

سوالات استخوانی : ژنتیک پایه

۱(۱۰۱۰) کایمرهای خونی چگونه ایجاد می شوند؟

۱(۱۰۱۰) در اثر تبادل سلول ها از طریق جفت، بین دو قلوهای غیر همسان

۲(۱۰۱۰) در اثر تبادل سلول ها از طریق جفت، بین دو قلوهای همسان

۳(۱۰۱۰) در نتیجه باروری مضاعف دو تخمک توسط اسپرم های متفاوت

۴(۱۰۱۰) در نتیجه باروری مضاعف یک تخمک توسط اسپرم های متفاوت

۲(۱۰۱۰) کدام نوع از وارونگی های کروموزومی زیر سانترومر را شامل می شود؟

۱(۱۰۱۰) دو طرفه ۲(۱۰۱۰) یک طرفه ۳(۱۰۱۰) پری سنتریک ۴(۱۰۱۰) پارا سنتریک

۳(۱۰۱۰) جسم بار چیست؟

۱(۱۰۱۰) کروموزوم X غیرفعال شده در سلول های جنسی پستانداران ماده

۲(۱۰۱۰) کروموزوم X فعال در سلول های جنسی پستانداران ماده

۳(۱۰۱۰) کروموزوم X غیرفعال شده در سلول های سوماتیک پستانداران ماده

۴(۱۰۱۰) کروموزوم X فعال در سلول های سوماتیک پستانداران ماده

۴(۱۰۱۰) حالتی که در آن کروموزوم های فرد هیبریدی از کروموزوم های افراد دو یا چند گونه باشد را چه می نامند؟

۱(۱۰۱۰) اتوپلوئیدی ۲(۱۰۱۰) آلوپلوئیدی ۳(۱۰۱۰) آندوپلوئیدی ۴(۱۰۱۰) آنیوپلوئیدی

۵(۱۰۱۰) کروموزومی که در آن سنترومر در وسط و دارای بازوهای مساوی باشد را چه می نامند؟

۱(۱۰۱۰) متاسنتریک ۲(۱۰۱۰) تلوسنتریک ۳(۱۰۱۰) ساب متاسنتریک ۴(۱۰۱۰) آکروسنتریک

۶(۱۰۱۰) پلازمید F بی که با کروموزوم اصلی باکتری ادغام شود را چه می نامند؟

۱(۱۰۱۰) اپی زوم ۲(۱۰۱۰) ترانسپوزون ۳(۱۰۱۰) توالی الحاقی ۴(۱۰۱۰) اینتگرون

۷(۱۰۱۰) نتیجه هم یوگی دو باکتری F منفی و F مثبت چه نوع باکتری خواهد شد؟

۱(۱۰۱۰) F مثبت ۲(۱۰۱۰) Hfr

۳(۱۰۱۰) F منفی ۴(۱۰۱۰) F مثبت و F منفی

۸(۱۰۱۰) جهشی که در آن جایگزینی بازهای همجنس در توالی DNA دیده می شود را می گویند.

۱(۱۰۱۰) جهش انتقالی ۲(۱۰۱۰) جهش تقاطعی ۳(۱۰۱۰) جهش بد معنی ۴(۱۰۱۰) جهش بی معنی

۹) انتقال DNA باکتریایی توسط DNA ویروس را می نامند.

۱) ترانسفورماسیون ۲) کانجوکیشن ۳) هم یوغی ۴) ترانس داکشن

۱۰) در صورت انتقال صفت از پدر به دختر وراثت این صفت چگونه خواهد بود؟

۱) وابسته به جنس غالب ۲) وابسته به جنس مغلوب

۳) اتوزومال غالب ۴) اتوزومال مغلوب

۱۱) کدام یک از مارکرهای زیر تکیه بر تعداد تکرارهای کوتاه پشت سر هم دارد؟

۱) SNP ۲) SSLP ۳) AFLP ۴) RFLP

۱۲) ژن های کنترل کننده صفات متأثر از جنس بر روی کدام کروموزوم ها قرار دارند؟

۱) کروموزوم X ۲) کروموزوم های اتوزومی

۳) کروموزوم Y ۴) کروموزوم های X و Y

۱۳) وقوع کراسینگ آور در کدام مرحله از پروفاز میوز یک رخ می دهد؟

۱) لیپتوتن ۲) زیگوتن ۳) پاکی تن ۴) دیپلوتن

۱۴) شروع حرکت کروماتیدهای دختری به سمت قطبین در کدام مرحله از تقسیم مشاهده می شود؟

۱) پروفاز ۲) متافاز ۳) آنافاز ۴) تلوفاز

۱۵) کدام آنزیم قطعات اوکازاکی را به هم وصل می کند؟

۱) توپوایزومراز ۲) پریماز ۳) لیگاز ۴) هلیکاز

۱۶) کدام قسمت از کروموزوم سبب حفاظت و قوام کروموزوم در برابر هر عامل خطر ساز می شود؟

۱) تلومر ۲) سنترومر ۳) بازوی کوتاه ۴) بازوی بلند

۱۷) در کدام یک از مراحل اینترفاز همانندسازی DNA را داریم؟

۱) S ۲) G2 ۳) G1 ۴) G0

۱۸) پدیده ای که در آن بروز یک ژن، اثر فنوتیپی ژن غیرآلل دیگری را می پوشاند چه نام دارد؟

۱) غالبیت ۲) هم بارزی ۳) نیم بارزی ۴) اپیستازی

۱۹(۱۰۱۰) کدام یک از موارد زیر، با قوانین مندل هم خوانی دارد؟

۱(۱۰۱۰) نیم بارزی

۲(۱۰۱۰) پیوستگی ژن ها

۳(۱۰۱۰) توارث سیتوپلاسمی

۴(۱۰۱۰) رابطه غالبیت بین ژن های آلل

۲۰(۱۰۱۰) مناسب ترین مرحله برای تهیه کاریوتایپ کدام است؟

۱(۱۰۱۰) پروفاز

۲(۱۰۱۰) متافاز

۳(۱۰۱۰) آنافاز

۴(۱۰۱۰) تلوفاز

۲۱(۱۰۱۰) آلل چیست و چگونه بوجود می آید؟

۱(۱۰۱۰) فرم های تغییر یافته های یک ژن که در اثر جهش بوجود می آیند.

۲(۱۰۱۰) فرم های غالب و مغلوب یک ژن که در اثر جهش بوجود می آیند.

۳(۱۰۱۰) فرم مغلوب یک ژن که در اثر کراسینگ آور بوجود می آید.

۴(۱۰۱۰) فرم غالب یک ژن که در اثر کراسینگ آور بوجود می آید.

۲۲(۱۰۱۰) پدیده ای که در آن فنوتیپ موجود در اثر عوامل محیطی تغییر یافته و شبیه به یک فنوتیپ جهش یافته باشد را چه می نامند؟

۱(۱۰۱۰) ژنوکپی

۲(۱۰۱۰) فنوکپی

۳(۱۰۱۰) ژنوتیپ

۴(۱۰۱۰) فنوتیپ

۲۳(۱۰۱۰) در صورتی که بدانیم سیاهی رنگ پوست در خوکچه هندی صفت غالب بوده و یک خوکچه با رنگ سیاه داشته باشیم به منظور تشخیص ژنوتیپ آن را با چه نوع خوکچه ای آمیزش می دهیم؟

۱(۱۰۱۰) سیاه هموزیگوت

۲(۱۰۱۰) سفید هموزیگوت

۳(۱۰۱۰) سیاه هتروزیگوت

۴(۱۰۱۰) سفید هتروزیگوت

۲۴(۱۰۱۰) خزانه ژنی چیست؟

۱(۱۰۱۰) تمام آلل های موجود در افراد یک جمعیت

۲(۱۰۱۰) تمام آلل های موجود در گامت های افراد یک جمعیت

۳(۱۰۱۰) تمام آلل های موجود در گامت های یک فرد

۴(۱۰۱۰) تمام آلل های موجود در ژنوم یک فرد

۲۵(۱۰۱۰) از آمیزش حلزون ماده چپ گرد (dd) و حلزون نر راست گرد (DD) چه نسبتی از افراد نسل دوم فنوتیپ راست گرد خواهند داشت؟

۱(۱۰۱۰) 100%

۲(۱۰۱۰) 50%

۳(۱۰۱۰) 25%

۴(۱۰۱۰) 75%

۲۶ (۱۰۱۰) کدام گزینه در ارتباط با DNA میتوکندریایی صحیح می باشد؟

۱ (۱۰۱۰) از مادر، فقط به دختر به ارث می رسد.

۲ (۱۰۱۰) اینترون ندارد.

۳ (۱۰۱۰) از مادر، فقط به پسر به ارث می رسد.

۴ (۱۰۱۰) اگزون ندارد.

۲۷ (۱۰۱۰) فردی با ژنوتیپ $\Lambda b/aB$ دو نوع یاخته نو ترکیب (ΛB (16% و ab (16% تولید می کند. فاصله میان دو ژن Λ تا B چند واحد نقشه است؟

۱ (۱۰۱۰) 8

۲ (۱۰۱۰) 16

۳ (۱۰۱۰) 24

۴ (۱۰۱۰) 32

۲۸ (۱۰۱۰) فاصله میان دو ژن Λ و B برابر است با 15 واحد نقشه و فاصله میان دو ژن B و C برابر است با 20 واحد نقشه و درصد کراسینگ اور مضاعف مشاهده شده در یک آزمون چلیپایی $2/4$ است، در این صورت میزان ضریب انطباق برابر است با:

۱ (۱۰۱۰) 0/2

۲ (۱۰۱۰) 0/8

۳ (۱۰۱۰) 0/3

۴ (۱۰۱۰) 0/24

۲۹ (۱۰۱۰) رابطه غالب و مغلوبی در مورد اللهای تعیین کننده گروه خونی در انسان به این نحو است که:

۱ (۱۰۱۰) Λ و B هر دو نسبت به O غالبند.

۲ (۱۰۱۰) Λ و B هر دو نسبت به O مغلوبند.

۳ (۱۰۱۰) Λ و O هر دو نسبت به B غالبند.

۴ (۱۰۱۰) Λ و O هر دو نسبت به B مغلوبند.

۳۰ (۱۰۱۰) بر اساس فرضیه تعادل جنسیت بریجز عامل تعیین جنسیت در مگس میوه چیست؟

۱ (۱۰۱۰) وجود یا عدم وجود کروموزوم X

۲ (۱۰۱۰) وجود یا عدم وجود کروموزوم Y

۳ (۱۰۱۰) نسبت تعداد کروموزوم جنسی X به دسته جات کروموزوم های اتوزوم

۴ (۱۰۱۰) هاپلوئید یا دیپلوئید بودن مگس سرکه

شماره سوال	پاسخ صحيح
1	الف
2	ج
3	ج
4	ب
5	الف
6	الف
7	الف
8	الف
9	د
10	الف
11	ب
12	ب
13	ج
14	ج
15	ج
16	الف
17	الف
18	د
19	د
20	ب
21	الف
22	ب
23	ب
24	الف
25	الف
26	ب
27	د
28	ب
29	الف
30	ج

۱- کدام بخش از علم ژنتیک به بررسی فعالیت ژن ها و اعمال ژن از دیدگاه بیوشیمیایی می پردازد؟

۱. ژنتیک تکوینی
۲. ژنتیک پزشکی
۳. ژنتیک بیوشیمی
۴. ژنتیک ایمنی

۲- کدام شاخه از ژنتیک به مطالعه عوامل ژنتیکی می پردازد که برای رشد و نمو یک موجود از مرحله سلول تخم تا موجود کامل لازم است؟

۱. ژنتیک پزشکی
۲. ژنتیک تکوینی
۳. ژنتیک ایمنی
۴. ژنتیک بیوشیمی

۳- نام دیگر ژنتیک کلاسیک چیست؟

۱. ژنتیک تکوینی
۲. ژنتیک سیتوپلاسمی
۳. ژنتیک مولکولی
۴. ژنتیک مندلی

۴- اختلالات دارای فنوتیپ مشابه، که نتیجه جهش در جایگاههای ژنتیکی متفاوت هستند چه نام دارد؟

۱. ژنوکپی
۲. آلل
۳. ژنوتیپ
۴. فنوکپی

۵- شکل های مختلف یک ژن که در لوکوس یکسان و برروی کروموزوم همتا قرار گرفته اند چه نامیده می شود؟

۱. فنوکپی
۲. آلل
۳. ژنوتیپ
۴. ژنوکپی

۶- سلول یا موجودی که فقط دارای یک دست کروموزم باشد نام دارد.

۱. یوپلوئید
۲. دیپلوئید
۳. آنیوپلوئید
۴. هاپلوئید

۷- تمامی آلل های مختلف که در اعضای یک جمعیت وجود دارند را چه می نامند؟

۱. آلل
۲. هاپلوئید
۳. آلل بارز غالب
۴. خزانه ژن

۸- عبارت است از تصویری که گویای تعداد و شکل کروموزوم ها در هسته سلول یک ارگانیسم یا گونه باشد.

۱. آلل بارز غالب
۲. خزانه ژن
۳. کاربوتیپ
۴. کلون

۹- آمیزش از نظر یک صفت را می نامند.

۱. مونوهیبریدیسم
۲. آلل بارز نهفته
۳. دی هیبریدیسم
۴. آلل بارز غالب

۱۰- قانون اول مندل چه نامیده می شود؟

۱. جور شدن مستقل ژنها
۲. تکامل ژنی
۳. صفات کمی و کیفی
۴. اصل تفکیک ژن ها

۱۱- فرایندی که در آن بروز یک ژن، اثر فنوتیپی ژن یا لوکوس دیگری را منع می کند چه نام دارد؟

۱. اپیستاتیک
۲. هیپوستاتیک
۳. اپیستازی
۴. کلون

۱۲- نواحی انتهایی کروموزوم را چه می نامند؟

۱. تلومر ۲. سانترومر ۳. کروماتید ۴. لوکوس

۱۳- در کدام مرحله از میوز I کمپلکس سیناپتونمال تشکیل می شود؟

۱. لپتوتن ۲. پاکی تن ۳. دیپلوتن ۴. زایگوتن

۱۴- زمان بین اولین و دومین تقسیم میوز را چه می نامند؟

۱. اینترفاز ۲. زایگوتن ۳. اینترکینز ۴. دیپلوتن

۱۵- صفاتی که لوکوس آلل جهش یافته، بر روی یکی از کروموزوم های اتوزومی قرار داشته اند و به صورت بارز به ارث می رسند چه نام دارد؟

۱. صفات اتوزومی بارز ۲. صفات اتوزومی نهفته

۳. صفات اتوزومی نیمه بارز ۴. صفات مغلوب

۱۶- در ژن ها فقط بر روی یک صفت ویژه تاثیرگذار نیستند، بلکه معمولاً دارای اثرات ثانویه بوده و بر بروز صفات دیگر نیز موثرند.

۱. نقش پذیری ژنی ۲. آلل نیمه کشنده ۳. پلی مورفیسم ۴. پلیوتروپی

۱۷- عبارت است از تمایل آلل های نزدیک به هم که بر روی یک کروموزوم قرار داشته اند. و در میوز به صورت یک واحد دست نخورده منتقل می شوند.

۱. پلی مورفیسم ۲. پلیوتراپی ۳. اتوزوم نهفته ۴. پیوستگی ژنی

۱۸- نشانگرهای ----- برای مطالعه مستقیم DNA و یافتن نشانگرهای ژنتیکی معرفی شدند.

۱. RFLP ۲. SNP ۳. ISH ۴. FISH

۱۹- عناصر ژنتیکی متحرک هستند که با قرارگیری در پلازمیدها ژن های مقاومتی را حمل می کنند.

۱. اینتگرون ۲. کروموزوم ۳. ژن ۴. RFLP

۲۰- انتقال و توارث صفت از والد به فرزندان را می نامند.

۱. انتقال افقی ۲. انتقال عرضی ۳. انتقال عمودی ۴. انتقال بینابینی

۲۱- یک راه انتقال از سلول دهنده به سلول گیرنده به وسیله تماس فیزیکی مستقیم بین سلولها را می نامند.

۱. اینتگرون ۲. توالی الحاقی ۳. انتقال عمودی ۴. هم یوغی

۲۲- دانش مطالعه کروموزوم ها و ناهنجاری های آن را می نامند.

۱. ژنتیک مندلی ۲. مطالعه آلل ها ۳. سیتوژنتیک ۴. کاریوتیپ

۲۲- کروموزومی که دو بازوی کم و بیش مساوی دارد چه نام دارد؟

۱. آکروسنتریک ۲. ساب متاسنتریک ۳. تلوسنتریک ۴. متاسنتریک

۲۴- کروموزومی که سنترومر نزدیک به انتهاست چه می نامند؟

۱. ساب متاسنتریک ۲. آکروسنتریک ۳. تلوسنتریک ۴. متاسنتریک

۲۵- نام دیگر تریزومی 21.....

۱. سندروم داون ۲. سندروم ترنر ۳. سندروم کلاین فیلتر ۴. سندروم X

۲۶- تعیین جنسیت در پرده بالان به بستگی دارد.

۱. والد نر ۲. والد ماده ۳. زیگوت ۴. لقاح تخمک

۲۷- کروموزوم X در انسان چند درصد از کل DNA هسته را شامل می شود؟

۱. ده درصد ۲. دو درصد ۳. پنج درصد ۴. نه درصد

۲۸- توارث غیرمندلی شامل است.

۱. توارث آلی ۲. توارث از طریق اندامک های سیتوپلاسمی

۳. توارث صفات بارز ۴. توارث صفات مغلوب

۲۹- در حالتی که اندام های نر ناقص بوده و یا رشد نکرده اند نر عقیمی را چه می نامند؟

۱. نر عقیمی موضعی ۲. نر عقیمی سیتوپلاسمی ۳. نر عقیمی هسته ای ۴. نر عقیمی ساختمانی

۳۰- بذرهایی که از آمیزش دو لاین خالص ایجاد می شوند نام دارند.

۱. بذر هموزیگوت ۲. بذر هتروزیگوت ۳. بذر هیبرید ۴. بذر خالص

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	د
4	الف
5	ب
6	د
7	د
8	ج
9	الف
10	د
11	ج
12	الف
13	د
14	ج
15	الف
16	د
17	د
18	الف
19	الف
20	ج
21	د
22	ج
23	د
24	ب
25	الف
26	د
27	ج
28	ب
29	د
30	ج

۱- موجود یا سلولی که تعداد کروموزومهای آن، مضرب صحیحی از کروموزومهای هاپلوئید (n) است، چه نامیده میشود؟

۱. هتروزیگوت ۲. انیوپلوئید ۳. یوپلوئید ۴. هتروپلوئید

۲- به تصویری که گویای تعداد و شکل کروموزومها در هسته ی سلول یک ارگانیسم یا گونه ی کروموزومها باشد چه میگویند؟

۱. کروماتین ۲. کاریوتایپ ۳. ژنوتیپ ۴. پلی زوم

۳- تفاوت ژن و آلل در کدام یک از گزینه های زیر وجود دارد؟

۱. تفاوتی ندارند ۲. یک آلل میتواند چندین ژن را شامل شود
۳. هر دو در نتیجه آمیزش جنسی حاصل میشوند ۴. یک ژن میتواند چندین آلل را شامل شود

۴- صفاتی که عددپذیر بوده اما به راحتی گروهبندی نمیشوند، را چه می نامند؟

۱. صفات کمی ۲. صفات کیفی ۳. صفات مغلوب ۴. صفات بارز

۵- فردی با ژنوتیپ AaBbDDEe چند نوع گامت تولید میکند؟

۱. 2 ۲. 4 ۳. 6 ۴. 8

۶- صفاتی که در آن دو آلل، اثرات فنوتیپی خود را بروز داده و قدرت و فعالیت هر دو آلل در بروز صفت، یکسان است؛ چه می نامند؟

۱. صفات وابسته به جنس ۲. صفات هم بارز
۳. صفات متأثر از جنس ۴. صفات نیم بارز

۷- کنار رفتن ژن اپیستاتیک و بروز صفت ژن هیپوستاتیک را چه مینامند؟

۱. صفت هولاندریک ۲. اپیستازی غالب ۳. اپیستازی مغلوب ۴. آتاویسم

۸- کدامیک از موارد زیر با قوانین مندل همخوانی ندارد؟

۱. صفات کمی ۲. پیوستگی ژنها ۳. توارث سیتوپلاسمی ۴. هر سه گزینه

۹- در طی سیکل سلولی، کل محتوای هسته و سیتوپلاسم؛ طی کدام مرحله دو برابر شده و شرایط برای تقسیم سلولی فراهم میشود؟

۱. متافاز ۲. اینترفاز ۳. پروفاز ۴. تلوفاز

۱۰- کدام یک از موارد زیر در مورد کراسینگ آور درست است؟

۱. تبادلاتی که بین بازوهای غیر خواهری کروموزومهای هومولوگ اتفاق می افتد
۲. تبادلاتی که بین بازوهای خواهری کروموزومهای غیر هومولوگ اتفاق می افتد
۳. تبادلاتی که بین بازوهای خواهری کروموزومهای هومولوگ اتفاق می افتد
۴. تبادلاتی که بین بازوهای غیر خواهری کروموزومهای غیر هومولوگ اتفاق می افتد

۱۱- زمان بین اولین و دومین تقسیم میوز را چه میگویند؟

۱. اینترفاز
۲. دیاکینز
۳. کاریوکینز
۴. اینترکینز

۱۲- کراسینگ آور در چه مرحله ای از تقسیم میوز رخ میدهد؟

۱. پاکتین میوز I
۲. پروفاز میوز I
۳. پروفاز میوز II
۴. الف و ب

۱۳- روش انتقالی که در آن بیماری در همه ی نسلها بروز پیدا می کند، چه نام دارد؟

۱. انتقال عمودی
۲. انتقال مستقیم
۳. انتقال غیر مستقیم
۴. انتقال افقی

۱۴- کدام یک از موارد زیر جزء مزایای انتخاب مگس سرکه برای آزمایشات ژنتیکی می باشد؟

۱. تمایز جنس نر و ماده در آنها سخت است
۲. نرخ بالای زادآوری
۳. چرخه تولید مثلی آنها بلند و نگهداری آنها نیز آسان است.
۴. تعداد کروموزومهای این حشره زیاد است

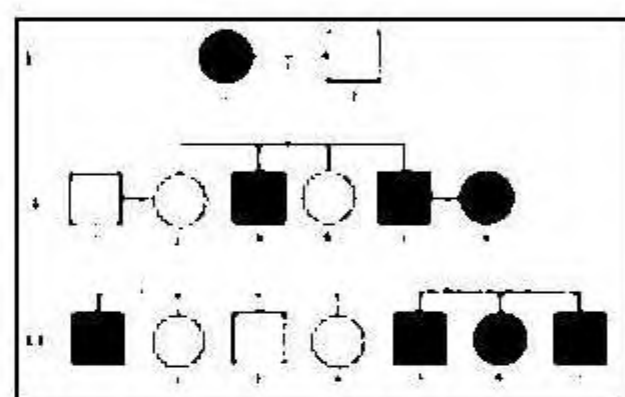
۱۵- در مورد تفاوت صفات وابسته به جنس و متاثر از جنس، کدام گزینه درست است؟

۱. صفات وابسته به جنس، صفاتی اتوزومال هستند
۲. ژنهای مربوط به صفات متاثر از جنس، فقط بر روی کروموزوم X قرار دارند
۳. ژنهای مربوط به صفات متاثر از جنس، بر روی کروموزومها جنسی قرار دارند
۴. ژنهای مربوط به صفات وابسته جنس، بر روی کروموزومها جنسی قرار دارند

۱۶- بر خلاف انتظار، ممکن است در برخی از صفات درصدی از افرادِ واجد ژن جهش یافته؛ فنوتیپ جهش یافته را نشان دهند. چنین حالتی را چه میگویند؟

۱. پلیوتروپی
۲. ضریب نفوذ
۳. بروز پذیری متغیر
۴. نفوذپذیری کاهش یافته

۱۷- این شجره نامه، معرف چه نوع صفتی است؟



۱. متأثر از جنس
۲. وابسته به جنس غالب
۳. اتوزومی مغلوب
۴. وابسته به جنس مغلوب

۱۸- تغییر فنوتیپ یک جاندار، به دلیل تاثیر عوامل محیطی؛ بدون آنکه ژنوتیپ آن ارگانیزم تغییر یابد را چه میگویند؟

۱. صفت هولاندریک
۲. بروز متغیر
۳. نفوذ متغیر
۴. فنوکپی

۱۹- واحد اندازه گیری فاصله ژنتیکی بین ژنها را چه می نامند؟

۱. سانتی مورگان
۲. لوکوس
۳. دسی بل
۴. کارسینوژن

۲۰- به نسبت تعداد کراس آورهای مضاعف مشاهده شده به تعداد کراس آورهای مضاعفِ مورد انتظار، چه گفته میشود؟

۱. ضریب تاثیر
۲. ضریب نفوذ
۳. ضریب انطباق
۴. ضریب تداخل

۲۱- عامل تفرق ژنها در جریان تقسیم سلولی کدام است؟

۱. پدیده ضریب انطباق
۲. کروموزومهایی که دچار کراس آور میشوند
۳. اللهای کروموزومهای هومولوگ
۴. ژنهای ناپیوسته

۲۲- در تجزیه و تحلیل پیوستگی، ژنهایی قابل ردیابی و نقشه برداری هستند که

۱. درون هسته قرار داشته باشند.
۲. بر روی کروماتیدهای خواهری قرار داشته باشند.
۳. منجر به بروز فنوتیپ شوند.
۴. اللهای آنها دارای رابطهای غالب و مغلوب باشند.

۲۳- نوعی از انتقال افقی ژن، که در آن انتقال DNA به صورت برهنه و بدون واسطه انجام میگیرد چه نامیده میشود؟

۱. ترانسفورمیشن ۲. کانجوگیشن ۳. ترانسداکشن ۴. هم یوگی

۲۴- کدام یک از راه های انتقال ژن در باکتریها میتواند ابزار مفیدی جهت نقشه برداری ژنی باشد؟

۱. اینترفرون ۲. ترانسداکشن ۳. هم یوگی ۴. ترانسفورمیشن

۲۵- امروزه القاء کدام یک از موارد زیر، به عنوان یکی از روش های اصلاح گیاهان به منظور افزایش قابلیت تولید آنهاست؟

۱. پلی پلوئیدی ۲. تریزومی ۳. مونوزومی ۴. انیوپلوئیدی

۲۶- چرا مقاوت گیاهان در برابر پدیده حذف (یعنی از دست رفتن قطعه ای از کروموزوم)، بیشتر از جانوران است؟

۱. مونوپلوئید بودن جانوران ۲. پلی پلوئید بودن گیاهان

۳. پلی پلوئید بودن جانوران ۴. مونوپلوئید بودن گیاهان

۲۷- در تعیین جنسیت مگس میوه، اگر نسبت کروموزوم X به دستجات کروموزومهای اتوزومی بیشتر از 1 شود، جنسیت حشره چه خواهد بود؟

۱. ابرماده ۲. بین جنسی ۳. نر ۴. ابرنر

۲۸- غالبیت کاذب چه زمانی می تواند اتفاق بیفتد؟

۱. حالتی که در آن که آللهای مغلوب به سادگی بروز یابند

۲. وقتی که آلل های کنترل کننده یک صفت بصورت همی زایگوس باشند

۳. در صورتی که یک آلل از ژن، همتایی نداشته باشد و به تنهایی صفت را کنترل کند

۴. هر سه گزینه

۲۹- درمورد مکانیزم تکامل اندامهای جنسی در انسان کدام یک نادرست است؟

۱. ژن فاکتور TDF عامل کلیدی در بروز جنسیت مذکر جنین است.

۲. زمانیکه کروموزوم Y حضور داشته باشد منجر به رشد بیضه ها میشود.

۳. طنابهای جنسی دو پتانسیله، به طور طبیعی به سمت تشکیل بیضه پیش میروند.

۴. اگر کروموزوم Y حضور نداشته باشد منجر به رشد تخمدانها میشود

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	د
4	الف
5	د
6	ب
7	د
8	د
9	ب
10	الف
11	د
12	ب
13	الف
14	ب
15	د
16	د
17	د
18	د
19	الف
20	ج
21	ب
22	ج
23	الف
24	ج
25	الف
26	ب
27	الف
28	د
29	ج

۱- کشف جایگاه ژن بر روی کروموزوم و انتقال آنها به فرزندان توسط چه کسی بود؟

۱. یووری و موتنگری ۲. توماس هانت مورگان ۳. هوگو دووری ۴. یوهان گریگور مندل

۲- فنوتیپ های یکسان ناشی از عوامل ژنتیک با لوکوس های متفاوت چه نامیده می شود؟

۱. فنوکپی ۲. آلل نهفته ۳. جهش یافته ۴. ژنوکپی

۳- سلول یا موجودی که تعدادمجموعه کروموزومی آن ، مضرب صحیحی از منوپلوئید نباشد چه نامیده می شود؟

۱. آنیوپلوئید ۲. یوپلوئید ۳. هاپلوئید ۴. دیپلوئید

۴- علت تفکیک ژن ها در قانون اول مندل کدام است؟

۱. متافاز میتوز ۲. پروفاز میوز I ۳. وقوع آنافاز میوز I ۴. وقوع تلوفاز میتوز

۵- « در پایان تقسیم میوز گامت های تولید شده، فقط یک آلل از هر صفت را دریافت می کنند» این جمله کدام قانون مندل می باشد؟

۱. جور شدن مستقل ژن ها ۲. تفکیک ژن ها ۳. جدا شدن کروموزوم هاو هومولوگ ها از یکدیگر ۴. انتقال یک آلل از هر ژن به وسیله گامت

۶- فردی با فرمول ژنتیکی AABBCCDd چه تعداد آلل می تواند داشته باشد؟

۱. 3 ۲. 4 ۳. 5 ۴. 8

۷- فردی با ژیب های AaBBCC چند نوع گامت تولید می کند؟

۱. 8 ۲. 6 ۳. 4 ۴. 2

۸- پدیده ای که در آن تظاهرات فنوتیپی یک ژن توسط یک ژن غیر آلل پوشانیده می شود چه نامیده می شود؟

۱. هم بارزی ۲. اپیستازی ۳. نمیه بارزی ۴. غالبیت

۹- در کدام فاز از تقسیم سلولی عمده محتوای سیتوپلاسمی افزایش پیدا می کند؟

۱. اینترفاز ۲. متافاز ۳. آنافاز ۴. پروفاز

۱۰- بهترین مرحله برای تهیه نقشه کاریوتیپ، کدام مرحله از چرخه سلولی است؟

۱. آنافاز ۲. تلوفاز ۳. متافاز ۴. پروفاز

۱۱- اسپرماتوسیت ثانویه با تقسیم میوز II کدام سلول را به وجود می آورد؟

۱. اسپرم بالغ ۲. اسپرماتید ۳. اسپرماتوزنز ۴. اسپرماتوسیت اولیه

۱۲- بیرونی ترین لایه سلول های آندوسپرم چه نامیده می شود؟

۱. گامتوفیت ۲. آلبومن ۳. اسپروفیت ۴. آلورون

۱۳- بیماری کم خونی داسی شکل مربوط به کدام است؟

۱. اتوزومال مغلوب ۲. اتوزومال غالب ۳. اتوزومال بارز ۴. اتوزومی کاذب

۱۴- علت اختلال ارثی فنیل کتونوریا نقص چه ژنی، در کروموزوم شماره چند است؟

۱. 18 ۲. 5 ۳. 2 ۴. 1

۱۵- کدام بیماری موجب پس رفت رشد نوزادان می شود؟

۱. هایپوفسفاتی ۲. هموفیلی ۳. سندرم رت ۴. فاویسم

۱۶- ژن هایی که بر عملکرد آلل جهش یافته تاثیر گذاشته و باعث ایجاد تفاوت در بروز یا شدت بروز فنوتیپ جهش یافته می شوند چه نامیده می شوند؟

۱. ژن های جهش یافته ۲. ژن های تعدیل کننده ۳. ژن های کاهش یافته ۴. ژن های نفوذپذیر

۱۷- حالتی که هر والد یک ژن غالب و یک ژن مغلوب را به فرزندان خود منتقل می کنند چه نامیده می شود؟

۱. پراکندگی ۲. جذب ۳. اجتماع ۴. خنثی

۱۸- واحد اندازه گیری فاصله ژنتیکی چیست؟

۱. مورگان ۲. میلی مورگان ۳. سانتی مورگان ۴. میکرو مورگان

۱۹- هرچه فاصله بین ژن های متوالی کمتر باشد مقدار ضریب تداخل چگونه است؟

۱. برابر یک است ۲. بیشتر است ۳. کمتر است ۴. تفاوتی ندارد

۲۰- در کدام مرحله از تقسیم سلولی کمپلکس سنایپتونمال تشکیل می شود؟

۱. متافاز میوز I ۲. آنافاز میوز II ۳. آنافاز میوز I ۴. پروفاز میوز II

۲۱- نقش پایداری کروموزوم در یوکاریوت ها به عهده کدام است؟

۱. اسپرمین ۲. هیستون ها ۳. اسپرمیدین ۴. پلی آمین ها

۲۲- کدام جهش به دلیل هرزشدگی کد ژنتیکی امکان پذیر نیست؟

۱. انتقالی ۲. تقاطعی ۳. نقطه ای ۴. خاموش

۲۳- کدام راه انتقال ژن از سلول دهنده به سلول گیرنده به وسیله تماس فیزیکی مستقیم بین سلول ها صورت می گیرد؟

۱. ترانس داکشن اختصاصی
۲. ترانس داکشن عمومی
۳. هم یوغی
۴. تبدیل فاژی

۲۴- به ادغام پلازمید با کروموزوم اصلی چه می گویند؟

۱. اپی زوم
۲. کاسمید
۳. اینترون
۴. توالی الحاقی

۲۵- در انسان به ترتیب (راست به چپ) بزرگترین و کوچکترین کروموزوم شماره چند هستند؟

۱. 1 و 21
۲. 1 و 22
۳. 22 و 1
۴. 21 و 1

۲۶- آنیوپلوئیدی چیست؟

۱. به حالتی که فقط چند کروموزوم کم می شوند
۲. به حالتی که فقط چند کروموزوم زیاد می شوند
۳. به حالتی که فقط چند ست کروموزوم کم یا زیاد می شوند
۴. به حالتی که فقط چند کروموزوم کم یا زیاد می شوند

۲۷- وجود یک کروموزوم Y اضافی (XYY) 47 در هر سلول انسان، چه نوع سندرمی حاصل می شود؟

۱. تریزومی X
۲. کلاین فلتز
۳. جاکوب
۴. ترنر

۲۸- در اثر کراسینگ آور نابرابر میان کروموزوم های هومولوگ یا کروماتیدی خواهری بد جفت شده، چه نوع جهشی اتفاق می افتد؟

۱. مضاعف شدن
۲. حذف
۳. وارونگی
۴. جا به جایی یکطرفه

۲۹- نام دیگر کروموزوم های جنسی و غیر جنسی به ترتیب کدام است؟

۱. هتروزوم، اتوزوم
۲. اتوزوم، هتروکروموزوم
۳. هتروکروموزوم، اتوزوم
۴. اتوزوم، هتروزوم

۳۰- به همه محتوای ژنی موجود در سیتوپلاسم یک سلول چه می گویند؟

۱. کندریوم
۲. پلاستوسل
۳. پلاسمون
۴. پلاسمالما

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	د
3	الف
4	ج
5	الف
6	ج
7	د
8	ب
9	الف
10	ج
11	ب
12	د
13	الف
14	الف.ب.ج.د
15	ج
16	ب
17	الف
18	ج
19	ب
20	الف.ب.ج.د
21	ب
22	د
23	ج
24	الف
25	الف
26	د
27	ج
28	ب
29	الف
30	ج

۱- ژنوکپی چیست؟

۱. فراورده ی ژن که در محیط معینی بروز پیدا میکند.
۲. بروز ژنوتیپ مشابه، در نتیجه ی جهش در لوکوس متفاوت.
۳. بروز فنوتیپ مشابه، در نتیجه ی جهش در لوکوس متفاوت.
۴. فردی که از نظر یک صفت ارثی یا یک ژن، آلهای متفاوت دارد.

۲- برای تهیه کاریوتایپ، کدام فاز تقسیم سلولی؛ بهترین نتیجه را به همراه خواهد داشت؟

۱. آنافاز
۲. پروفاز
۳. متافاز
۴. تلوفاز

۳- نما یا تصویری واقعی از کروموزومهای یک سلول که در آن جفت کروموزومهای هومولوگ، در کنار هم و از بزرگ به کوچک مرتب و شمارگذاری شدهاند را چه می نامند؟

۱. کاریوتایپ
۲. آیدیوگرام
۳. کاریوگرام
۴. کاریوکینز

۴- محصول ژن کدام است؟

۱. RNA
۲. پپتید
۳. فنوتیپ
۴. هرسه مورد

۵- بر اساس قانون احتمالات: احتمال وقوع همزمان چند پیشامد مستقل، برابر است با

۱. حاصلضرب احتمال وقوع هر کدام از آنها به تنهایی
۲. مجموع احتمال وقوع هر کدام از آنها به تنهایی
۳. مجموع احتمال وقوع همه آنها
۴. هر سه گزینه

۶- کدام یک از موارد زیر با قوانین مندلی همخوانی دارد؟

۱. وجود رابطه غالب و مغلوبی
۲. وجود صفات کمی
۳. توارث سیتوپلاسمی
۴. پیوستگی ژنها

۷- کدام یک از موارد زیر از ویژگیهای صفات کیفی نمی باشد؟

۱. متغیرهای ناپیوسته دارند
۲. عددپذیر نیستند
۳. متغیرهای پیوسته دارند
۴. به راحتی گروهبندی میشوند

۸- برای تشخیص ژنوتیپ موجودی با فنوتیپ غالب، از چه روشی می توان استفاده کرد؟

۱. خودلقاحی
۲. ژنوکپی
۳. آتلاویسم
۴. پلی مورفیسم

۹- چه نسبتی از زاده‌های حاصل از آمیزش **AABbDdEe** با خودش (خودگشنی یا خودباروری)؛ دارای ژنوتیپ **AABBDdee** هستند؟

۱. ۱/۸ ۲. ۱/۱۶ ۳. ۱/۳۲ ۴. ۱/۶۴

۱۰- سیستم گروه خونی **ABO** مثالی از کدام روابط بین ژنهاست؟

۱. نیمه بارزی ۲. اپیستازی ۳. سیتوپلاسمی ۴. هم بارزی

۱۱- در چه صورتی از روابط بین اللهای یک صفت، میتوان از روی فنوتیپ؛ ژنوتیپ فرد را تشخیص داد؟

۱. رابطه ی هم بارزی ۲. رابطه ی نیم بارزی ۳. رابطه ی اپیستازی ۴. گزینه ۱ و ۲

۱۲- فردی با ژنوتیپ **AaBbCCDdEE** چند نوع گامت تولید میکند؟

۱. ۱۶ ۲. ۸ ۳. ۴ ۴. ۳۲

۱۳- در روند همانندسازی **DNA**، کدام آنزیم قطعات اوکازاکی را به هم متصل میکند؟

۱. ژیراز ۲. هلیکاز ۳. لیگاز ۴. ژریماز

۱۴- زمان بین اولین و دومین تقسیم میوز را چه می نامند؟

۱. اینترفاز ۲. اینترکینز ۳. دیاکینز ۴. هر سه گزینه

۱۵- کدام قسمت کروموزوم باعث حفاظت و قوام آن در برابر هر عامل خطر ساز میشود؟

۱. تلومر ۲. بازوی بلند (یا بازوی q)

۳. بازوی کوتاه (یا بازوی p) ۴. سنترومر

۱۶- منظور از کروموزوم اوتوزومی چیست؟

۱. کروموزومهای بارور ۲. کروموزومهای نوکلئوزومی

۳. کروموزومهای جنسی ۴. کروموزومهای غیر جنسی

۱۷- کدام گزینه در مورد تفاوت‌های اسپرماتوژنز و اووژنز پستانداران، درست است؟

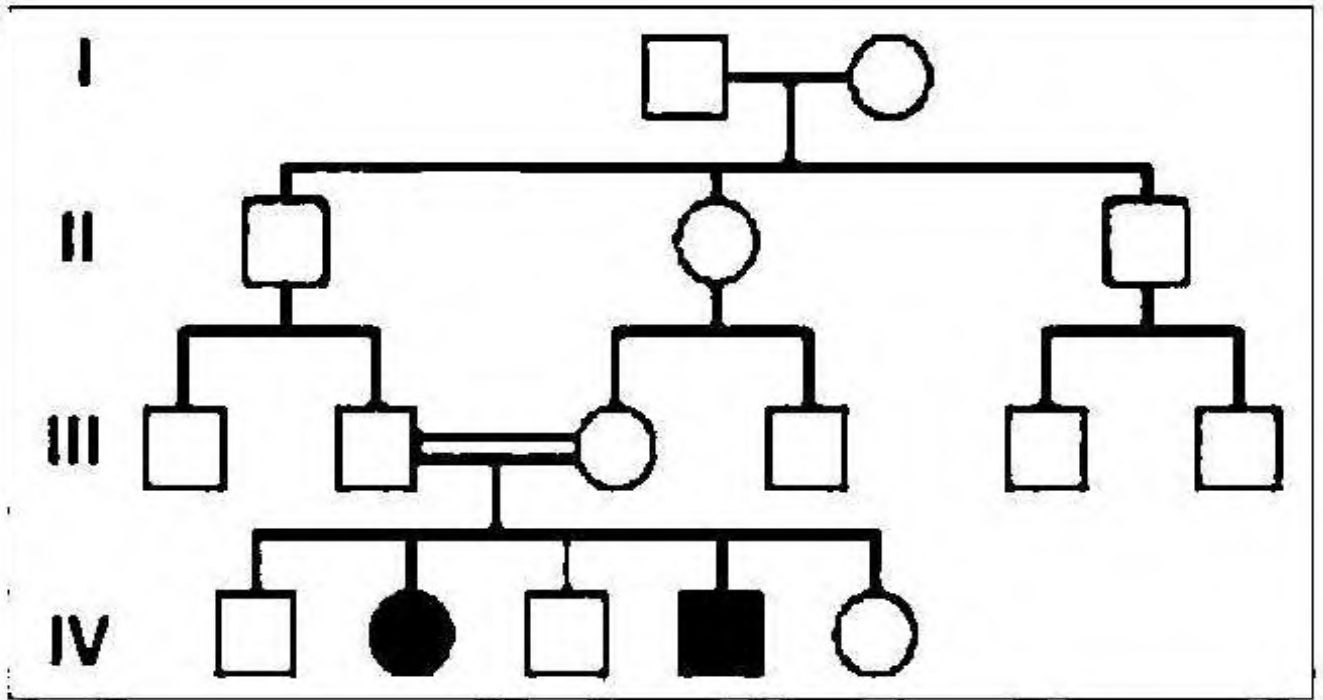
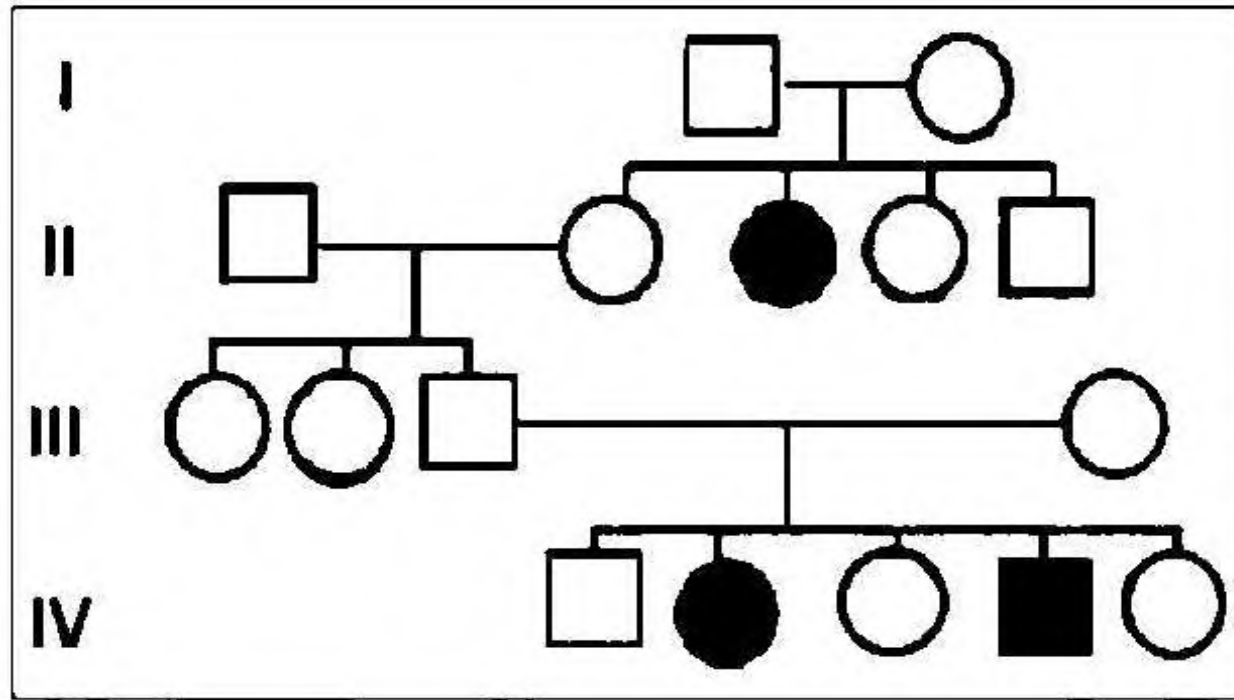
۱. تکمیل اسپرماتوژنز از نظر زمانی، فرایندی طولانی تر است ۲. در جریان اسپرماتوژنز، جسم قطبی تولید میشود

۳. اسپرماتوژنز زمانی تکمیل میشود که لقاح انجام گیرد ۴. اووژنز از دوران جنینی شروع و بعد از بلوغ تکمیل میشود.

۱۸- در کدام نوع از صفات، بیماری فقط در افرادی که از نظر الل معیوب؛ هموزایگوت مغلوب هستند، بروز پیدا میکند؟

۱. اتوزوم مغلوب ۲. اتوزوم غالب ۳. متاثراژ جنس ۴. وابسته به جنس

۱۹- شجره نامه های زیر، معرف چه نوع توارث ژنتیکی هستند؟



۱. متاثر از جنس ۲. اتوزومال غالب ۳. اتوزومال مغلوب ۴. محدود به جنس

۲۰- وجود الل های متعدد در یک لوکوس ژنی را چه می نامند؟

۱. پلی پلوئیدی اللی ۲. اپیستاتیک ۳. پلی مورفیسم اللی ۴. هیپوستاتیک

۲۱- صفات متاثر از جنس در کدام گروه از جانداران دیده میشوند؟

۱. گیاهان ۲. جانوران ۳. باکتری ها ۴. قارچها

۲۲- هرگاه یک ژنوتیپ باعث ایجاد فنوتیپهای متعدد در ظاهر نامرتبط شود، این پدیده را چه می گویند؟

۱. نفوذ ژنی ۲. آتاویسم ۳. جهش معکوس ۴. پلیوتروپی

۲۳- کدام گزینه در مورد صفات محدود به جنس درست است؟

۱. ژن کنترل کننده آنها بر روی کروموزوم X قرار دارد ۲. ژن کنترل کننده آنها در هر دو جنس نر و ماده وجود دارد
۳. ژن کنترل کننده آنها فقط در یک جنس وجود دارد ۴. ژن کنترل کننده آنها بر روی کروموزوم Y قرار دارد

۲۴- واحد اندازه گیری فاصله ژنتیکی چیست؟

۱. لوکوس ۲. سانتی مورگان ۳. لینکاژ ۴. کراسینگ ور

۲۵- عوامل موثر بر فراوانی کراسینگ اور در مگس سرکه کدامند؟

۱. جنسیت ۲. فاصله از سانترومر ۳. درجه حرارت ۴. هر سه گزینه

۲۶- در تجزیه و تحلیل پیوستگی، ژنهایی قابل ردیابی و نقشه برداری هستند که

۱. منجر به بروز فنوتیپ شوند ۲. بر روی کروماتیدهای خواهری قرار داشته باشند
۳. درون هسته قرار داشته باشند ۴. اللهایی با رابطه ی غالب و مغلوب باشند

۲۷- منظور از رپلیکون چیست؟

۱. یک توالی از DNA که میتواند منجر به تولید یک پلی پپتید شود
۲. یک توالی از DNA که میتواند منجر به تولید یک RNA شود
۳. واحد همانندسازی DNA که یک نقطه شروع همانندسازی دارد
۴. گزینه ۱ و ۲

۲۸- حاصل نوترکیبی دو باکتری F^+ با همدیگر چیست؟

۱. نوترکیبی اتفاق نمی افتد
۲. باکتری دوم F^- باقی میماند
۳. تولید دو باکتری F^-
۴. تولید دو باکتری F^+

۲۹- منظور از کروموزوم تلوسانتربیک چیست؟

۱. کروموزومی که سانترومر انتهایی داشته و فاقد بازوی P است
۲. کروموزومی که سانترومر نزدیک به انتهای آن قرار دارد
۳. کروموزومی که بازوهای با طول نامساوی دارد
۴. کروموزومی که سانترومر در وسط آن قرار دارد و بازوهای تقریبا برابر دارد

۳۰- فنوتیپهایی که شبیه فنوتیپهای حاصل از اختلالات ژنتیکی هستند اما در اثر مداخله عوامل محیطی ایجاد میشوند؛ چه نام دارند؟

۱. فنوکپی
۲. جهش یافته
۳. ژنوکپی
۴. آلل

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ج
3	ج
4	د
5	الف
6	الف
7	ج
8	الف
9	ج
10	د
11	د
12	ب
13	ج
14	ب
15	الف
16	د
17	د
18	الف
19	ج
20	ج
21	ب
22	د
23	ب
24	ب
25	د
26	الف
27	ج
28	الف
29	الف
30	الف

۱- کدام شاخه از ژنتیک به مطالعه ی عوامل ژنتیکی می پردازد؟

۱. ژنتیک تکوینی ۲. ژنتیک انسانی ۳. ژنتیک تکاملی ۴. ژنتیک مولکولی

۲- فراورده ی ژن که در محیط معینی بروز پیدا می کند، کدام یک از موارد زیر است؟

۱. ژنوتیپ ۲. فنوتیپ ۳. ژنوکپی ۴. فنوکپی

۳- دلیل تفکیک ژن ها، وقوع کدام مرحله است؟

۱. متافاز میوز I ۲. متافاز میوز II ۳. آنافاز میوز I ۴. آنافاز میوز II

۴- کدامیک، از خصوصیات صفات کمی می باشد؟

۱. اثر انفرادی ژن قابل تشخیص است. ۲. متغیرهای ناپیوسته هستند.
۳. محیط تاثیر محدودی بر روی صفت دارد. ۴. به راحتی گروه بندی نمی شوند.

۵- تعداد الل متناظر، گامت و ژنوتیپ فرمول ژنتیکی $\Lambda ABBCCDd$ به ترتیب چند عدد است؟

۱. ۳-۲-۴ ۲. ۹-۴-۴ ۳. ۵-۲-۳ ۴. ۵-۴-۹

۶- کدام اپیستازی زیر زمانی به وجود می آید که در یک صفت دو ژنی، اگر یکی از ژن ها غالب و دیگری مغلوب باشد، فنوتیپ مشابهی دیده می شود؟

۱. ژن های مضاعف دارای اثر جمع شونده ۲. ژن های بارز مضاعف
۳. تاثیر متقابل ژن های بارز و نهفته ۴. اپیستازی بارز

۷- در کدامیک از سلول های زیر مرحله ی G0 موقتی است؟

۱. سلول های عصبی ۲. سلول های ماهیچه ای ۳. عدسی چشم ۴. سلول های کبدی

۸- در کدامیک از مراحل زیر کروموزوم های دو کروماتیدی همولوگ توسط کمپلکس سیناپتونمال با همدیگر جفت می شوند؟

۱. لپتوتن ۲. زایگوتن ۳. پاکی تن ۴. دیپلوتن

۹- تخم ترپلوئید با تقسیمات خود کدام بخش را به وجود می آورد؟

۱. رویان ۲. لوله گرده ۳. آلبومن ۴. دانه

۱۰- نوعی کوتاه قدی مادرزادی است که مشخصه ی آن، کوتاه بودن طول اندام ها است.

۱. آکندروپلازی ۲. رتینوبلاستوما ۳. هایپرکلسترولمیا ۴. فنیل کتونوریا

۱۱- پدیده ای که در آن یک ژن، دو یا چند صفت فنوتیپی به ظاهر نامربوط را تحت تاثیر قرار می دهد را چه می نامند؟

۱. ایمپریتینگ
۲. اپی ژنتیک
۳. ورای ژنتیک
۴. پلیوتروپی

۱۲- در مورد تفاوت مگس سرکه نر و ماده، کدام مورد درست است؟

۱. نرها درشت تر از ماده ها هستند.
۲. نرها دارای ردیفی از موهای تیره بر روی قوزک نخستین پا هستند.
۳. ماده ها دارای یک زائده ی متمایز سیاه رنگ به نام کلاسر در انتهای سطح شکمی هستند.
۴. نرها دارای ۷ قطعه ی شکمی هستند.

۱۳- در تشخیص توارث هولاندریک کدام مورد زیر مشاهده نمی شود؟

۱. فقط مردان به این بیماری مبتلا می شوند.
۲. مردان مبتلا بیماری را به همه ی پسران خود منتقل می کنند.
۳. هیچ مادر یا دختری به آن مبتلا نمی شود.
۴. دختران فقط حامل این بیماری هستند.

۱۴- نخستین بار پدیده ی پیوستگی ژن ها توسط کدام محقق زیر عنوان شد؟

۱. هوگو دوووری
۲. وان بندن
۳. والتر سوتون
۴. گریگور مندل

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. تمام ژن هایی را که بر روی یک کروموزوم قرار دارند، یک گروه لینکاژ می نامند.
۲. ترانس حالتی است که یک کروموزوم، دارای دو ژن غالب و کروموزوم همولوگ آن، دارای دو ژن مغلوب است.
۳. کراسینگ اور از شکسته شدن کروماتیدهای خواهری در پروفاز II و تبادل آنها با یکدیگر رخ می دهد.
۴. سانتی مورگان یک واحد فیزیکی است.

۱۶- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

۱. به نسبت تعداد کراس اورهای مضاعف شده به مورد انتظار، ضریب تداخل گفته می شود.
۲. ضریب تداخل، مکمل ضریب انطباق است.
۳. هر چه فاصله ی بین ژن های متوالی کمتر باشد تداخل کمتر است.
۴. وقتی تداخل کامل است، یعنی دو کراس اور بین سه ژن مشاهده می شود.

۱۷- کدام مورد زیر روشی سریع، امن و با وضوح بالا برای تشخیص هم زمان چندین هدف در داخل بافت است؟

۲. FISH

۱. الکتروفورز ژلی Pulsed field

۴. بلاتینگ

۳. RFLP

۱۸- موفق ترین راه انتشار ژن های مقاومتی و پیدایش گونه هایی با مقاومت چندگانه کدام است؟

۲. پلازمیدهای غیرکانجوگیتیو

۱. پلازمیدهای کانجوگیتیو

۴. انتقال عمودی اینتگرون ها

۳. انتقال افقی اینتگرون ها

۱۹- به جانشینی یک باز پورین با پورین چه می گویند؟

۱. جهش بی معنی

۲. جهش بدمعنی

۳. جهش تقاطعی

۴. جهش انتقالی

۲۰- کدامیک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

۱. در چرخه ی لیتیک ژنوم ویروس وارد کروموزوم سلول میزبان می شود.

۲. دیواره ی باکتری در چرخه ی لیتیک لیز می شود.

۳. تحت تاثیر پرتوی ماورای بنفش چرخه ی لیتیک به لیزوژنیک تبدیل می شود.

۴. هر سه گزینه

۲۱- کوچکترین کروموزوم انسان از نظر اندازه کدام است؟

۱. ۲۱

۲. ۲۲

۳. Y

۴. X

۲۲- $p < q$ نشان دهنده ی کدام کروموزوم زیر است؟

۱. متاسانتريک

۲. ساب متاسانتريک

۳. اکروسانتريک

۴. تلوسانتريک

۲۳- توسط کدام تکنیک زیر سنترومرهای غنی از آدنین و تیمین آشکار می شود؟

۱. G- بندینگ

۲. R- بندینگ

۳. C- بندینگ

۴. Q- بندینگ

۲۴- کدام تریزومی زیر تحت عنوان سندرم ادوارد شناخته می شود؟

۱. ۱۸

۲. ۲۱

۳. ۱۴

۴. ۱۳

۲۵- در سال ۱۹۰۵، استیونس کروموزوم Y را در کدام موجود زیر کشف کرد؟

۱. ملخ

۲. شپشک آرد

۳. مگس سرکه

۴. خارپوست دریایی

۲۶- جنسیت مگس زمانیکه نسبت X/A برابر عدد $۰/۵$ شود چیست؟

۱. ماده ۲. نر ۳. ابر ماده ۴. بین جنسی

۲۷- در کدام جاندار زیر موجود نر در لوله ی تناسلی جاندار ماده زندگی می کند؟

۱. تمساح می سی سی پی ۲. داینوفیلوس ژيروسیلیاتوس
۳. کانورابدیتیس الگانس ۴. بونلیا ویریدیس

۲۸- کدون UGA به ترتیب در هسته و میتوکنندری، کدام اسید آمینه را کد می کند؟

۱. ختم - آرژنین ۲. آرژنین - ختم ۳. ختم - تریپتوفان ۴. تریپتوفان - ختم

۲۹- کدام یک از موارد زیر در رابطه با عوامل ژنتیکی برون هسته ای درست است؟

۱. در نسل دوم با فراوانی بیشتری بروز می کنند ۲. در موقعیت سیس، صفات پدری را بروز می دهند
۳. در موقعیت سیس و ترانس، صفات مادری را بروز می دهند ۴. از قوانین مندل پیروی نمی کنند

۳۰- به همه ی محتوای ژنی موجود در سیتوپلاسم یک سلول چه می گویند؟

۱. کندریوم ۲. پلاسمون ۳. پلاستون ۴. mtDNA

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ب
3	ج
4	د
5	ج
6	الف
7	د
8	ب
9	ج
10	الف
11	د
12	ب
13	د
14	ج
15	الف
16	ب
17	ب
18	ج
19	د
20	الف، ب، ج، د
21	الف
22	ب، ج
23	ج
24	الف
25	ب
26	ب
27	د
28	ج
29	د
30	ب

۱- در زنبور وحشی، کدام عامل منجر به ایجاد حشره نر می شود؟

۱. تعداد کروموزومهای Y
۲. تعداد کروموزومهای X
۳. تخمک های لقاح نیافته
۴. تخمک های لقاح یافته

۲- هتروزیس را تعریف کنید.

۱. کپی های ناهمسان از توالی DNA
۲. فردی که از نظر یک صفت ارثی آلل های متفاوت دارد
۳. برتری ژنوتیپ های هتروزیگوت به هموزیگوت
۴. برتری ژنوتیپ های هموزیگوت به هتروزیگوت

۳- فراورده ژن که در محیط معینی بروز پیدا می کند چه نام دارد؟

۱. ژنوتیپ
۲. فنوتیپ
۳. آلل
۴. صفت غالب

۴- اپیستازی چیست؟

۱. نوعی رابطه ی هم بارزی
۲. رابطه ی غالب و مغلوبی
۳. سرکوب ژنی بین آللی
۴. سرکوب ژنی درون آللی

۵- انتقال صفات از والد به فرزند چه نام دارد؟

۱. انتقال عمودی
۲. انتقال افقی
۳. انتقال عرضی
۴. ژنوتیپ

۶- کدام صفت زیر جزوه صفات وابسته به Y می باشد؟

۱. راشیتیسیم
۲. هموقیلی
۳. هایپوقسقاتی
۴. هولاندریک

۷- عناصر ژنتیکی متحرک چه نام دارند؟

۱. ترانس ژن
۲. ترانسدوکسیون
۳. SNP
۴. ترانسپوزون

۸- کدامیک در خصوص صفت کیفی صحیح می باشد؟

۱. صفاتی که عدد پذیر نبوده و به راحتی گروه بندی می شوند و بصورت متغیرهای ناپیوسته می باشند
۲. صفاتی که عدد پذیر بوده و به راحتی گروه بندی می شوند و بصورت متغیرهای ناپیوسته می باشند
۳. صفاتی که عدد پذیر نبوده و به راحتی گروه بندی نمی شوند و بصورت متغیرهای ناپیوسته می باشند
۴. صفاتی که عدد پذیر نبوده و به راحتی گروه بندی می شوند و بصورت متغیرهای پیوسته می باشند

۹- آکندروپلازی چه نوع وراثتی دارد؟

۱. اتوزومی مغلوب
۲. اتوزومی بارز
۳. وابسته به جنس مغلوب
۴. وابسته به جنس غالب

۱۰- واحد اندازه گیری فاصله ژنتیکی چیست؟

۱. میلی مورگان
۲. دسی مورگان
۳. سانتی مورگان
۴. دکا مورگان

۱۱- منظور از جهش انتقالی چیست؟

۱. هرگونه هرز شدگی کد ژنتیکی
۲. هرگونه تغییر در توالی بازهای DNA
۳. هرگونه جایگزینی بازهای غیر هم جنس در توالی بازهای DNA
۴. هرگونه جایگزینی بازهای هم جنس در توالی بازهای DNA

۱۲- ژنهایی که بر روی یک کروموزوم قرار دارد چه نام دارند؟

۱. گروه آلل
۲. گروه لینکاژ
۳. ترانس
۴. سیس

۱۳- در کدام مرحله از تقسیم سلولی کمپلکس سیناپتونمال تشکیل می شود؟

۱. زایگوتن میوز یک
۲. زایگوتن میوز دو
۳. لپتوتن میوز یک
۴. لپتوتن میوز دو

۱۴- چرخش صدف حلزون تحت کنترل چه نوع توارثی می باشد؟

۱. توارث پلاستییدی
۲. توارث میتوکندریایی
۳. توارث سیتوپلاسمی
۴. توارث مادری

۱۵- آنیوپلوئیدی چیست؟

۱. به حالتی که فقط چند کروموزوم کم شوند
۲. به حالتی که فقط چند کروموزوم زیاد شوند
۳. به حالتی که چند کروموزوم کم یا زیاد شوند
۴. به حالتی که چند ست کروموزوم کم یا زیاد شوند

۱۶- بیشترین نوع جابجایی که بین کروموزومهای غیر همولوگ اتفاق می افتد، کدام است؟

۱. جابجایی یک طرفه
۲. جابجایی دو طرفه
۳. مضاعف شدن
۴. وارونگی

۱۷- کروموزوم تلوسانتريک چه نوع کروموزومی است؟

۱. بازوی P ندارد
۲. بازوی q ندارد
۳. بازوی P بلندتر از بازوی q است
۴. بازوی q بلندتر از بازوی P است

۱۸- دلیل کاهش شدید کراسینگ آور مضاعف چیست؟

۱. نفوذ ۲. تداخل ۳. دوری ژنها ۴. جهش

۱۹- کدام ژنوتیپ زیر در زنان منجر به طاسی می شود؟

۱. Bb ۲. BB ۳. bb ۴. هیچکدام

۲۰- در ژنوتیپ نشان داده شده چند نوع آلل وجود دارد ؟ AABBBCCDd

۱. ۷ ۲. ۸ ۳. ۴ ۴. ۵

۲۱- تصویری که گویای تعداد و شکل کروموزوم باشد چه نام دارد؟

۱. هلوگرام ۲. آیدیوگرام ۳. کاریوگرام ۴. کاریوتایپ

۲۲- هسته سلول دیپلوئیدی که دارای ۲۶ کروموزوم است در متافاز میوز II چند عدد تتراد دارد؟

۱. ۱۳ ۲. ۰ ۳. ۲۶ ۴. ۵۲

۲۳- اگر وجود تنها یک آلل بارز از هر ژن، برای تولید فنوتیپ یکسان کافی باشد؛ نسبت فنوتیپی افراد نسل دوم به چه صورت است؟

۱. ۱۳:۳ ۲. ۹:۷ ۳. ۹:۶:۱ ۴. ۱۵:۱

۲۴- از کدام روش برای تعیین جایگاه ژن ها بر روی کروموزومها استفاده نمی شود؟

۱. نقشه برداری پیوستگی ۲. دورگه گیری سلولهای سوماتیک
۳. اپیستازی ۴. دورگه گیری درجا

۲۵- انتقال ژن از سلول دهنده به سلول گیرنده، به وسیله تماس فیزیکی چه نام دارد؟

۱. هم یوغی ۲. ترانسداکشن ۳. ترانسفورمیشن ۴. ترانس ژن

۲۶- تغییرات فنوتیپی که به دلیل عوامل محیطی ایجاد می شود و به نسل های بعدی منتقل نمی شود چه نام دارد؟

۱. فنوکپی ۲. پلی مورفیسم ۳. موتاسیون ۴. فوق غالب

۲۷- به علم بررسی آن دسته از عوامل محیطی که باعث روشن و خاموش کردن ژنها می شوند چه می گویند؟

۱. تداخل ۲. ایمپرینتینگ ۳. سیتوژنتیک ۴. اپی ژنتیک

پاسخ صحیح شماره سوال

1	ج
2	ج
3	ب
4	ج
5	الف
6	د
7	د
8	الف
9	ب
10	ج
11	د
12	ب
13	الف
14	د
15	ج
16	ب
17	الف
18	ب
19	ب
20	د
21	د
22	ب
23	د
24	ج
25	الف
26	الف
27	د

۱- فنوتیپ هایی که شبیه فنوتیپ های حاصل از اختلالات ژنتیکی هستند اما در اثر مداخله ی عوامل محیطی ایجاد می شوند؛ چه نام دارند؟

۱. فنوکپی ۲. جهش یافته ۳. ژنوکپی ۴. آلل

۲- فرایندی که در آن بروز یک ژن؛ اثر فنوتیپی ژن یا لوکوس دیگری را منع میکند یا پوشیده می دارد، چه نام دارد؟

۱. مهار اللی ۲. ژن های ناپیوسته ۳. اپیستازی ۴. کاریوتیپ کروموزومی

۳- کدام جمله در مورد کراسینگ آور درست است؟

۱. تبادلاتی که بین بازوهای غیرخواهری کروموزوم های همولوگ اتفاق می افتند.
۲. تبادلاتی که بین بازوهای خواهری کروموزوم های همولوگ اتفاق می افتند.
۳. تبادلاتی که بین بازوهای غیرخواهری کروموزوم های غیرهمولوگ اتفاق می افتند.
۴. تبادلاتی که بین بازوهای غیرخواهری کروموزوم های غیرهمولوگ اتفاق می افتند.

۴- هرگاه یک ژنوتیپ، باعث ایجاد فنوتیپ های متعدد و ظاهراً نامرتب گردد؛ این پدیده را چه می گویند؟

۱. پلیوتروپی ۲. نقش پذیری ژنی ۳. نفوذ ژن ۴. اثرهای وراثتیک

۵- منظور از منطقه یا ناحیه ی اتوزومی کاذب (Pseudoautosomal region) چیست؟

۱. قسمت غیر هومولوگ ناشی از جهش در کروموزومهای اتوزومال
۲. قسمت هومولوگ بین کروموزومهای جنسی و اتوزومال
۳. قسمت انتهایی و هومولوگ بازوهای کوتاه کروموزومهای X و Y
۴. گزینه الف و ب

۶- نسبت تعداد کراس آورهای مضاعف مشاهده شده به تعداد کراس آورهای مضاعف مورد انتظار چه نامیده می شود؟

۱. ضریب تداخل ۲. ناهمگنی ژنی
۳. دورگه گیری درجا ۴. ضریب انطباق

۷- کدام یک نمی تواند عامل ژنتیکی گوناگونی صفات در باکتری شود؟

۱. انتقال افقی ژن ها ۲. ترانس داکشن
۳. مقاومت به آنتی بیوتیک ۴. ترانسفورمیشن

۸- دلیل بروز سندرم ترنر چیست؟

۱. مونوزومی کروموزوم X
۲. آنیوپلوئیدی کروموزوم جنسی
۳. آلو پلی پلوئیدی
۴. الف و ب

۹- نسبت کروموزومی $\frac{2X}{4A}$ در مگس سرکه، منجر به بروز کدام فنوتیپ می شود؟

۱. بین جنسی
۲. ماده ی استثنایی
۳. نر استثنایی
۴. نر

۱۰- به برتری ژنوتیپ های هتروزایگوت در مقایسه با هموزایگوت ها چه می گویند؟

۱. هتروزیس
۲. فوق غالب
۳. برتری لاین خالص
۴. الف و ب

۱۱- ژنوکپی چیست؟

۱. بروز ژنوتیپ مشابه، در نتیجه ی جهش در لوکوس متفاوت
۲. فراورده ی ژن که در محیط معینی بروز پیدا می کند.
۳. فردی که از نظر یک صفت ارثی یا یک ژن، آللهای متفاوت دارد.
۴. بروز فنوتیپ مشابه، در نتیجه ی جهش در لوکوس متفاوت

۱۲- محصول ژن کدام است؟

۱. فنوتیپ
۲. پپتید
۳. RNA
۴. هر سه مورد

۱۳- کدام گزینه میتواند دی هیبریدیسم باشد؟

۱. آمیزش از نظر یک صفت
۲. آمیزش از نظر دو صفت
۳. آمیزش از نظر سه صفت
۴. آمیزش از نظر چند صفت

۱۴- کدام یک از موارد زیر با قوانین مندلی همخوانی ندارد؟

۱. وجود صفات کمی
۲. توارث سیتوپلاسمی
۳. پیوستگی ژن ها
۴. هر سه مورد

۱۵- برای تشخیص ژنوتیپ موجودی با فنوتیپ غالب، از چه روشی میتوان استفاده کرد؟

۱. خود لقاحی
۲. لقاح با والد
۳. تست کراس
۴. هر سه گزینه

۱۶- در فرایند اووژنز پستانداران، تقسیم دوم میوز چه زمانی کامل می شود؟

۱. دوره ی جنینی
۲. در دوره ی بلوغ
۳. زمان تولد
۴. پس از لقاح تخمک

۱۷- منظور از پیوستگی ژنی چیست؟

۱. ژنها یا آلل های نزدیک به هم که حتما بر روی یک کروموزوم قرار دارند.
۲. ژنها یا آلل هایی که در جریان میتوز، از والدین به ارث می رسند.
۳. ژنها یا آلل هایی که صفات آنها بصورت پیوسته و بدون وقفه بروز پیدا می کند.
۴. هیچکدام

۱۸- کدامیک جزء عناصر ژنتیکی خارج کروموزومی در باکتری ها می باشد؟

۱. پلازمید
۲. ترانسپوزون
۳. اینتگرون
۴. هر سه مورد

۱۹- کایمراهای خونی چگونه ایجاد می شوند؟

۱. در نتیجه باروی مضاف دو تخمک توسط اسپرم های متفاوت.
۲. در اثر تبادل سلول ها از طریق جفت و بین دوقلوهای همسان.
۳. در نتیجه باروی مضاف یک تخمک توسط اسپرم های متفاوت.
۴. در اثر تبادل سلول ها از طریق جفت و بین دوقلوهای غیر همسان.

۲۰- کاربرد عملی پدیده ی نرعقیمی در کدام یک است؟

۱. تولید گرده ی عقیم
۲. تولید بذر هیبرید
۳. تولید مادگی عقیم
۴. هر سه مورد

نمبر سوال	يادشخ صحيح
1	الف
2	ج
3	الف
4	الف
5	ج
6	د
7	ج
8	د
9	د
10	الف
11	د
12	د
13	ب
14	د
15	د
16	ب
17	الف
18	د
19	د
20	ب

۱- گزینه صحیح کدام است؟

۱. اثرات مادری و وراثت سیتوپلاسمی؛ هر دو وراثت غیر مندلی هستند.
۲. اثرات مادری، فقط یک یا دو نسل در فرزندان باقی
۳. وراثت سیتوپلاسمی، همیشگی و ماندگار است.
۴. هر سه گزینه

۲- فنوتیپ هایی که شبیه فنوتیپ های حاصل از اختلالات ژنتیکی هستند اما در اثر مداخله ی عوامل محیطی ایجاد می شوند؛ چه نام دارند؟

۱. فنوکپی
۲. جهش یافته
۳. ژنوکپی
۴. آلل

۳- ژنوکپی چیست؟

۱. بروز ژنوتیپ مشابه، در نتیجه ی جهش در لوکوس متفاوت
۲. فراورده ی ژن که در محیط معینی بروز پیدا می کند.
۳. فردی که از نظر یک صفت ارثی یا یک ژن، آللهای متفاوت دارد.
۴. بروز فنوتیپ مشابه، در نتیجه ی جهش در لوکوس متفاوت

۴- محصول ژن کدام است؟

۱. فنوتیپ
۲. پپتید
۳. RNA
۴. هر سه مورد

۵- کدام گزینه میتواند دی هیبریدیسم باشد؟

۱. آمیزش از نظر یک صفت
۲. آمیزش از نظر دو صفت
۳. آمیزش از نظر سه صفت
۴. آمیزش از نظر چند صفت

۶- کدام یک از موارد زیر با قوانین مندلی همخوانی ندارد؟

۱. وجود صفات کمی
۲. توارث سیتوپلاسمی
۳. پیوستگی ژن ها
۴. هر سه مورد

۷- کدام یک از موارد زیر از ویژگی های صفات کیفی نمی باشد؟

۱. عددپذیر نیستند.
۲. به راحتی گروهبندی می شوند.
۳. متغیرهای پیوسته دارند.
۴. متغیرهای ناپیوسته دارند.

۸- برای تشخیص ژنوتیپ موجودی با فنوتیپ غالب، از چه روشی میتوان استفاده کرد؟

۱. خود لقاحی ۲. لقاح با والد ۳. تست کراس ۴. هر سه گزینه

۹- فردی با ژنوتیپ $AaBbCCDdEE$ چند نوع گامت تولید می کند؟

۱. 16 ۲. 4 ۳. 32 ۴. 8

۱۰- فرایندی که در آن بروز یک ژن؛ اثر فنوتیپی ژن یا لوکوس دیگری را منع میکند یا پوشیده می دارد، چه نام دارد؟

۱. مهار اللی ۲. ژن های ناپیوسته ۳. اپیستازی ۴. کاریوتیپ کروموزومی

۱۱- کدام قسمت کروموزوم باعث حفاظت و قوام آن در برابر هر عامل خطر ساز می شود؟

۱. سنترومر ۲. تلومر ۳. بازوی بلند (یا بازوی q) ۴. بازوی کوتاه (یا بازوی p)

۱۲- کدام جمله در مورد کراسینگ آور درست است؟

۱. تبادلاتی که بین بازوهای غیرخواهری کروموزوم های همولوگ اتفاق می افتند.
۲. تبادلاتی که بین بازوهای خواهری کروموزوم های همولوگ اتفاق می افتند.
۳. تبادلاتی که بین بازوهای غیرخواهری کروموزوم های غیرهمولوگ اتفاق می افتند.
۴. تبادلاتی که بین بازوهای غیرخواهری کروموزوم های غیرهمولوگ اتفاق می افتند.

۱۳- در فرایند اووژنز پستانداران، تقسیم دوم میوز چه زمانی کامل می شود؟

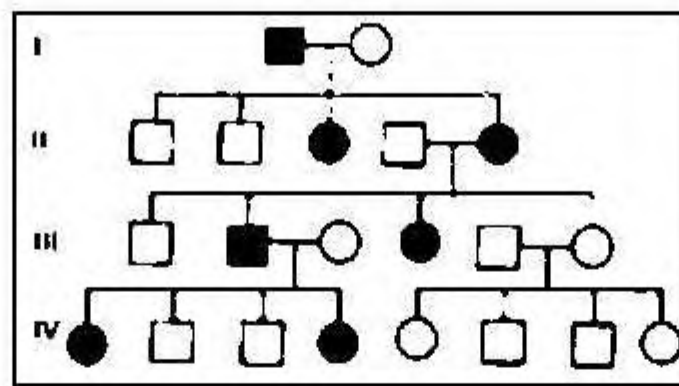
۱. دوره ی جنینی ۲. در دوره ی بلوغ ۳. زمان تولد ۴. پس از لقاح تخمک

۱۴- منظور از نسل گامتوفیت و نسل اسپوروفیت چیست؟

۱. نسل گامتوفیت $n2$ کروموزومی و نسل اسپوروفیت n کروموزومی است.
۲. نسل گامتوفیت در گیاه ماده و نسل اسپوروفیت در گیاه نر طی می شود.
۳. نسل گامتوفیت، هاپلوئید و نسل اسپوروفیت دیپلوئید است.
۴. هر سه گزینه

۱۵- هرگاه یک ژنوتیپ، باعث ایجاد فنوتیپ های متعدد و ظاهراً نامرتبط گردد؛ این پدیده را چه می گویند؟

۱. پلیوتروپی ۲. نقش پذیری ژنی ۳. نفوذ ژن ۴. اثرهای وراثتیک



شجره نامه ی مقابل چه نوع صفتی است؟

۱. اتوزومی غالب
۲. وابسته به جنس مغلوب
۳. وابسته به جنس غالب
۴. متأثر از جنس

۱۷- منظور از منطقه یا ناحیه ی اتوزومی کاذب (Pseudoautosomal region) چیست؟

۱. قسمت غیر هومولوگ ناشی از جهش در کروموزومهای اتوزومال
۲. قسمت هومولوگ بین کروموزومهای جنسی و اتوزومال
۳. قسمت انتهایی و هومولوگ بازوهای کوتاه کروموزومهای X و Y
۴. گزینه الف و ب

۱۸- منظور از پیوستگی ژنی چیست؟

۱. ژنها یا آلل های نزدیک به هم که حتما بر روی یک کروموزوم قرار دارند.
۲. ژنها یا آلل هایی که در جریان میتوز، از والدین به ارث می رسند.
۳. ژنها یا آلل هایی که صفات آنها بصورت پیوسته و بدون وقفه بروز پیدا می کند.
۴. هیچکدام

۱۹- نسبت تعداد کراس آورهای مضاعف مشاهده شده به تعداد کراس آورهای مضاعف مورد انتظار چه نامیده می شود؟

۱. ضریب تداخل
۲. ناهمگنی ژنی
۳. دورگه گیری درجا
۴. ضریب انطباق

۲۰- عامل تفرق ژن ها در جریان تقسیم سلولی کدام است؟

۱. کروموزوم هایی که دچار کراس آور می شوند.
۲. ژن های ناپیوسته
۳. آلل های کروموزوم های هومولوگ
۴. ضریب انطباق

۲۱- کدامیک جزء عناصر ژنتیکی خارج کروموزومی در باکتری ها می باشد؟

۱. پلازمید
۲. ترانسپوزون
۳. اینتگرون
۴. هر سه مورد

۲۲- کدام یک نمی تواند عامل ژنتیکی گوناگونی صفات در باکتری شود؟

۱. انتقال افقی ژن ها
۲. ترانس داکشن
۳. مقاومت به آنتی بیوتیک
۴. ترانسفورمیشن

۲۳- به پلازمید F⁺ی که بر روی کروموزوم اصلی قرار گیرد چه می گویند؟

۱. کاسمید
۲. اپی زوم
۳. اینتگرون
۴. توالی الحاقی

۲۴- کروموزومی که سنترومر آن نزدیک به یک انتهاست چه نام دارد؟

۱. ساب متاسنتریک
۲. اکروسانتریک
۳. تلوسانتریک
۴. متاسنتریک

۲۵- دلیل بروز سندرم ترنر چیست؟

۱. مونوزومی کروموزوم X
۲. آنیوپلوئیدی کروموزوم جنسی
۳. آلو پلی پلوئیدی
۴. الف و ب

۲۶- کایمراهای خونی چگونه ایجاد می شوند؟

۱. در نتیجه باروی مضاف دو تخمک توسط اسپرم های متفاوت.
۲. در اثر تبادل سلول ها از طریق جفت و بین دوقلوهای همسان.
۳. در نتیجه باروی مضاف یک تخمک توسط اسپرم های متفاوت.
۴. در اثر تبادل سلول ها از طریق جفت و بین دوقلوهای غیر همسان.

۲۷- نسبت کروموزومی $\frac{2X}{4A}$ در مگس سرکه، منجر به بروز کدام فنوتیپ می شود؟

۱. بین جنسی
۲. ماده ی استثنایی
۳. نر استثنایی
۴. نر

۲۸- درمورد مکانیزم تکامل اندام های جنسی در انسان کدام یک نادرست است؟

۱. طناب های جنسی دو پتانسیله، به طور طبیعی به سمت تشکیل بیضه پیش می روند.
۲. اگر کروموزوم Y حضور نداشته باشد منجر به رشد تخمدان ها می شود.
۳. زمانی که کروموزوم Y حضور داشته باشد منجر به رشد بیضه ها می شود.
۴. ژن فاکتور TDF عامل کلیدی در بروز جنسیت مذکر جنین است.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	الف
3	د
4	د
5	الف، ب
6	د
7	ج
8	د
9	د
10	ج
11	ب
12	الف
13	ب
14	ج
15	الف
16	ج
17	ج
18	الف
19	الف، د
20	الف، د
21	د
22	ج
23	ب
24	ب
25	د
26	د
27	د
28	الف

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- هر نوع تغییر پایدار در ماده ژنتیکی DNA را که قابل انتقال به نسل بعدی باشد و موجب ایجاد تغییرات جزئی در ساختار ژن شده و در نتیجه در بروز نوع صفت تاثیر می گذارد، چه نامیده می شود؟

۱. پلی مورفیسم ۲. جهش ۳. ناخالصی ۴. هیبرید

۲- فردی با ژنوتیپ RryyTT چند نوع گامت تولید می کند؟

۱. 8 ۲. 4 ۳. 16 ۴. 2

۳- پدیده ای که در آن تظاهرات فنوتیپی یک ژن توسط یک ژن غیر ال پوشانیده می شود، چه نامیده می شود؟

۱. اپیستازی ۲. اپیستاتیک ۳. هیپوستاتیک ۴. غالبیت

۴- نمونه هایی را که هر یک از افراد جمعیت دارای شانسی برابر و یکسان در تشکیل آن داشته باشند، چه می نامند؟

۱. نمونه های اصلی ۲. نمونه های یکسان ۳. نمونه های تصادفی ۴. نمونه های مرجعی

۵- با چهار نوع نوکلئوتید A, T, C, G چند نوع ترکیب سه تایی می توان ساخت که ترکیب آنها تکراری نباشد؟

۱. 16 ۲. 3 ۳. 4 ۴. 8

۶- رشته های دوکی ایجاد شده توسط سانتیریول ها از کدامیک از انواع پروتدین ایجاد می شوند؟

۱. هموگلوبین ۲. هیستون ها ۳. سانتروزومین ۴. توبولین

۷- کدامیک از بخشهای پروفاز میوز 1 نشانگر پایان مرحله اینترفاز است؟

۱. زیگوتن ۲. لپتوتن ۳. پاکیتن ۴. دیپلوتن

۸- کدامیک از روشهای تکثیر زیر در پارامسیوم اورلیا دیده نمی شود؟

۱. تولید مثل جنسی ۲. تقسیم دوتایی ۳. خودباروری ۴. جوانه زدن

۹- تعیین جنسیت پلی ژنیک که تحت کنترل ژنهای متعدد قرار گرفته بر روی کروموزوم X و اتوزومها می باشد، در کدامیک از جانداران زیر دیده می شود؟

۱. پرندگان ۲. دوزیستان ۳. پارامسی ۴. مگس میوه

۱۰- میزان هورمون های جنسی دخیل در تمایز ثانویه جنسی در جنس نر و ماده توسط کدامیک از غدد تنظیم می گردد؟

۱. تیروئید ۲. هیپوتالاموس ۳. پاراتیروئید ۴. فوق کلیه

۱۱- بیماری ریکتز Rickets که از جمله صفات وابسته به کروموزوم X می باشد، دارای کدام نشانی بارز است؟

۱. کاهش میزان فسفات خون ۲. افزایش میزان کلسیم خون
۳. عدم تشخیص رنگها ۴. پرمویی در ناحیه گوش

۱۲- یکی از دو کروموزوم X پستانداران و از جمله انسان، در کدامیک از مراحل تقسیم غیر فعال شده و به صورت جسم بار (کروماتین جنسی) دیده می شود؟

۱. پروفاز ۲. متافاز ۳. انافاز ۴. اینترفاز

۱۳- کروموزوم های نوترکیب در اثر کدامیک از پدیده های زیر ایجاد می شوند؟

۱. تقسیم دوتایی سلول ۲. کراسینگ اور ۳. پلی مورفیسم ۴. تولید مثل غیرجنسی

۱۴- بر اساس تجربیات مولر " رویداد هر کراسینگ اور از وقوع کراسینگ اور مجدد در مجاورت آن منطقه جلوگیری می کند" این فرآیند چه نامیده می شود؟

۱. نوترکیبی ۲. ممانعت از رشد ۳. تداخل ۴. موتاسیون

۱۵- بر اساس آزمایشها و محاسبات انجام شده، حتی اگر کراسینگ اور مضاعف رخ دهد، درصد نوترکیبی بیش از چند درصد نخواهد بود؟

۱. 25 درصد ۲. 50 درصد ۳. 75 درصد ۴. صفر درصد

۱۶- به نژادهایی از باکتریها که "توانایی رشد در محیط های کشت حداقل را ندارند مگر آنکه به محیط کشت کامل که حاوی تمام ترکیبات آلی است منتقل شوند" چه اطلاق می گردد؟

۱. اگزوتروف ۲. هتروتروف ۳. اتوتروف ۴. سوماتوتروف

۱۷- گروهی از فاژها قادر به انتقال ژنها از یک باکتری به باکتری دیگر می باشند، این فرآیند چه نامیده می شود؟

۱. ترانسفورماسیون ۲. ترانسدوکسیون ۳. کانجوگاسیون ۴. ترانسفوکسیون

۱۸- کدامیک از انواع حذف کروموزومی در اثر دو شکستگی در طول کروموزوم ایجاد شده و طی آن قطعه ای از وسط کروموزوم حذف می گردد؟

۱. حذف انتهایی ۲. حذف جزئی ۳. حذف سرتاسری ۴. حذف میانی

۱۹- کدامیک از ناهنجاریهای کروموزومی موجب جابجا شدن مواد ژنتیکی بر روی کروموزوم های غیر هومولوگ می شوند؟

۱. مضاعف شدن ۲. کمبود ۳. جابجایی ۴. وارونگی

۲۰- در صورتیکه در جانداران هاپلوئید، یک کروموزوم به تعداد کروموزوم ها افزوده شود و به صورت $n + 1$ در آیند، کدامیک از حالات زیر ایجاد می شود؟

۱. دایزومی ۲. مونوزومی ۳. تریزومی ۴. انوپلوئیدی

۲۱- سندرم ناشی از حذف قسمتی از بازوی کوتاه کروموزوم شماره 5، که همراه با نشانیهایی مانند : میکروسفالی، هیپوتلوریسم، قرار گرفتن گوشها پایینتر از محل طبیعی و رشد کم آرواره زیرین است، چه نامیده می شود؟

۱. سندرم پاتو ۲. سندرم فریاد گربه ۳. سندرم تریزومی 21 ۴. سندرم تریزومی XXX

۲۲- در کدامیک از حالات زیر دو ژن جهش یافته را نسبت به هم، آلل حقیقی می نامند؟

۱. اولافنوتیپ ژن جهش نیافته را بروز دهند و ثانیاً در مراحل تشکیلی گامت با هم وارد یک یاخته جنسی شوند.
۲. اولافنوتیپ ژن جهش یافته را بروز دهند و ثانیاً در مراحل تشکیلی گامت با هم وارد یک یاخته جنسی نشوند.
۳. اولافنوتیپ ژن مادری را بروز دهند و ثانیاً در مراحل تشکیلی گامت با هم وارد یاخته جنسی سلول مادر شوند.
۴. اولافنوتیپ ژن پدری را بروز دهند و ثانیاً در مراحل تشکیلی گامت با هم وارد یاخته جنسی سلول پدری شوند.

۲۳- مناطق جهش پذیر سیستمون ها چه نامیده می شوند؟

۱. ریکان
۲. موتون
۳. ژن
۴. افزایش دهنده

۲۴- به مجموعه ژن های ساختاری و عمل کننده، چه گفته می شود؟

۱. اوپرون
۲. ژنوم
۳. کروموزوم
۴. کروماتید

۲۵- طی همانند سازی DNA در باکتری ها، بعد از اتصال "پروتئین باز کننده" به دو قسمت جدا شده DNA، عمل تولید RNA آغازگر (اولیه) توسط کدام آنزیم انجام می شود؟

۱. DNA binding protein
۲. Unwinding protein
۳. RNA polymerase
۴. DNA polymerase

۲۶- کدام گزینه بیانگر فعالیت Splicing در جریان سنتز پروتئین ها می باشد؟

۱. حذف اینترون ها و اتصال اگزونها
۲. حذف اگزونها و اتصال اینترون ها
۳. افزایش فعالیت mRNA
۴. افزایش فعالیت tRNA

۲۷- هنگام سنتز پروتئین در یوکاریوت ها، ابتدا بخش فرعی 30S ریبوزوم به انتهای پنج پریم رشته mRNA متصل می گردد، نام محل اتصال چیست؟

۱. ان - فورمیل متیونین
۲. کپ یا 7-متیل گوانوزین
۳. کدون آغاز کننده
۴. اوپرون

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	د
3	الف
4	ج
5	ج
6	د
7	ب
8	د
9	د
10	ب
11	الف
12	د
13	ب
14	ج
15	ب
16	الف
17	ب
18	د
19	ج
20	الف
21	ب
22	ب
23	ب
24	الف
25	ج
26	الف
27	ب