته گیاهی در حال تقسیم برگ، کدام مورد، قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم میان یاخته (سیتوپلاسم) رخ

می دهد؟ (سراسری ۹۹)

۱) پوشش هسته ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می شود.

۲) فام تن (کروموزوم) های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می نمایند.

۳) فام تن (کروموزوم) های تک کروماتیدی در دو قطب باخته تجمع می یابند.

۴) فام تن (کروموزوم) های غیرهمتا در وسط باخته، به صورت ردیف در می آیند.

۱۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مفاهیم مطرح شده در کتاب درسی ..... هیچ گاه از ویژگی های تومورهای ..... محسوب نمی شود.»

۱) حذف یاخته های توموری با ترشح پرفورین و آنزیم از گویچه های دارای منشأ لنفوئیدی - بدخیم

۲) گسترش در گره ها و رگ های لنفی مجاور اندام گوارشی ترشح کننده هورمون سکرترین - خوش خیم

۳) انجام آزمایش خون و بافت برداری از بدن به منظور شناسایی یاخته های تغییر یافته ژنتیکی - بدخیم

۴) وارد کردن آسیب به بافت های مجاور و ایجاد اختلال در انجام اعمال طبیعی اندام های بدن - خوش خیم

۱۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی نهان دانه بر اساس شکل کتاب درسی، به طور معمول در هنگامی که ..... ممکن نیست .....»

- ۱) صفحه یاخته ای قابل مشاهده است- تعداد ریز کیسه های محتوی پکتین که در سیتوپلاسم قرار دارند ، نسبت به مرحله قبلی کاهش یابد.
- ۲) دیواره یاخته مادر دچار تغییر شکل می شود- دستگاه گلژی موثر در ایجاد ریز کیسه ها در سیتوپلاسم مشاهده شود.
- ۳) در اطراف کروموزوم ها پوشش هسته وجود ندارد- سانتیول موثر در سازمان دادن رشته های دوک در یاخته مشاهده شود.
- ۴) دسته ای از رشته های دوک به کروموزوم های تک کروماتیدی متصل می شوند- پوشش دو لایه هسته اطراف قام تن های فشرده تشکیل نشده باشد.

۱۴- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با هر نوع مرگ برنامه ریزی شده به نادرستی بیان شده است؟

- الف) پس از سوراخ شدن غشا توسط نوعی پروتئین، پروتئین هایی کروی شکل وارد سیتوپلاسم یاخته می شوند.
- ب) پس از ورود نوعی مولکول دارای نیتروژن به هسته و فعال کردن برخی ژن ها، تخریب اندامک های غشادار رخ می دهد.
- ج) در صورت انجام شدن این فرایند، نوعی اختلال در عملکرد و فعالیت بافت آسیب دیده قابل مشاهده است.
- د) نمی تواند در زمانی که یاخته در آخرین مرحله اینترفاز خود است و به همانندسازی (سانتریول) های خود می پردازد، انجام شود.

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به منظور ..... توده یاخته ای با قابلیت جابه جایی توسط دستگاه لنفی، به روش ..... به طور حتم .....»

- ۱) تشخیص - بافت برداری - تمام بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می شود.
- ۲) درمان - پرتودرمانی - همه یاخته های بدن تحت تاثیر پرتوهای قوی قرار می گیرند.
- ۳) جبران عوارض درمان - شیمی درمانی و پرتو درمانی - باید به پیوند مغز استخوان برای ساخت یاخته های خونی اشاره کرد.
- ۴) درمان - شیمی درمانی - باید به استفاده از داروهایی که سبب ممانعت عبور یاخته های بدن از نقاط واریسی چرخه یاخته ای می شوند، اشاره کرد.

۱۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

در مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای برخلاف بافت مردگی، .....

- الف - پاسخ های التهابی رخ می دهد.
- ب- اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می شود.
- ج- ابتدا تغییری در غشای یاخته ایجاد می شود.
- د- یاخته به سبب فعالیت درشت خوارها می میرد.

۱(۱)      ۲(۲)      ۳(۳)      ۴(۴)

۱۷- با فرض اینکه در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور دستخوش اختلال شده باشد کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

- ۱) طول عمر همه رنهای پیک یاخته های آن، افزایش یافته است.
- ۲) در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته ها و مرگ آن ها به وجود آمده است.
- ۳) بدخیم است و یاخته های آن به یاخته های بافت مجاور خود تهاجم کرده اند.
- ۴) یاخته های آن، توسط جریان خون یا لنف در بافت های دیگر گسترش می یابند.

۱۸- با توجه به مطلب کتاب درسی در فاصله دومین و سومین نقطه واری چرخه یاخته پوششی روده باریک انسان، کدام اتفاق رخ می دهد؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

- ۱) فرورفتگی غشای عمود بر دوک تقسیم ظاهر می شود.\*
- ۲) از یک مولکول دنا (DNA) دو مولکول یکسان ایجاد می شود.
- ۳) تجزیه پروتئین های اتصال در ناحیه سانترومرها ممکن می شود.
- ۴) رشته های دوک طویل شده بعضی از آن ها از کنار هم می گذرند.

۱۹- فقط در یکی از مراحل مختلف تقسیم میتوز یک یاخته کبدي در انسان سالم، ..... مشاهده می شود.

- ۱) استفاده از اطلاعات دنا جهت تولید زیاده تر رشته های انقباضی پروتئینی
- ۲) کوتاه شدن همه رشته های پروتئینی متصل به سانتریول ها
- ۳) افزایش یافتن فاصله واحدهای نوکلئوزومی قرار گرفته در ماده وراثتی
- ۴) فعالیت آنزیم های مؤثر در تخریب پوشش فسفولیپیدی غشا

۲۰- کدام گزینه با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در طی فرایند تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته پارانیشیمی ..... محتمل .....»

- ۱) تشکیل تمامی قسمت های دیواره یاخته های حاصل از تقسیم از محتویات ریز کیسه های دستگاه گلژی - است.
- ۲) تشکیل فقط بخشی از غشای یاخته های حاصل از تقسیم از غشای ریز کیسه های جدا شده از دستگاه گلژی - است.
- ۳) مشاهده پوشش غشایی هسته در اطراف فام تن ها همزمان با حضور یک ریز کیسه بزرگ در وسط یاخته - نیست.
- ۴) پایه گذاری کانال های سیتوپلاسمی ارتباط دهنده دو یاخته حاصل از تقسیم همزمان با فرایند تقسیم سیتوپلاسم - نیست.

۲۱- در همه ی .....

- ۱) آنافازها، کروموزوم های تک کروماتیدی به سوی قطبین کشیده می شوند.
- ۲) پروفازها، کروموزوم های مضاعف شده قابل رویت می گردند.
- ۳) تلوفازاها، پوشش هسته، اطراف کروموزوم های همتا تشکیل می شود.
- ۴) متافازها، کروموزوم های همتا به سمت وسط سلول حرکت می کنند.

## ۲۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

- با هم ماندن جفت کروموزوم شماره یک یاخته ای در انسان هنگام تقسیم میوز.....
- (۱) یک، می تواند منجر به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی کمتر از حالت طبیعی شود.
  - (۲) دو، نمی تواند منجر به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی بیشتر از حالت طبیعی شود.
  - (۳) یک، می تواند منجر به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی طبیعی شود.
  - (۴) دو، نمی تواند منجر به تشکیل گامتی شود که فاقد ژن مربوط به پروتئین D باشد

## ۲۳- کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟

- (۱) احتمال تولد فرزند مبتلا به نشانگان داون در یک مادر ۵۰ ساله، بیش از دوبرابر یک مادر ۴۵ ساله است.
- (۲) در یک یاخته در حال تقسیم در مرحله آنافاز، تنها تعدادی از رشته های دوک به سانترومر فام تن ها متصل شده اند.
- (۳) در مرحله ای از تقسیم که پوشش هسته تجزیه می شود، تعداد ۱۰۸ ریزلوله پروتئینی در ساختار میانک(سانتریول)ها قابل مشاهده است.
- (۴) در مراحل تخمک زایی تعداد اندامک های سیتوپلاسمی همانند فام تن های هسته در یاخته های حاصل از میوز ۱، مساوی است.

در اثر زنیب راز + پیراثر + اصلاح زنیب سید

۲۴- هر فرایند درون هسته یاخته پوششی سالم و فعال که با شکستن پیوندهای فسفودی استر همراه است،.....

- (۱) در مرحله S چرخه یاخته ای رخ می دهد. ~~X~~ پیراثر + اصلاح زنیب
- (۲) باعث جداشدن نوکلئوتید اشتباه از رشته دنا می شود. ~~X~~ اصلاح زنیب
- (۳) بر روی نوعی مولکول ذخیره کننده اطلاعات وراثتی اثر دارد. ~~X~~ اصلاح زنیب
- (۴) مانع بروز خطای ماندگار در ماده وراثتی اصلی در یاخته می شود.

زنیب

۲۵- در ارتباط با یک جهش کوچک در ژن رمز کننده زنجیره بتای هموگلوبین، هرگاه ..... قطعاً جهش از نوع .....

- (۱) بلافاصله پس از تکمیل ساختار رناتن، عامل آزاد کننده در جایگاه A استقرار یابد - جانشینی بی معنا است. ~~X~~
- (۲) در تعداد نوکلئوتیدهای ژن و هم چنین در توالی آمینواسیدها تغییری رخ ندهد - جانشینی خاموش است.
- (۳) محصول نهایی تعداد آمینواسیدهای بیشتری داشته باشد - تغییر چارچوب رخ داده است. ~~X~~
- (۴) محصول نهایی تعداد آمینواسید کم تری داشته باشد - حذف یا اضافه است. ~~X~~

ممكن است که جانشینی بی معنی باشد

۲۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر تغییر در نوکلئوتیدهای نوکلئیک اسیدهای یاخته که ..... الزاماً سبب ..... می شود.»

- (۱) موجب تشکیل پیوند فسفودی استر بین تیمین های مجاور می شود - اختلال در عملکرد آنزیم دخیل در همانندسازی دنا
- (۲) منجر به تغییر توالی جفت نوکلئوتیدهایی در بخشی از آن می شود - خارج شدن گروهی از یاخته های بدن از چرخه یاخته ای
- (۳) می تواند سبب کاسته شدن نوکلئوتیدهایی از ساختار رنای پیک اولیه گردد - تغییر در ساختارهای اولیه پروتئین حاصل از آن
- (۴) سبب کاسته شدن رمزهایی بدون تغییر در چارچوب خوانش آن ها می شود - ثابت ماندن قطر بخشی که عامل تعیین کننده صفات است.

سرفاتس

دنا

مطلوبه رنا حاصل می شود

۲۷- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی، تکمیل می کند؟

«نوعی جهش..... در ماده وراثتی که .....»

- (الف) بزرگ - ممکن است به وسیله کاریوتیپ تشخیص داده نشود، غالباً باعث مرگ می شود. ~~X~~ حذف
- (ب) کوچک - باعث تغییر چارچوب خواندن می شود، ممکن است با شکست پیوند فسفودی استر همراه نباشد. ~~X~~ حذف
- (ج) کوچک - سبب ایجاد رمه بان در مولکول دنا می شود، ممکن است موجب کاهش فشار اسمزی محیط شود. ~~X~~ حذف
- (د) بزرگ - موجب می شود قطعه ای از کروموزوم در جای خود و یا جای دیگری معکوس شود، طول کروموزوم را تغییر نمی دهد. ~~X~~ حذف

۴/۴

۳/۳

۲/۲

۱/۱

۲۸- کدام گزینه صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

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

جانشینی

مهم ترین ایجاد کننده رنا اسپاراز

۲۹- در طی همانندسازی، یاخته پوششی، هر خطای ناشی از فعالیت دنابسپاراز.....

- ۱) منجر به بروز نوعی تغییر ماندگار در ماده وراثتی یاخته می شود. (۲) باعث آغاز فرایند مرگ برنامه ریزی شده در یاخته پوششی می شود. X
- ۲) با شکستن پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدها همراه است. X (۴) باعث ایجاد تغییر در نوکلئوتیدهای رشته دنا مادری نمی شود.

۳۰- چند مورد در ارتباط با پیامدهای جهش های کوچک در ژنگان انسان نادرست است؟

- الف) جهش بی معنا در درون هر ژن رمز کننده پروتئین، قطعاً باعث تغییر محصول رنابسپاراز ۲ می شود. X
  - ب) هر جهشی که بر توالی محصول نهایی ژن اثر نگذارد. قطعاً باعث تغییر توالی تنظیمی شده است. X
  - ج) جهش دگر معنا در ژن سازنده آنزیم، همواره تأثیر زیادی در عملکرد آن دارد. X (در ازبایدها)
  - د) جهش در توالی بین ژنی همواره، باعث افزایش محصول ژن خواهد شد. X
- ۱) ۲      ۲) ۳      ۳) ۴      ۴) ۴

۳۱- در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت ها، چند مورد صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

- الف- آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می آورد، می تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به رشته پلی نوکلئوتیدی متصل نماید. ✓
  - ب- آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون ها از مولکول دنا (DNA) می شود، ماریپچ دنا دنا (DNA) و دو رشته آن، را از هم جدا می کند.
  - ج- آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه روی هم قرار می دهد، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد.
  - د- آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته مکمل را برقرار می کند، تنها آنزیم دو راهی همانندسازی محسوب می شود.
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۳۲- درباره نوعی بیماری ارثی که به علت جهش در ژن نوعی پروتئین حمل کننده اکسیژن خون ایجاد می شود؛ کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) علیرغم تغییر ماندگار در ماده وراثتی، تعداد پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا تغییر نیافته است. ✓
- ۲) عدم تغییر در نسبت نوکلئوتیدهای دارای باز پورین به نوکلئوتیدهای دارای باز پیریمیدین در یک مولکول دنا قابل انتظار است. ✓
- ۳) به علت عدم تغییر در تعداد آمینواسیدهای سازنده، تغییر در تعداد پیوندهای پپتیدی مشاهده نمی شود. ✓
- ۴) جایگزینی نوکلئوتید A به جای نوکلئوتید T در رمز ششمین آمینواسید زنجیره آهنی هموگلوبین قابل انتظار است. X

۳۳- چند مورد می تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا (DNA) ی باکتری اشرشیا کلاهی باشد؟ (سراسری ۹۸)

- الف- تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه کننده لاکتوز ✓
  - ب- عدم اتصال مهار کننده به بخشی از ژن X
  - ج- عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین ✓
  - د- افزایش فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی مرز) ✓
- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴



۳۴- با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ می دهد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که ... ممکن است فام تنی باشد که .....» (سراسری خارج تیر ۱۴۰۲)

- (۱) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تنی تأثیر گذار است - یک سانترومر دارد
- (۲) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تنی بی تأثیر است - دو سانترومر دارد
- (۳) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد
- (۴) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - بدون سانترومر است

۳۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۱)

«در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که .....

- \* فقط در یک فام تن (کروموزوم) رخ می دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام تن بی تأثیر باشد.
  - \* مضاعف شدگی نامیده می شود، به طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) رخ می دهد.
  - \* فقط در بین فام تن (کروموزوم) های همتا ایجاد می شود، ممکن است ترکیب دگرهای (الی) آن فام تن ها را تغییر دهد.
  - \* بر تغییر طول یک فام تن (کروموزوم) مؤثر است، به طور حتم، در فام تن همتا یا فام تن غیر همتای آن، تغییر ساختاری ایجاد می کند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۶- کدام مورد درست است؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

- (۱) هر نوع تغییر در ماده وراثتی جانور که ممکن است مفید، مضر و یا خنثی باشد نوعی جهش محسوب می شود.
- (۲) هر زیست بوم، متشکل از بوم سازگان هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.
- (۳) برای شناخت افراد یک جمعیت، کافی است هم گونه بودن آن افراد مورد تأیید قرار گیرد.
- (۴) زیست فناوری و تشریح مقایسه ای شواهدی مبنی بر تشخیص خویشاوندی گونه ها ارائه می دهند.

۳۷- با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ

می دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که ..... ، ممکن است فام تنی باشد که .....

- (۱) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد.
- (۲) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - دارای یک سانترومر است
- (۳) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن بی تأثیر است - موقعیت سانترومری متفاوتی دارد .
- (۴) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن تأثیر گذار است - دارای یک سانترومر است.

### ۳۸- کدام گزینه در ارتباط با علت های جهش، صحیح است؟

- ۱) با توقف فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز، احتمال جهش های جانشینی دور از انتظار است.
- ۲) نقطه واریسی  $G_1$ ، یاخته را از وجود جهش شیمیایی دوپار (دایمر) تیمین مطمئن می کند.
- ۳) در جهش مربوط به بنزوپیرن، یاخته های جهش یافته توانایی پخش شدن را دارند.
- ۴) در جهش ارثی همانند جهش اکتسابی، قطعاً همه یاخته های پیکری بدن، دچار جهش می شوند.

### ۳۹- چند مورد از عبارت های زیر در ارتباط با بیماری کم خونی داسی شکل، درست است؟

- الف) هموگلوبین افراد سالم و مبتلا به این بیماری فقط در یک آمینواسید متفاوت هستند.
- ب) در رمز مربوط به ششمین آمینواسید زنجیره بتا، یک نوکلئوتید T به جای نوکلئوتید A قرار گرفته است.
- ج) در زنجیره بتای هموگلوبین افراد مبتلا، آمینواسید گلوتامیک اسید جایگزین آمینواسید والین شده است.
- د) در رئای پیک افراد مبتلا به این بیماری، کدون GUA به جای کدون GAA قرار گرفته است.

۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

### ۴۰- کدام گزینه در مورد جهش های ساختاری فام تن ها صحیح است؟

- ۱) در جهشی که باعث می شود فام تنی دو نسخه از بعضی ژن ها داشته باشد، همواره فام تنی کوتاه می شود.
- ۲) در هر جهشی که طول یک قام تن تغییر نکند، قطعاً قسمتی از قام تن در جای خود معکوس شده است.
- ۳) در جهشی که غالباً مرگ آور است، همواره قسمتی از نزدیک به انتهای فام تن حذف می شود.
- ۴) در هر جهشی که طول فام تن کوتاه می شود، قطعاً طول قام تنی دیگر اضافه می شود.

۱- از چند مورد از یاخته های زیر، می توان در جهت تهیه کاربوتیپ بهره برد؟

*یاخته های پادتن ساز موجود در خون	*هر یاخته منشأ گرفته از یاخته های میلوئیدی
*خارجی ترین یاخته های سازنده اپیدرم پوست	*یاخته های سازنده لنفوسیت ها در مغز قرمز استخوان
۴(۴)	۳(۳)      ۲(۲)      ۱(۱)

۲- کدام گزینه جمله زیر را به طور نامناسبی کامل می کند؟

- «یاخته هایی که به طور موقت یا دائمی تقسیم نمی شوند، معمولاً در مرحله ای متوقف می شوند که .....»
- ۱) نسبت به دیگر مراحل اینترفاز طولانی تر است.
  - ۲) امکان اصلاح دنا (DNA) آسیب دیده ی آن وجود دارد.
  - ۳) ساخت پروتئین و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش می یابد.
  - ۴) هر فامینه دارای دو رشته پلی نوکلئوتیدی بوده و در تماس با پروتئین های مختلف است.

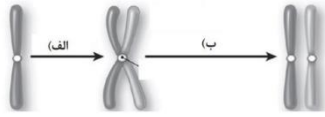
۳- کدام مورد، فقط درباره بعضی از یاخته های خونی سفید انسان صادق است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

- ۱) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته تن) های آن ها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دنا ی هسته ای انجام می شود.
- ۲) به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آن ها، انرژی زیستی به مصرف می رسد.
- ۳) از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می شود.
- ۴) در راکیزه (میتوکندری) آن ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.

۴- چند مورد، د برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

- «نوعی مرگ یاخته ای که در ..... دیده می شود، به طور معمول با ..... همراه است.»
- الف) بریدگی - فعال شدن پروتئین های تخریب کننده در یاخته
  - ب) آفتاب سوختگی - افزایش احتمال بروز تومور ملانوما در پوست
  - ج) حذف پرده های بین انگشتان برخی پرندگان - اثرات مثبتی برای جاندار
  - د) بعضی یاخته ها در شرایط خاص - شروع شدن به دنبال رسیدن علائمی به یاخته
- ۱) صفر      ۱(۲)      ۲(۳)      ۳(۴)

۵- با توجه به فرایندهای مشخص شده در شکل روبرو، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



- ۱) در ابتدا و انتهای فرایند «الف» در چرخه یاخته ای، یک نقطه وارسی وجود دارد.
- ۲) در مرحله ای از فرایند «ب»، کروموزوم های همتا از طول در کنار هم قرار می گیرند.
- ۳) فرایند «ب» برخلاف فرایند «الف» می تواند باعث دو برابر شدن عدد کروموزومی یاخته شود.
- ۴) در صورت وقوع اختلال در فرایند «ب» بر خلاف فرایند «الف» مرگ برنامه ریزی شده راه اندازی می شود.

۶- به طور معمول، چه تعداد از موارد مطرح شده درست هستند؟

- الف) همه کروموزوم های حاضر در هر مرحله متافاز، به طور حتم دو مولکول دنا ی یکسان دارند.
  - ب) همه کروموزوم های متصل به رشته های دوک در هر آنافاز، به طور حتم یک سانترومر دارند.
  - ج) همه کروموزوم های یک هسته دیپلوئید، به طور حتم حداقل یک نسخه مشابه خود درون یاخته دارند.
  - د) همه کروموزوم های ردیف شده در استوای یاخته در حال تقسیم، به طور حتم به دو رشته دوک متصل اند.
- ۴(۱)
۳(۲)
۲(۳)
۱(۴)

۷- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) ملانوما همانند لیپوما، در همه موارد تحت تأثیر بعضی تغییرات در فرایندهای ژنتیکی یاخته ایجاد می شود.
- ۲) لیپوما برخلاف ملانوما، فقط در برخی موارد سبب اختلال در اعمال طبیعی بافت های مجاور می شود.
- ۳) لیپوما همانند ملانوما، در همه موارد سبب افزایش فعالیت کوچک ترین اندامک در یاخته می شود.
- ۴) ملانوما برخلاف لیپوما، فقط در برخی موارد، می تواند باعث افزایش مصرف ویتامین B ۱۲ شود.

۸- شکل مقابل مربوط به مرحله ای از سرطان روده باریک است، در مرحله ..... مرحله شکل مقابل ، .....

مطابق اطلاعات کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کنند؟



- ۱) قبل از - ممکن است آسیب بافت های سرطانی به پرده صفاق اطراف روده مشاهده نشود.
- ۲) بعد از - رشد سریع باخته های بافت سرطانی در یافت های دورتر مشاهده می شود.
- ۳) قبل از - اختلال در فعالیت نوعی پروتئین مشاهده می شود و جزئی از مراحل رشد تومور است.
- ۴) بعد از - شروع فرایند گسترش یاخته های دارای تغییر در ماده ژنتیک از طریق خون ، مشاهده می شود.

۹- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟

«به طور طبیعی در هر نوع تقسیم میتوزی، قبل از .....»

الف) باز شدن فشردگی فام تن ها (کروموزوم ها) و ظاهر شدن فامینه، رشته های دوک تخریب می شوند.

ب) پیدایش فام تن های دختری، فام تن های دو فامینی در استوای هسته مرتب می شوند.

ج) شروع تخریب پوشش هسته، حرکت فام تن ها (کروموزوم ها) شروع می شود.

د) تجزیه شبکه آندوپلاسمی، رشته های دوک تقسیم شروع به تشکیل می کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- چند مورد زیر را می توان به ترتیب به بافت مردگی و مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای نسبت داد؟

الف) آزاد شدن هیستامین از بیگانه خوارهای بافتی ب) ایجاد شدن منفذ در غشا توسط یک پروتئین

ج) بیگانه خواری توسط درشت خوارها در پی مرگ یاخته د) پیشگیری از ایجاد تومورهای بدخیم و سرطانی

ه) انجام شدن در بعضی یاخته ها و در شرایط خاص

۲-۲ (۱) ۱-۲ (۲) ۳-۲ (۳) ۲-۳ (۴)

۱۱- در یک یاخته گیاهی در حال تقسیم برگ، کدام مورد، قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم میان یاخته (سیتوپلاسم) رخ

می دهد؟ (سراسری ۹۹)

۱) پوشش هسته ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می شود.

۲) فام تن (کروموزوم) های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می نمایند.

۳) فام تن (کروموزوم) های تک کروماتیدی در دو قطب یاخته تجمع می یابند.

۴) فام تن (کروموزوم) های غیرهمتا در وسط یاخته، به صورت ردیف در می آیند.

۱۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به مفاهیم مطرح شده در کتاب درسی.....، هیچ گاه از ویژگی های تومورهای ..... محسوب نمی شود.»

۱) حذف یاخته های توموری با ترشح پرفورین و آنزیم از گویچه های دارای منشأ لنفوئیدی - بدخیم

۲) گسترش در گره ها و رگ های لنفی مجاور اندام گوارشی ترشح کننده هورمون سکرترین - خوش خیم

۳) انجام آزمایش خون و بافت برداری از بدن به منظور شناسایی یاخته های تغییر یافته ژنتیکی - بدخیم

۴) وارد کردن آسیب به بافت های مجاور و ایجاد اختلال در انجام اعمال طبیعی اندام های بدن - خوش خیم

۱۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«با توجه به تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی نهان دانه بر اساس شکل کتاب درسی، به طور معمول در هنگامی که ..... ممکن نیست .....»

- ۱) صفحه یاخته ای قابل مشاهده است- تعداد ریز کیسه های محتوی پکتین که در سیتوپلاسم قرار دارند ، نسبت به مرحله قبلی کاهش یابد.
- ۲) دیواره یاخته مادر دچار تغییر شکل می شود- دستگاه گلژی موثر در ایجاد ریز کیسه ها در سیتوپلاسم مشاهده شود.
- ۳) در اطراف کروموزوم ها پوشش هسته وجود ندارد- سانتزیول موثر در سازمان دادن رشته های دوک در یاخته مشاهده شود.
- ۴) دسته ای از رشته های دوک به کروموزوم های تک کروماتیدی متصل می شوند- پوشش دو لایه هسته اطراف قام تن های فشرده تشکیل نشده باشد.

۱۴- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با هر نوع مرگ برنامه ریزی شده به نادرستی بیان شده است؟

- الف) پس از سوراخ شدن غشا توسط نوعی پروتئین، پروتئین هایی کروی شکل وارد سیتوپلاسم یاخته می شوند.
- ب) پس از ورود نوعی مولکول دارای نیتروژن به هسته و فعال کردن برخی ژن ها ،تخریب اندامک های غشادار رخ می دهد.
- ج) در صورت انجام شدن این فرایند، نوعی اختلال در عملکرد و فعالیت بافت آسیب دیده قابل مشاهده است.
- د) نمی تواند در زمانی که یاخته در آخرین مرحله اینترفاز خود است و به همانندسازی سانتزیول های خود می پردازد، انجام شود.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به منظور ..... توده یاخته ای با قابلیت جابه جایی توسط دستگاه لنفی، به روش ..... به طور حتم .....»

- ۱) تشخیص - بافت برداری - تمام بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می شود.
- ۲) درمان - پرتودرمانی - همه یاخته های بدن تحت تاثیر پرتوهای قوی قرار می گیرند.
- ۳) جبران عوارض درمان - شیمی درمانی و پرتو درمانی - باید به پیوند مغز استخوان برای ساخت یاخته های خونی اشاره کرد.
- ۴) درمان - شیمی درمانی - باید به استفاده از داروهایی که سبب ممانعت عبور یاخته های بدن از نقاط واریسی چرخه یاخته ای می شوند ،اشاره کرد.

۱۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

در مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای برخلاف بافت مردگی، .....

- الف - پاسخ های التهابی رخ می دهد.
- ب- اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می شود.
- ج- ابتدا تغییری در غشای یاخته ایجاد می شود.
- د- یاخته به سبب فعالیت درشت خوارها می میرد.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۱۷- با فرض اینکه در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور دستخوش اختلال شده باشد کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

- ۱) طول عمر همه رنهای پیک یاخته های آن، افزایش یافته است.
- ۲) در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته ها و مرگ آن ها به وجود آمده است.
- ۳) بدخیم است و یاخته های آن به یاخته های بافت مجاور خود تهاجم کرده اند.
- ۴) یاخته های آن، توسط جریان خون یا لنف در بافت های دیگر گسترش می یابند.

۱۸- با توجه به مطلب کتاب درسی در فاصله دومین و سومین نقطه واری چرخه یاخته پوششی روده باریک انسان، کدام اتفاق رخ می دهد؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

- ۱) فرورفتگی غشای عمود بر دوک تقسیم ظاهر می شود.\*
- ۲) از یک مولکول دنا (DNA) دو مولکول یکسان ایجاد می شود.
- ۳) تجزیه پروتئین های اتصال در ناحیه سانترومرها ممکن می شود.
- ۴) رشته های دوک طویل شده بعضی از آن ها از کنار هم می گذرند.

۱۹- فقط در یکی از مراحل مختلف تقسیم میتوز یک یاخته کبدي در انسان سالم، ..... مشاهده می شود.

- ۱) استفاده از اطلاعات دنا جهت تولید زیاده تر رشته های انقباضی پروتئینی
- ۲) کوتاه شدن همه رشته های پروتئینی متصل به سانتریول ها
- ۳) افزایش یافتن فاصله واحدهای نوکلئوزومی قرار گرفته در ماده وراثتی
- ۴) فعالیت آنزیم های مؤثر در تخریب پوشش فسفولیپیدی غشا

۲۰- کدام گزینه با در نظر گرفتن مطالب کتاب درسی برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در طی فرایند تقسیم سیتوپلاسم یک یاخته پارانشیمی ..... محتمل .....»

- ۱) تشکیل تمامی قسمت های دیواره یاخته های حاصل از تقسیم از محتویات ریز کیسه های دستگاه گلژی - است.
- ۲) تشکیل فقط بخشی از غشای یاخته های حاصل از تقسیم از غشای ریز کیسه های جدا شده از دستگاه گلژی - است.
- ۳) مشاهده پوشش غشایی هسته در اطراف فام تن ها همزمان با حضور یک ریز کیسه بزرگ در وسط یاخته - نیست.
- ۴) پایه گذاری کانال های سیتوپلاسمی ارتباط دهنده دو یاخته حاصل از تقسیم همزمان با فرایند تقسیم سیتوپلاسم - نیست.

۲۱- در همه ی .....

- ۱) آنافازها، کروموزوم های تک کروماتیدی به سوی قطبین کشیده می شوند.
- ۲) پروفازها، کروموزوم های مضاعف شده قابل رویت می گردند.
- ۳) تلوفاها، پوشش هسته، اطراف کروموزوم های همتا تشکیل می شود.
- ۴) متافازها، کروموزوم های همتا به سمت وسط سلول حرکت می کنند.

## ۲۲- کدام گزینه جمله زیر را به درستی کامل می کند؟

- با هم ماندن جفت کروموزوم شماره یک یاخته ای در انسان هنگام تقسیم میوز.....
- (۱) یک، می تواند منجر به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی کمتر از حالت طبیعی شود.
  - (۲) دو، نمی تواند منجر به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی بیشتر از حالت طبیعی شود.
  - (۳) یک، می تواند منجر به تشکیل گامت هایی با عدد فام تنی طبیعی شود.
  - (۴) دو، نمی تواند منجر به تشکیل گامتی شود که فاقد ژن مربوط به پروتئین D باشد

## ۲۳- کدام عبارت به درستی بیان نشده است؟

- (۱) احتمال تولد فرزند مبتلا به نشانگان داون در یک مادر ۵۰ ساله، بیش از دوبرابر یک مادر ۴۵ ساله است.
- (۲) در یک یاخته در حال تقسیم در مرحله آنافاز، تنها تعدادی از رشته های دوک به سانترومر فام تن ها متصل شده اند.
- (۳) در مرحله ای از تقسیم که پوشش هسته تجزیه می شود، تعداد ۱۰۸ ریزلوله پروتئینی در ساختار میانک(سانتریول)ها قابل مشاهده است.
- (۴) در مراحل تخمک زایی تعداد اندامک های سیتوپلاسمی همانند فام تن های هسته در یاخته های حاصل از میوز ۱، مساوی است.



۲۴- هر فرایند درون هسته یاخته پوششی سالم و فعال که با شکستن پیوندهای فسفودی استر همراه است،.....

- ۱) در مرحله S چرخه یاخته ای رخ می دهد.
- ۲) باعث جداشدن نوکلئوتید اشتباه از رشته دنا می شود.
- ۳) بر روی نوعی مولکول ذخیره کننده اطلاعات وراثتی اثر دارد . ۴) مانع بروز خطای ماندگار در ماده وراثتی اصلی در یاخته می شود.

۲۵- در ارتباط با یک جهش کوچک در ژن رمز کننده زنجیره بتای هموگلوبین، هرگاه ..... قطعاً جهش از نوع .....

- ۱) بلافاصله پس از تکمیل ساختار رناتن، عامل آزاد کننده در جایگاه A استقرار یابد - جانشینی بی معنا است.
- ۲) در تعداد نوکلئوتیدهای ژن و هم چنین در توالی آمینواسیدها تغییری رخ ندهد - جانشینی خاموش است.
- ۳) محصول نهایی تعداد آمینواسیدهای بیشتری داشته باشد - تغییر چارچوب رخ داده است.
- ۴) محصول نهایی تعداد آمینواسید کم تری داشته باشد - حذف یا اضافه است.

۲۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«هر تغییر در نوکلئوتیدهای نوکلئیک اسیدهای یاخته که ..... ، الزاماً سبب ..... می شود.»

- ۱) موجب تشکیل پیوند فسفودی استر بین تیمین های مجاور می شود - اختلال در عملکرد آنزیم دخیل در همانندسازی دنا
- ۲) منجر به تغییر توالی جفت نوکلئوتیدهایی در بخشی از آن می شود - خارج شدن گروهی از یاخته های بدن از چرخه یاخته ای
- ۳) می تواند سبب کاسته شدن نوکلئوتیدهایی از ساختار رنای پیک اولیه گردد - تغییر در ساختارهای اولیه پروتئین حاصل از آن
- ۴) سبب کاسته شدن رمزهایی بدون تغییر در چارچوب خوانش آن ها می شود - ثابت ماندن قطر بخشی که عامل تعیین کننده صفات است.

۲۷- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی، تکمیل می کند؟

«نوعی جهش..... در ماده وراثتی که .....»

- الف) بزرگ - ممکن است به وسیله کاریوتیپ تشخیص داده نشود، غالباً باعث مرگ می شود.
- ب) کوچک - باعث تغییر چارچوب خواندن می شود، ممکن است با شکست پیوند فسفودی استر همراه نباشد.
- ج) کوچک - سبب ایجاد رمزه پایان در مولکول دنا می شود، ممکن است موجب کاهش فشار اسمزی محیط شود.
- د) بزرگ - موجب می شود قطعه ای از کروموزوم در جای خود و یا جای دیگری معکوس شود، طول کروموزوم را تغییر نمی دهد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۸- کدام گزینه صحیح است؟(سراسری ۱۴۰۰)

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

۲۹- در طی همانندسازی یاخته پوششی، هر خطای ناشی از فعالیت دنابسپاراز.....  
 (۱) منجر به بروز نوعی تغییر ماندگار در ماده وراثتی یاخته می شود. (۲) باعث آغاز فرایند مرگ برنامه ریزی شده در یاخته پوششی می شود.  
 (۳) با شکستن پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدها همراه است. (۴) باعث ایجاد تغییر در نوکلئوتیدهای رشته دناى مادری نمی شود.

۳۰- چند مورد در ارتباط با پیامدهای جهش های کوچک در ژنگان انسان نادرست است؟

- الف) جهش بی معنا در درون هر ژن رمز کننده پروتئین، قطعاً باعث تغییر محصول رنابسپاراز ۲ می شود.  
 ب) هر جهشی که بر توالی محصول نهایی ژن اثر نگذارد. قطعاً باعث تغییر توالی تنظیمی شده است.  
 ج) جهش دگر معنا در ژن سازنده آنزیم، همواره تأثیر زیادی در عملکرد آن دارد.  
 د) جهش در توالی بین ژنی همواره، باعث افزایش محصول ژن خواهد شد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۳) ۴ (۴)

۳۱- در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت ها، چند مورد صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

الف - آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می آورد، می تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به رشته پلی نوکلئوتیدی متصل نماید.

ب- آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون ها از مولکول دنا (DNA) می شود، ماریپیچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم جدا می کند.

ج- آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه روی هم قرار می دهد، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد.

د- آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته مکمل را برقرار می کند، تنها آنزیم دو راهی همانندسازی محسوب می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۳۲- درباره نوعی بیماری ارثی که به علت جهش در ژن نوعی پروتئین حمل کننده اکسیژن خون ایجاد می شود؛ کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) علیرغم تغییر ماندگار در ماده وراثتی، تعداد پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا تغییر نیافته است.  
 (۲) عدم تغییر در نسبت نوکلئوتیدهای دارای باز پورین به نوکلئوتیدهای دارای باز پیریمیدین در یک مولکول دنا قابل انتظار است.  
 (۳) به علت عدم تغییر در تعداد آمینواسیدهای سازنده، زنجیره، تغییری در تعداد پیوندهای پپتیدی مشاهده نمی شود.  
 (۴) جایگزینی نوکلئوتید A به جای نوکلئوتید T در رمز ششمین آمینواسید زنجیره آلفای هموگلوبین قابل انتظار است.

۳۳- چند مورد می تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا (DNA) ی باکتری اشرشیاکلائی باشد؟ (سراسری ۹۸)

الف- تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه کننده لاکتوز

ب- عدم اتصال مهار کننده به بخشی از ژن

ج- عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین

د- افزایش فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی مرز)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۳۴- با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ می دهد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که ..... ممکن است فام تنی باشد که .....» (سراسری خارج تیر ۱۴۰۲)

- (۱) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن تأثیرگذار است - یک سانترومر دارد  
 (۲) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن بی تأثیر است - دو سانترومر دارد  
 (۳) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد  
 (۴) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - بدون سانترومر است

۳۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۱)

«در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که .....

- \* فقط در یک فام تن (کروموزوم) رخ می دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام تن بی تأثیر باشد.
  - \* مضاعف شدگی نامیده می شود، به طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) رخ می دهد.
  - \* فقط در بین فام تن (کروموزوم) های همتا ایجاد می شود، ممکن است ترکیب دگرهای (الی) آن فام تن ها را تغییر دهد.
  - \* بر تغییر طول یک فام تن (کروموزوم) مؤثر است، به طور حتم، در فام تن همتا یا فام تن غیر همتا آن، تغییر ساختاری ایجاد می کند.
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۶- کدام مورد درست است؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱)

- (۱) هر نوع تغییر در ماده وراثتی جانور که ممکن است مفید، مضر و یا خنثی باشد نوعی جهش محسوب می شود.  
 (۲) هر زیست بوم، متشکل از بوم سازگان هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.  
 (۳) برای شناخت افراد یک جمعیت، کافی است هم گونه بودن آن افراد مورد تأیید قرار گیرد.  
 (۴) زیست فناوری و تشریح مقایسه ای شواهدی مبنی بر تشخیص خویشاوندی گونه ها ارائه می دهند.

۳۷- با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ

می دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که ..... ، ممکن است فام تنی باشد که .....

- (۱) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد.  
 (۲) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - دارای یک سانترومر است  
 (۳) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن بی تأثیر است - موقعیت سانترومری متفاوتی دارد .  
 (۴) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن تأثیرگذار است - دارای یک سانترومر است.

### ۳۸- کدام گزینه در ارتباط با علت های جهش، صحیح است؟

- ۱) با توقف فعالیت نوکلئازی دنباسپاراز، احتمال جهش های جانشینی دور از انتظار است.
- ۲) نقطه واریسی  $G_1$ ، یاخته را از وجود جهش شیمیایی دوپار (دایمر) تیمین مطمئن می کند.
- ۳) در جهش مربوط به بنزوپیرن، یاخته های جهش یافته توانایی پخش شدن را دارند.
- ۴) در جهش ارثی همانند جهش اکتسابی، قطعاً همه یاخته های پیکری بدن، دچار جهش می شوند.

### ۳۹- چند مورد از عبارت های زیر در ارتباط با بیماری کم خونی داسی شکل، درست است؟

- الف) هموگلوبین افراد سالم و مبتلا به این بیماری فقط در یک آمینواسید متفاوت هستند.
- ب) در رمز مربوط به ششمین آمینواسید زنجیره بتا، یک نوکلئوتید T به جای نوکلئوتید A قرار گرفته است.
- ج) در زنجیره بتای هموگلوبین افراد مبتلا، آمینواسید گلوتامیک اسید جایگزین آمینواسید والین شده است.
- د) در رئای پیک افراد مبتلا به این بیماری، کدون GUA به جای کدون GAA قرار گرفته است.

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

### ۴۰- کدام گزینه در مورد جهش های ساختاری فام تن ها صحیح است؟

- ۱) در جهشی که باعث می شود فام تنی دو نسخه از بعضی ژن ها داشته باشد، همواره فام تنی کوتاه می شود.
- ۲) در هر جهشی که طول یک قام تن تغییر نکند، قطعاً قسمتی از قام تن در جای خود معکوس شده است.
- ۳) در جهشی که غالباً مرگ آور است، همواره قسمتی از نزدیکی به انتهای فام تن حذف می شود.
- ۴) در هر جهشی که طول فام تن کوتاه می شود، قطعاً طول قام تنی دیگر اضافه می شود.

۱- از چند مورد از یاخته های زیر، می توان در جهت تهیه کاربوتیپ بهره برد؟ (ج)

*یاخته منشأ گرفته از یاخته های میلوئیدی				
*یاخته های سازنده لنفوسیت ها در مغز قرمز استخوان				
	۱(۱)	۲(۲)	۳(۳)	۴(۴)

\*یاخته های پادتن ساز موجود در خون

\*خارجی ترین یاخته های سازنده اپیدرم پوست

۲- کدام گزینه جمله زیر را به طور نامناسبی کامل می کند؟ ۳

- «یاخته هایی که به طور موقت یا دائمی تقسیم نمی شوند، معمولاً در مرحله ای متوقف می شوند که .....»
- ۱) نسبت به دیگر مراحل اینترفاز طولانی تر است.
  - ۲) امکان اصلاح دنا (DNA) آسیب دیده ی آن وجود دارد.
  - ۳) ساخت پروتئین و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش می یابد.
  - ۴) هر فامینه دارای دو رشته پلی نوکلئوتیدی بوده و در تماس با پروتئین های مختلف است.

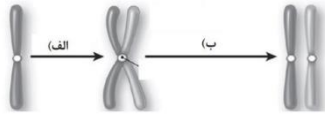
۳- کدام مورد، فقط درباره بعضی از یاخته های خونی سفید انسان صادق است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲)

- ۱) با تغییر وضعیت قرارگیری نوکلئوزوم (هسته تن) های آن ها نسبت به هم، فرایند همانندسازی دنا ی هسته ای انجام می شود.
- ۲) به منظور ایجاد نوعی خاص از فرورفتگی یا برآمدگی در غشای آن ها، انرژی زیستی به مصرف می رسد.
- ۳) از طریق منافذ موجود در میان فسفولیپیدهای نوعی غشای آن ها، عبور مواد از آن غشا ممکن می شود.
- ۴) در راکیزه (میتوکندری) آن ها، یک یا چند مولکول دنا وجود دارد.

۴- چند مورد، د برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ ۳جد

- «نوعی مرگ یاخته ای که در ..... دیده می شود، به طور معمول با ..... همراه است.»
- الف) بریدگی - فعال شدن پروتئین های تخریب کننده در یاخته
  - ب) آفتاب سوختگی - افزایش احتمال بروز تومور ملانوما در پوست
  - ج) حذف پرده های بین انگشتان برخی پرندگان - اثرات مثبتی برای جاندار
  - د) بعضی یاخته ها در شرایط خاص - شروع شدن به دنبال رسیدن علائمی به یاخته
- |        |      |      |      |
|--------|------|------|------|
| ۱) صفر | ۱(۲) | ۲(۳) | ۳(۴) |
|--------|------|------|------|

۵- با توجه به فرایندهای مشخص شده در شکل روبرو، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟ ۳



- ۱) در ابتدا و انتهای فرایند «الف» در چرخه یاخته ای، یک نقطه واریسی وجود دارد.
- ۲) در مرحله ای از فرایند «ب»، کروموزوم های همتا از طول در کنار هم قرار می گیرند.
- ۳) فرایند «ب» برخلاف فرایند «الف» می تواند باعث دو برابر شدن عدد کروموزومی یاخته شود.
- ۴) در صورت وقوع اختلال در فرایند «ب» بر خلاف فرایند «الف» مرگ برنامه ریزی شده راه اندازی می شود.

۶- به طور معمول، چه تعداد از موارد مطرح شده درست هستند؟ ۳الف

- الف) همه کروموزوم های حاضر در هر مرحله متافاز، به طور حتم دو مولکول دنا ی یکسان دارند.
  - ب) همه کروموزوم های متصل به رشته های دوک در هر آنافاز، به طور حتم یک سانترومر دارند.
  - ج) همه کروموزوم های یک هسته دیپلوئید، به طور حتم حداقل یک نسخه مشابه خود درون یاخته دارند.
  - د) همه کروموزوم های ردیف شده در استوای یاخته در حال تقسیم، به طور حتم به دو رشته دوک متصل اند.
- ۴(۱)
۳(۲)
۲(۳)
۱(۴)

۷- کدام عبارت نادرست است؟ ۴

- ۱) ملانوما همانند لیپوما، در همه موارد تحت تأثیر بعضی تغییرات در فرایندهای ژنتیکی یاخته ایجاد می شود.
- ۲) لیپوما برخلاف ملانوما، فقط در برخی موارد سبب اختلال در اعمال طبیعی بافت های مجاور می شود.
- ۳) لیپوما همانند ملانوما، در همه موارد سبب افزایش فعالیت کوچک ترین اندامک در یاخته می شود.
- ۴) ملانوما برخلاف لیپوما، فقط در برخی موارد، می تواند باعث افزایش مصرف ویتامین B ۱۲ شود.

۸- شکل مقابل مربوط به مرحله ای از سرطان روده باریک است، در مرحله ..... مرحله شکل مقابل ، ..... ۴



- مطابق اطلاعات کتاب درسی کدام گزینه عبارت زیر را به طور نادرست تکمیل می کنند؟
- ۱) قبل از - ممکن است آسیب بافت های سرطانی به پرده صفاق اطراف روده مشاهده نشود.
  - ۲) بعد از - رشد سریع باخته های بافت سرطانی در یافت های دورتر مشاهده می شود.
  - ۳) قبل از - اختلال در فعالیت نوعی پروتئین مشاهده می شود و جزئی از مراحل رشد تومور است.
  - ۴) بعد از - شروع فرایند گسترش یاخته های دارای تغییر در ماده ژنتیک از طریق خون ، مشاهده می شود.

۹- چند مورد عبارت زیر را به طور مناسب کامل می کند؟ ۲الف

«به طور طبیعی در هر نوع تقسیم میتوزی، قبل از .....»

الف) باز شدن فشردگی فام تن ها (کروموزوم ها) و ظاهر شدن فامینه، رشته های دوک تخریب می شوند.

ب) پیدایش فام تن های دختری، فام تن های دو فامینی در استوای هسته مرتب می شوند.

ج) شروع تخریب پوشش هسته، حرکت فام تن ها (کروموزوم ها) شروع می شود.

د) تجزیه شبکه آندوپلاسمی، رشته های دوک تقسیم شروع به تشکیل می کنند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۰- چند مورد زیر را می توان به ترتیب به بافت مردگی و مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای نسبت داد؟ ۳الفج-جده

الف) آزاد شدن هیستامین از بیگانه خوارهای بافتی ب) ایجاد شدن منفذ در غشا توسط یک پروتئین

ج) بیگانه خواری توسط درشت خوارها در پی مرگ یاخته د) پیشگیری از ایجاد تومورهای بدخیم و سرطانی

ه) انجام شدن در بعضی یاخته ها و در شرایط خاص

۲-۲ (۱) ۱-۲ (۲) ۳-۲ (۳) ۲-۳ (۴)

۱۱- در یک یاخته گیاهی در حال تقسیم برگ، کدام مورد، قبل از شروع مراحل مربوط به تقسیم میان یاخته (سیتوپلاسم) رخ

می دهد؟ (سراسری ۹۹/۴)

۱) پوشش هسته ای در اطراف هر مجموعه کروموزومی بازسازی می شود.

۲) فام تن (کروموزوم) های کوتاه و فشرده شده، شروع به باز شدن می نمایند.

۳) فام تن (کروموزوم) های تک کروماتیدی در دو قطب یاخته تجمع می یابند.

۴) فام تن (کروموزوم) های غیرهمتا در وسط یاخته، به صورت ردیف در می آیند.

۱۲- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ ۲

«با توجه به مفاهیم مطرح شده در کتاب درسی.....، هیچ گاه از ویژگی های تومورهای ..... محسوب نمی شود.»

۱) حذف یاخته های توموری با ترشح پرفورین و آنزیم از گویچه های دارای منشأ لنفوئیدی - بدخیم

۲) گسترش در گره ها و رگ های لنفی مجاور اندام گوارشی ترشح کننده هورمون سکرترین - خوش خیم

۳) انجام آزمایش خون و بافت برداری از بدن به منظور شناسایی یاخته های تغییر یافته ژنتیکی - بدخیم

۴) وارد کردن آسیب به بافت های مجاور و ایجاد اختلال در انجام اعمال طبیعی اندام های بدن - خوش خیم

۱۳- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟۳

«با توجه به تقسیم سیتوپلاسم در یاخته گیاهی نهان دانه بر اساس شکل کتاب درسی، به طور معمول در هنگامی که ..... ممکن نیست .....»

- ۱) صفحه یاخته ای قابل مشاهده است- تعداد ریز کیسه های محتوی پکتین که در سیتوپلاسم قرار دارند ، نسبت به مرحله قبلی کاهش یابد.
- ۲) دیواره یاخته مادر دچار تغییر شکل می شود- دستگاه گلژی موثر در ایجاد ریز کیسه ها در سیتوپلاسم مشاهده شود.
- ۳) در اطراف کروموزوم ها پوشش هسته وجود ندارد- سانتزیول موثر در سازمان دادن رشته های دوک در یاخته مشاهده شود.
- ۴) دسته ای از رشته های دوک به کروموزوم های تک کروماتیدی متصل می شوند- پوشش دو لایه هسته اطراف قام تن های فشرده تشکیل نشده باشد.

۱۴- چند مورد از موارد زیر، در ارتباط با هر نوع مرگ برنامه ریزی شده به نادرستی بیان شده است؟۳الفجد

- الف) پس از سوراخ شدن غشا توسط نوعی پروتئین، پروتئین هایی کروی شکل وارد سیتوپلاسم یاخته می شوند.
  - ب) پس از ورود نوعی مولکول دارای نیتروژن به هسته و فعال کردن برخی ژن ها ،تخریب اندامک های غشادار رخ می دهد.
  - ج) در صورت انجام شدن این فرایند، نوعی اختلال در عملکرد و فعالیت بافت آسیب دیده قابل مشاهده است.
  - د) نمی تواند در زمانی که یاخته در آخرین مرحله اینترفاز خود است و به همانندسازی سانتزیول های خود می پردازد، انجام شود.
- ۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)

۱۵- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟۴

«به منظور ..... توده یاخته ای با قابلیت جابه جایی توسط دستگاه لنفی، به روش ..... به طور حتم .....»

- ۱) تشخیص - بافت برداری - تمام بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می شود.
- ۲) درمان - پرتودرمانی - همه یاخته های بدن تحت تاثیر پرتوهای قوی قرار می گیرند.
- ۳) جبران عوارض درمان - شیمی درمانی و پرتو درمانی - باید به پیوند مغز استخوان برای ساخت یاخته های خونی اشاره کرد.
- ۴) درمان - شیمی درمانی - باید به استفاده از داروهایی که سبب ممانعت عبور یاخته های بدن از نقاط واریسی چرخه یاخته ای می شوند ،اشاره کرد.

۱۶- چند مورد، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۱۴۰۰)

در مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای برخلاف بافت مردگی، .....

- الف - پاسخ های التهابی رخ می دهد.
- ب- اثرات مثبتی برای بدن ایجاد می شود.
- ج- ابتدا تغییری در غشای یاخته ایجاد می شود.
- د- یاخته به سبب فعالیت درشت خوارها می میرد.

۱(۱)                      ۲(۲)                      ۳(۳)                      ۴(۴)



۱۷- با فرض اینکه در یک فرد، عملکرد طبیعی نوعی اندام به واسطه ظهور نوعی تومور دستخوش اختلال شده باشد کدام مورد در خصوص این تومور، به طور حتم، درست است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲) ۲

- ۱) طول عمر همه رناهای پیک یاخته های آن، افزایش یافته است.
- ۲) در نتیجه عدم تعادل بین تقسیم یاخته ها و مرگ آن ها به وجود آمده است.
- ۳) بدخیم است و یاخته های آن به یاخته های بافت مجاور خود تهاجم کرده اند.
- ۴) یاخته های آن، توسط جریان خون یا لنف در بافت های دیگر گسترش می یابند.

۱۸- با توجه به مطلب کتاب درسی در فاصله دومین و سومین نقطه واریسی چرخه یاخته پوششی روده باریک انسان، کدام اتفاق رخ می دهد؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱) ۴

- ۱) فرورفتگی غشای عمود بر دوک تقسیم ظاهر می شود.\*
- ۲) از یک مولکول دنا (DNA) دو مولکول یکسان ایجاد می شود.
- ۳) تجزیه پروتئین های اتصال در ناحیه سانترومرها ممکن می شود.
- ۴) رشته های دوک طویل شده بعضی از آن ها از کنار هم می گذرند.

۲۱- در همه ی ..... ۲

- ۱) آنافازها، کروموزوم های تک کروماتیدی به سوی قطبین کشیده می شوند. ۲) پروفازها، کروموزوم های مضاعف شده قابل روئیت می گردند.
- ۳) تلوفازاها، پوشش هسته، اطراف کروموزوم های همتا تشکیل می شود.
- ۴) متافازها، کروموزوم های همتا به سمت وسط سلول حرکت می کنند.

۲۴- هر فرایند درون هسته یاخته پوششی سالم و فعال که با شکستن پیوندهای فسفودی استر همراه است،..... ۳

- ۱) در مرحله S چرخه یاخته ای رخ می دهد.
- ۲) باعث جدا شدن نوکلئوتید اشتباه از رشته دنا می شود.
- ۳) بر روی نوعی مولکول ذخیره کننده اطلاعات وراثتی اثر دارد . ۴) مانع بروز خطای ماندگار در ماده وراثتی اصلی در یاخته می شود.

۲۵- در ارتباط با یک جهش کوچک در ژن رمز کننده زنجیره بتای هموگلوبین، هر گاه ..... قطعاً جهش از نوع ..... ۲

- ۱) بلافاصله پس از تکمیل ساختار رناتن، عامل آزاد کننده در جایگاه A استقرار یابد - جانشینی بی معنا است.
- ۲) در تعداد نوکلئوتیدهای ژن و هم چنین در توالی آمینواسیدها تغییری رخ ندهد - جانشینی خاموش است.
- ۳) محصول نهایی تعداد آمینواسیدهای بیشتری داشته باشد - تغییر چارچوب رخ داده است.
- ۴) محصول نهایی تعداد آمینواسید کم تری داشته باشد - حذف یا اضافه است.

۲۶- کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟۴؟

«هر تغییر در نوکلئوتیدهای نوکلئیک اسیدهای یاخته که ..... ، الزاماً سبب ..... می شود.»

- ۱) موجب تشکیل پیوند فسفودی استر بین تیمین های مجاور می شود - اختلال در عملکرد آنزیم دخیل در همانندسازی دنا
- ۲) منجر به تغییر توالی جفت نوکلئوتیدهایی در بخشی از آن می شود - خارج شدن گروهی از یاخته های بدن از چرخه یاخته ای
- ۳) می تواند سبب کاسته شدن نوکلئوتیدهایی از ساختار رنای پیک اولیه گردد - تغییر در ساختارهای اولیه پروتئین حاصل از آن
- ۴) سبب کاسته شدن رمزهایی بدون تغییر در چارچوب خوانش آن ها می شود - ثابت ماندن قطر بخشی که عامل تعیین کننده صفات است.

۲۷- چند مورد عبارت مقابل را به نادرستی، تکمیل می کند؟۳الفجد

«نوعی جهش..... در ماده وراثتی که .....»

- الف) بزرگ - ممکن است به وسیله کاریوتیپ تشخیص داده نشود، غالباً باعث مرگ می شود.
- ب) کوچک - باعث تغییر چارچوب خواندن می شود، ممکن است با شکست پیوند فسفودی استر همراه نباشد.
- ج) کوچک - سبب ایجاد رمزه پایان در مولکول دنا می شود، ممکن است موجب کاهش فشار اسمزی محیط شود.
- د) بزرگ - موجب می شود قطعه ای از کروموزوم در جای خود و یا جای دیگری معکوس شود، طول کروموزوم را تغییر نمی دهد.

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۲۸- کدام گزینه صحیح است؟(سراسری ۱۴۰۰)۴

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

۲۹- در طی همانندسازی یاخته پوششی، هر خطای ناشی از فعالیت دنابسپاراز.....۴.....  
 (۱) منجر به بروز نوعی تغییر ماندگار در ماده وراثتی یاخته می شود. (۲) باعث آغاز فرایند مرگ برنامه ریزی شده در یاخته پوششی می شود.  
 (۳) با شکستن پیوند فسفودی استر بین نوکلئوتیدها همراه است. (۴) باعث ایجاد تغییر در نوکلئوتیدهای رشته دناى مادری نمی شود.

۳۰- چند مورد در ارتباط با پیامدهای جهش های کوچک در ژنگان انسان نادرست است؟ ۴  
 الف) جهش بی معنا در درون هر ژن رمز کننده پروتئین، قطعاً باعث تغییر محصول رنابسپاراز ۲ می شود.  
 ب) هر جهشی که بر توالی محصول نهایی ژن اثر نگذارد. قطعاً باعث تغییر توالی تنظیمی شده است.  
 ج) جهش دگر معنا در ژن سازنده آنزیم، همواره تأثیر زیادی در عملکرد آن دارد.  
 د) جهش در توالی بین ژنی همواره، باعث افزایش محصول ژن خواهد شد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۳) ۴ (۴)

۳۱- در ارتباط با فرایند همانندسازی در یوکاریوت ها، چند مورد صحیح است؟ (سراسری ۱۴۰۰) الف) ۲  
 الف - آنزیمی که از وقوع جهش در ماده ژنتیکی ممانعت به عمل می آورد، می تواند نوکلئوتیدها را به صورت تک فسفات به رشته پلی نوکلئوتیدی متصل نماید.

ب- آنزیمی که باعث جدا شدن هیستون ها از مولکول دنا (DNA) می شود، ماریپچ دنا (DNA) و دو رشته آن را از هم جدا می کند.  
 ج- آنزیمی که نوکلئوتیدها را به صورت مکمل روبه روی هم قرار می دهد، انرژی فعال سازی واکنش را کاهش می دهد.  
 د- آنزیمی که پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته مکمل را برقرار می کند، تنها آنزیم دو راهی همانندسازی محسوب می شود.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۳۲- درباره نوعی بیماری ارثی که به علت جهش در ژن نوعی پروتئین حمل کننده اکسیژن خون ایجاد می شود؛ کدام گزینه نادرست است؟ ۴

(۱) علیرغم تغییر ماندگار در ماده وراثتی، تعداد پیوندهای هیدروژنی بین دو رشته دنا تغییر نیافته است.  
 (۲) عدم تغییر در نسبت نوکلئوتیدهای دارای باز پورین به نوکلئوتیدهای دارای باز پیریمیدین در یک مولکول دنا قابل انتظار است.  
 (۳) به علت عدم تغییر در تعداد آمینواسیدهای سازنده، زنجیره، تغییری در تعداد پیوندهای پپتیدی مشاهده نمی شود.  
 (۴) جایگزینی نوکلئوتید A به جای نوکلئوتید T در رمز ششمین آمینواسید زنجیره آلفای هموگلوبین قابل انتظار است.

۳۳- چند مورد می تواند از پیامدهای وقوع جهش در دنا (DNA) ی باکتری اشرشیاکلائی باشد؟ (سراسری ۹۸) الف) ۳  
 الف- تغییر در جایگاه فعال آنزیم تجزیه کننده لاکتوز  
 ب- عدم اتصال مهار کننده به بخشی از ژن  
 ج- عدم اتصال لاکتوز به نوعی پروتئین  
 د- افزایش فعالیت رنابسپاراز (RNA پلی مرز)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۴)

۳۴- با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ می دهد، کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟ ۱

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که ..... ممکن است فام تنی باشد که .....» (سراسری خارج تیر ۱۴۰۲)

۱) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن تأثیرگذار است - یک سانترومر دارد

۲) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن بی تأثیر است - دو سانترومر دارد

۳) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد

۴) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - بدون سانترومر است

۳۵- مطابق با اطلاعات کتاب درسی، چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟ (سراسری ۴۰۱) الفج

«در انسان، آن دسته از تغییرات بزرگ ساختاری در ماده ژنتیکی که .....

\* فقط در یک فام تن (کروموزوم) رخ می دهد، ممکن است بر تغییر محل سانترومر آن فام تن بی تأثیر باشد.

\* مضاعف شدگی نامیده می شود، به طور حتم، در پی وقوع دو نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) رخ می دهد.

\* فقط در بین فام تن (کروموزوم) های همتا ایجاد می شود، ممکن است ترکیب دگرهای (الی) آن فام تن ها را تغییر دهد.

\* بر تغییر طول یک فام تن (کروموزوم) مؤثر است، به طور حتم، در فام تن همتا یا فام تن غیر همتای آن، تغییر ساختاری ایجاد می کند.

۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۶- کدام مورد درست است؟ (کنکور سراسری دیماه ۱۴۰۱) ۴

۱) هر نوع تغییر در ماده وراثتی جانور که ممکن است مفید، مضر و یا خنثی باشد نوعی جهش محسوب می شود.

۲) هر زیست بوم، متشکل از بوم سازگان هایی است که از نظر اقلیم و پراکندگی جانداران متفاوت هستند.

۳) برای شناخت افراد یک جمعیت، کافی است هم گونه بودن آن افراد مورد تأیید قرار گیرد.

۴) زیست فناوری و تشریح مقایسه ای شواهدی مبنی بر تشخیص خویشاوندی گونه ها ارائه می دهند.

۳۷- با توجه به ناهنجاری های فام تنی مطرح شده در کتاب درسی که بر روی فام تن های مضاعف نشده و طبیعی رخ

می دهد، کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟ (سراسری تیر-۱۴۰۲) ۱

«پیامد هر نوع ناهنجاری فام تنی (کروموزومی) که.....، ممکن است فام تنی باشد که .....»

۱) می تواند در نتیجه وقوع دو شکست در طول فام تن ایجاد شود - طول کوتاهی دارد.

۲) می تواند در نتیجه وقوع یک شکست در طول فام تن ایجاد شود - دارای یک سانترومر است

۳) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن بی تأثیر است - موقعیت سانترومری متفاوتی دارد.

۴) بر مقدار ماده ژنتیکی فام تن تأثیرگذار است - دارای یک سانترومر است.