

- ۱- اگر تعداد کروموزوم های موجود در هسته ی سلول های معمولی بدن یک حیوان ۲۴ عدد باشد ، کدام یک از پاسخ های زیر درباره ی تعداد تترادهای کروموزومی و مرحله ای که این تترادها را می توان در سلول ملاحظه نمود، صحیح است؟ (سراسری-۵۱)
- ۱۲(۱) - پروفاز اولین میوز  
۱۲(۲) - پروفاز دومین میوز  
۶(۳) - پروفاز اولین میوز  
۶(۴) - متافاز اولین میوز
- ۲- برای تقسیم میوز که دو تقسیم متوالی است، کروموزوم ها چند بار همانندسازی می کنند؟ (سراسری-۶۱)
- ۱) چهار بار  
۲) سه بار  
۳) دو بار  
۴) یک بار
- ۳- احتمال نوترکیبی در کدام روش تولید مثلی زیر دیده می شود؟ (آزاد-۶۶)
- ۱) جوانه زدن  
۲) جنسی  
۳) هاگ زایی  
۴) رویشی
- ۴- در رابطه با کروموزوم ها، کدام گزینه صحیح نیست؟ (سراسری-۶۷)
- ۱) تمام سلول های بدن انسان سالم دارای ۲۲ جفت کروموزوم آتوزوم هستند.  
۲) در تمام جاندارانی که از راه جنسی تولید مثل می کنند، جنسیت فرزند، هنگام لقاح و در رابطه با کروموزوم جنسی اسپرم تعیین می شود.  
۳) توزیع هر صفتی که ژن مربوط به آن بر روی یکی از کروموزوم های جنسی قرار داشته باشد، به طور نامساوی در دو جنس نمایان می گردد.  
۴) راه کروموزومی تعیین جنسیت در انسان، ( XX ماده و XY نر ) در حفظ نسبت ۱:۱ نر و ماده در جمعیت نقش دارد.
- ۵- اولین قدم در مرحله ی تولید مثل جنسی توسط کدام یک از فرایندهای زیر صورت می گیرد؟ (آزاد-۶۸)
- ۱) میوز  
۲) میتوز معمولی  
۳) میتوز ناهنجار  
۴) تقسیم دوتایی
- ۶- اگر گامت ماده بدون دخالت و نفوذ گامت نر تقسیم شود و جاندار جدیدی به وجود آورد ، کدام یک انجام شده است؟ (آزاد-۶۸)
- ۱) بکرزایی  
۲) نر زایی  
۳) ماده زایی  
۴) زنده زایی
- ۷- تفکیک دو ژن آلل در کدام مرحله صورت می گیرد؟ (سراسری-۶۹)
- ۱) اواسط آنافاز میوز دو  
۲) اواخر پروفاز میوز یک  
۳) اوایل آنافاز میوز دو  
۴) آنافاز میوز یک
- ۸- پیدایش مگس های سرکه ی نر با فرمول کروموزومی XO و ماده های XXY نتیجه ی کدام پدیده است؟ (سراسری-۶۹)
- ۱) بکرزایی  
۲) جهش  
۳) ترکیب دو اسپرم  
۴) جدانشدن کروموزوم ها
- ۹- کدام ویژگی تقسیم میوز را از تقسیم میتوز متمایز می کند؟ (سراسری-۷۱)
- ۱) پدیدار شدن کروموزوم های همتا  
۲) تفکیک کروماتیدها  
۳) حالت تتراد  
۴) ضخیم شدن کروموزوم ها
- ۱۰- جدا شدن کروموزوم های هر تتراد از یکدیگر و انتقال هر یک از آن ها به سلول های حاصل شده، در کدام روش تقسیم سلولی مشاهده می شود؟ (آزاد-۷۲)
- ۱) میتوز معمولی  
۲) دوتایی  
۳) میوز معمولی  
۴) میتوز ناهنجار
- ۱۱- ویژگی عمده ی تقسیم میوز کدام است؟ ( سراسری-۷۲)
- ۱) جفت شدن طولی کروموزوم های همتا در پروفاز II  
۲) جفت شدن طولی کروموزوم های همتا در پروفاز I  
۳) جدا شدن کروماتیدهای خواهری در آنافاز I  
۴) جدا شدن کروماتیدهای تترادی در آنافاز II
- ۱۲- میتوز و میوز به ترتیب در کدام سلول ها انجام می گیرد؟ ( سراسری-۷۲)
- ۱) دیپلوئید-هاپلوئید  
۲) دیپلوئید- (هاپلوئید-دیپلوئید)  
۳) (هاپلوئید-دیپلوئید)- (هاپلوئید-دیپلوئید)  
۴) (هاپلوئید-دیپلوئید)-دیپلوئید
- ۱۳- در یک سلول زاینده ی فرضی با  $2n=6$  کروموزوم ، در متافاز میوز I چند نوار پلی نوکلئوتیدی وجود دارد؟ (سراسری-۷۳)
- ۳(۱)  
۶(۲)  
۱۲(۳)  
۲۴(۴)
- ۱۴- آمیب به چه روشی تکثیر می یابد؟ (سراسری-۷۵)
- ۱) تقسیم میوز  
۲) تقسیم دوتایی  
۳) جوانه زدن  
۴) قطعه قطعه شدن
- ۱۵- در کدام مرحله از تقسیم سلول انسان، هر یک از کروموزوم های هر قطب از دو مولکول DNA تشکیل شده است؟ (پیش-۷۵)
- ۱) آنافاز میوز  
۲) آنافاز میوز II  
۳) تلوفاز میوز  
۴) تلوفاز میوز I

۱۶- کدام پدیده، ویژگی خاص تقسیم میوز است؟ (سراسری-۷۶)

- (۱) دو مرتبه همانندسازی  
(۲) جدایی کروموزوم های هومولوگ  
(۳) دو مرتبه تقسیم سانترومر  
(۴) جدایی کروماتیدهای خواهری

۱۷- در هنگام تقسیم سلول به روش میوز، کدام گزینه مشاهده می شود؟ (آزاد-۷۶)

- (۱) کروموزوم های همتا در مرحله ی پروفاز یک، جفت می شوند.  
(۲) معمولاً سلول های دیپلوئید تشکیل می شود.  
(۳) حاصل تقسیم ایجاد دو سلول است.  
(۴) سلول های حاصل کاملاً شبیه یکدیگرند.

۱۸- کدام مورد در تقسیم میوز لویبا و پروانه متفاوت است؟ (سراسری-۷۷)

- (۱) تشکیل دوک  
(۲) تشکیل تتراد  
(۳) تقسیم سانتریول ها  
(۴) جدا شدن کروماتیدها

۱۹- یک تتراد کروموزومی ..... سانترومر دارد. (سنجش-۷۷)

- (۱) یک  
(۲) یک جفت  
(۳) چهار  
(۴) چهار جفت

۲۰- اگر در سلول  $2n = 6$  باشد، در مرحله ی آخر پروفاز یک میوز به ترتیب چند تتراد و چند کروماتید در آن مشاهده می شود؟ (آزاد-۷۸)

- (۱) ۳ و ۱۲  
(۲) ۴ و ۸  
(۳) ۳ و ۴  
(۴) ۳ و ۶

۲۱- در تقسیم میوز، کروموزوم های هومولوگ در کدام مرحله تشکیل تتراد می دهند که بعد از آن پوسته ی هسته از بین میرود؟ (آزاد-۷۸)

- (۱) تلوفاز II  
(۲) تلوفاز I  
(۳) پروفاز I  
(۴) آنافاز II

۲۲- اگر یک سلول ۴۴ کروموزومی تقسیم میوز شود ..... کروموزوم تولید می کند. (سنجش-۷۸)

- (۱) دو سلول ۱۱  
(۲) چهار سلول ۱۱  
(۳) دو سلول ۲۲  
(۴) چهار سلول ۲۲

۲۳- در مورد تتراد کروموزومی کدام جمله صحیح است؟ (سراسری-۷۸)

- (۱) یک کروموزوم که چهار سانترومر دارد.  
(۲) چهار کروموزوم هومولوگ که مجاور هم قرار دارند.  
(۳) دو جفت کروموزوم همتا و دو کروماتیدی که از طول مجاور و متصل هستند.  
(۴) یک جفت کروموزوم همتا و مضاعف که از طول مجاور و متصل هستند.

۲۴- در سلولی که دارای ۸ کروموزوم می باشد، هنگام تقسیم میوز در مرحله ی پروفاز I چند تتراد تشکیل می شود؟ (آزاد-۷۹)

- (۱) ۳  
(۲) ۸  
(۳) ۴  
(۴) ۱۶

۲۵- تقسیم میوز II مولد کدام سلول ها می تواند باشد؟ (سراسری-۸۰)

- (۱) تخمک تمایز نیافته - اولین جسم قطبی  
(۲) تخمک نابالغ - دومین جسم قطبی  
(۳) تخم نابالغ - اولین جسم قطبی  
(۴) تخم تمایز نیافته - دومین جسم قطبی

۲۶- در تقسیم میوز یک سلول زاینده ی اسپرم انسان، کدام پدیده ها دوبار روی می دهند؟ (سنجش-۸۰)

- (۱) تشکیل دوک و تقسیم سانترومر  
(۲) همانندسازی و تقسیم سانترومر  
(۳) تقسیم سانتریول و همانندسازی  
(۴) تشکیل دوک و تقسیم سانتریول

۲۷- اگر فردی دارای  $2n = 6$  کروموزوم و هتروزیگوت باشد به ترتیب از راست به چپ در هنگام میوز، چند عدد تتراد و چند نوع گامت ممکن است

تولید شود؟ (سنجش-۸۱)

- (۱) ۳-۸  
(۲) ۳-۹  
(۳) ۳-۸  
(۴) ۴-۹

۲۸- در شرایط عادی، کدام در تقسیم میوز هرگز اتفاق نمی افتد؟ (سنجش-۸۱)

- (۱) تقسیم سانترومرها  
(۲) دوبار همانندسازی در کروموزوم ها  
(۳) تفکیک کروماتیدها  
(۴) استقرار کروموزوم های هومولوگ در کنار هم

۲۹- کدام یک در تقسیم دوم میوز رخ می دهد؟ (سنجش-۸۱)

- (۱) تفکیک کروموزوم های تتراد  
(۲) جفت شدن کروموزوم های هومولوگ  
(۳) تفکیک کروماتیدهای هر کروموزوم  
(۴) جدا شدن کروموزوم های همتا

۳۰- در کدام یک تقسیمات، هسته ی سلول به طور کامل و معمول صورت می گیرد ولی تقسیم سیتوپلاسم به طور نامساوی انجام می شود؟

(آزاد-۸۱)

- (۱) اندام زایی  
(۲) اسپرم زایی  
(۳) تخمک زایی  
(۴) ریخت زایی

۳۱- در هر سلول حاصل از تقسیم میوز I و میوز II از سلول های اسپرماتوگونی (سلول زاینده ی اسپرم) پرنده ای با عدد کروموزومی  $2n = 36$  به

ترتیب از راست به چپ چند رشته ی پلی نوکلئوتیدی وجود دارد؟ (سنجش-۸۲)

- (۱) ۷۲-۳۶  
(۲) ۷۲-۳۶  
(۳) ۳۶-۱۸  
(۴) ۱۸-۳۶



۳۲- در کدام مراحل چرخه ی سلولی هر کروموزوم، دو کروماتید و یک سانترومر دارد؟ (سراسری-۸۳)

(۱)  $G_1$  و  $G_2$  (۲)  $G_2$  و پروفاز میوز II

(۳) S و تلوفاز میوز II (۴) متافاز و تلوفاز میتوز

۳۳- در کدام مرحله ی تقسیم سلولی هر کروموزوم چهار نوار پلی نوکلئوتیدی دارد؟ (سنجش-۸۳)

(۱) تلوفاز میتوز (۲) متافاز میوز I (۳) آنافاز میتوز (۴) تلوفاز میوز

۳۴- به طور معمول در ملخ نر، هسته ی هر سلول حاصل از میوز یک می تواند ..... مولکول DNA داشته باشد. (سراسری-۸۳)

(۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۲۲ (۴) ۲۳

۳۵- هنگام تقسیم میوز در کدام یک، سیتوکینز نامساوی رخ می دهد؟ (گزینه ۲-۸۳)

(۱) اسپرم نابالغ (۲) نخستین گویچه قطبی

(۳) تخمک نابالغ (۴) دومین گویچه قطبی

۳۶- کاریوتیپ مردان مبتلا به نشانگان داون کدام است؟ (سنجش-۸۳)

(۱)  $45A + xy$  (۲)  $44A + xxy$  (۳)  $44A + xy$  (۴)  $45A + xx$

۳۷- در اسپروزیتر کدام روش تولید مثل دیده نمی شود؟ (گزینه ۲-۸۴)

(۱) تولید مثل جنسی (۲) تقسیمات سلولی متعدد

(۳) قطعه قطعه شدن (۴) جوانه زدن

۳۸- در نخستین گویچه ی قطبی ملخ چند کروماتید وجود دارد؟ (سنجش-۸۴)

(۱) ۱۲ (۲) ۲۳ (۳) ۲۴ (۴) ۴۶

۳۹- کدام سلول، هاپلوئید و دو کروماتیدی نیست؟ (گزینه ۲-۸۴)

(۱) نخستین گویچه قطبی (۲) اسپرم نابالغ (۳) جسم قطبی دوم (۴) تخمک نابالغ

۴۰- تقسیم هسته و سیتوپلاسم در میوز گویچه قطبی اول زنان به ترتیب چگونه است؟ (گزینه ۲-۸۴)

(۱) هر دو نامساوی (۲) مساوی-نامساوی (۳) هر دو مساوی (۴) نامساوی-مساوی

۴۱- ایجاد گوناگونی در دنیای موجودات زنده، مدیون کدام نوع تقسیم سلولی است؟ (آزاد-۸۴)

(۱) میتوز (۲) بکرزایی (۳) میوز (۴) تولید مثل غیر جنسی

۴۲- کدام اعمال در تقسیم دوم میوز صورت می گیرد؟ (سنجش-۸۴)

(۱) تقسیم سانترومرها-جدا شدن هومولوگ ها (۲) جدا شدن کروماتیدها-تقسیم سانترومرها

(۳) انتقال هومولوگ ها به قطبین-جدا شدن کروماتیدها (۴) جدا شدن هومولوگ ها-انتقال کروموزوم ها به قطبین

۴۳- در چه مرحله ای از تولید گامت مگس سرکه، هسته ی سلول دارای کروموزوم های غیر هومولوگ و دو کروماتیدی است؟ (سنجش-۸۴)

(۱) متافاز I (۲) تلوفاز II (۳) تلوفاز I (۴) پروفاز I

۴۴- کدام گزینه نادرست است؟ (سنجش-۸۴)

گامت .....

(۱) قدرت تقسیم شدن ندارد. (۲) در جانوران نر، از نظر کروموزوم جنسی، همیشه دو نوع است.

(۳) در چرخه ی زندگی هاپلوئیدی، حاصل تقسیم میتوز است. (۴) در چرخه ی زندگی جانوران، تنها سلول هاپلوئید است.

۴۵- ایجاد گوناگونی در دنیای موجودات زنده، مدیون کدام نوع تقسیم سلولی است؟ (آزاد-۸۴)

(۱) میتوز (۲) بکرزایی (۳) میوز (۴) تولید مثل غیر جنسی

۴۶- سلولی که در پروفاز I دارای ۲۴ رشته ی پلی نوکلئوتیدی است، در تلوفاز I همان تقسیم در هر یک از هسته ها چند سانترومر خواهد داشت؟

(سراسری-۸۵)

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۱۲

۴۷- در فرایند تخمک زایی در یک مرحله، کروموزوم های همتا از طول در کنار هم قرار گرفته و قابل رؤیت می شوند. مرحله ی بعدی چه نام دارد؟

(سنجش-۸۵)

(۱) پروفاز I (۲) متافاز I (۳) متافاز II (۴) پروفاز II

۴۸- برای یک تقسیم میوز در چرخه ی سلولی، DNA ..... همانندسازی می کند. (سراسری-۸۶)

(۱) در اینترفاز قبل از میوز II (۲) در اینترفاز قبل از میوز I

(۳) قبل از میوز I و قبل از میوز II (۴) در پروفاز میوز I

۴۹- در گامت های حاصل از میوز عادی یک فرد تتراپلوئید ۱۲ کروموزومی ، که والدینش به یک گونه تعلق داشته اند، ..... (سراسری-۸۶)

(۱) کروموزوم های همتا وجود ندارد.

(۲) تعداد کروموزوم ها ۳ عدد می باشد.

(۳) کروموزوم ها دو به دو همتا هستند.

(۴) سه مجموعه کروموزوم وجود دارد.

۵۰- اگر هر سلول حاصل از تقسیم میوز I در یک سلول زایشی ، ۱۵۶ رشته ی پلی نوکلئوتیدی داشته باشد می توان گفت : (سراسری-۸۶)

(۱) این سلول ها در پروفاز میوز I، ۷۸ تتراد تشکیل داده اند.

(۲) این سلول زایشی می تواند مولد تخمک مرغ باشد.

(۳) این سلول زایشی در شروع تقسیم ، ۱۸ مولکول DNA داشته است.

(۴) سلول های حاصل از میوز II این سلول ها ۷۸ مولکول DNA خواهند داشت.

۵۱- در فرایند گامت زایی در انسان ، هسته ی ..... (سراسری-۸۷)

(۱) تخمک نابالغ، کروموزوم های همتا ندارد.

(۲) تخمک تمایز نیافته، دو مجموعه کروموزوم دارد.

(۳) گامت ماده، بیش از تخمک تمایز نیافته، DNA دارد.

(۴) تخمک نابالغ و نخستین جسم قطبی از نظر مقدار DNA متفاوت اند.

۵۲- کدام عبارت نادرست است؟ (سراسری-۸۸)

(۱) همه ی جانداران حاصل از تولید مثل جنسی ، قطعاً یوکاریوت هستند.

(۲) موجودات حاصل از بکرزایی می توانند فقط یک دست کروموزوم داشته باشند.

(۳) تمام تولید مثل هایی که در آن ها تنها یک فرد دخالت دارد، غیر جنسی نامیده می شود.

(۴) در تمام چرخه های زندگی جانداران به روش جنسی ، تناوب بین مراحل هاپلوئیدی و دیپلوئیدی وجود دارد.

۵۳- کدام یک می تواند بیانگر بکرزایی در زنبور عسل باشد؟ (۸۸)

(۱) ملکه زنبور عسل ← ملکه زنبور عسل

(۲) ملکه زنبور عسل ← زنبور کارگر

(۳) زنبور نر ← زنبور نر

(۴) ملکه زنبور عسل ← زنبور نر

۵۴- در مگس سرکه در پایان تقسیم ..... میوز ، تخمک ..... حاصل می شود، که ..... مولکول DNA دارد. (سراسری-۸۸)

(۱) اول- نابالغ- ۸

(۲) دوم- نابالغ- ۸

(۳) اول- تمایز نیافته- ۴

(۴) دوم- تمایز نیافته- ۸

۵۵- در بدن دختر یک ساله ی سالم ، سلولی ..... کروموزوم X یافت نمی شود. (سراسری-۸۹)

(۱) بدون

(۲) با یک

(۳) با دو

(۴) با چند

۵۶- کدام عبارت صحیح است؟ (سراسری-۸۹)

(۱) در تلوفاز همه ی تقسیم ها، کروموزوم ها تک کروماتیدی هستند.

(۲) در پروفاز همه ی تقسیم ها ، سانتیول ها مسئول تولید رشته های دوک هستند.

(۳) در آنافاز همه ی تقسیم ها ، کروماتیدهای خواهری از یک دیگر جدا می شوند.

(۴) در متافاز همه ی تقسیم ها ، رشته های دوک به کروموزوم های دو کروماتیدی متصل می شوند.

۵۷- در فرایند تولید مثل ..... جانداران، همواره ..... (سراسری-۹۱)

(۱) جنسی - فرزندان از هر دو والد ماده ی ژنتیکی دریافت می کنند.

(۲) غیر جنسی - کلون هایی ایجاد می شود که می توانند میوز انجام دهند.

(۳) جنسی - زاده هایی حاصل می شوند که می توانند با تقسیم میوز ، گامت بسازند.

(۴) غیر جنسی - زاده ها از تکثیر یک سلول یا بخشی از پیکر یک والد حاصل می شوند.

پاسخ نامه سؤالات زیست سوم تجربی

فصل ۷

س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴	س	۱	۲	۳	۴
۸۲					۵۵	*				۲۸					۱	*			
۸۳					۵۶	*				۲۹		*			۲	*			
۸۴					۵۷	*				۳۰		*			۳		*		
۸۵					۵۸					۳۱			*		۴		*		
۸۶					۵۹					۳۲		*			۵		*		
۸۷					۶۰					۳۳		*			۶		*		
۸۸					۶۱					۳۴		*			۷		*		
۸۹					۶۲					۳۵		*			۸		*		
۹۰					۶۳					۳۶			*		۹		*		
۹۱					۶۴				*	۳۷		*			۱۰		*		
۹۲					۶۵				*	۳۸		*			۱۱		*		
۹۳					۶۶				*	۳۹		*			۱۲		*		
۹۴					۶۷				*	۴۰		*			۱۳		*		
۹۵					۶۸				*	۴۱		*			۱۴		*		
۹۶					۶۹					۴۲		*			۱۵		*		
۹۷					۷۰				*	۴۳		*			۱۶		*		
۹۸					۷۱					۴۴		*			۱۷		*		
۹۹					۷۲				*	۴۵		*			۱۸		*		
۱۰۰					۷۳					۴۶		*			۱۹		*		
۱۰۱					۷۴					۴۷		*			۲۰		*		
۱۰۲					۷۵					۴۸		*			۲۱		*		
۱۰۳					۷۶				*	۴۹		*			۲۲		*		
۱۰۴					۷۷					۵۰		*			۲۳		*		
۱۰۵					۷۸					۵۱		*			۲۴		*		
۱۰۶					۷۹				*	۵۲		*			۲۵		*		
۱۰۷					۸۰				*	۵۳		*			۲۶		*		
۱۰۸					۸۱					۵۴		*			۲۷		*		

