

اهداف تقسیم سلولی:

- ۱- تولیدمثل
۲- رشد و نمو
۳- ترمیم

۲- انواع تقسیم سلولی

- ۱- تقسیم دوتایی ← روش تکثیر باکتری.
۲- میتوز ← برای رشد، ترمیم و تولیدمثل غیرجنسی.
۳- میوز ← برای تولید سلول‌های جنسی (گامت‌ها) و هاگ‌های جنسی.

۳- ویژگی‌های ماده‌ی ژنتیک باکتری‌ها:

- ۱- یک کروموزوم حلقوی دارد (DNA حلقوی)
۲- DNA آن به غشای سلول چسبیده است.

۴- واژه‌ها:

- کروموزوم: اجزایی هستند که درون هسته قرار دارند و حاوی DNA و پروتئین‌های همراه هستند.
- ژن: قسمتی از مولکول DNA است که برای ساختن پروتئین یا RNA استفاده می‌شود.
- کروماتین: حالت باریک و رشته‌ای کروموزوم‌ها را کروماتین می‌نامند.
- کروموزوم مضاعف شده: کروموزوم‌های دوکروماتیدی را که حاصل همانندسازی هستند، کروموزوم‌های دوکروماتیدی می‌نامند.
- کروماتید: هر نیمه‌ی یک کروموزوم دو کروماتیدی را یک کروماتید می‌نامند.
- نکته: لفظ کروماتید تا زمانی کاربرد دارد که دو کروماتید یک کروموزوم از هم جدا نشده و متصل به هم هستند.
- هیستون: پروتئین‌هایی هستند که مسئول فشردن کروموزوم‌ها در نوکلئوزوم هستند.
- نوکلئوزوم: مجموعه‌ی حاصل از پیچیدن DNA به دور هشت مولکول هیستون را نوکلئوزوم می‌نامند.
- نکته: در هر نوکلئوزوم، DNA حدود دو بار به دور ۸ مولکول هیستون می‌پیچد.
- کروموزوم‌های همتا: جفت کروموزوم‌هایی که اندازه، شکل و محتوای ژنتیک آن‌ها مشابه است، کروموزوم‌های همتا نامیده می‌شوند.
- دپلوئید: سلولی که دارای دو مجموعه کروموزوم است. ($2n$)
- هاپلوئید: سلولی که دارای یک مجموعه کروموزوم است. (n)
- زیگوت: سلول حاصل از لقاح گامت‌های نر و ماده را زیگوت می‌گویند.

۵- تعداد کروموزوم:

- مگس سرکه $2n = 8$ ، سیب‌زمینی، آلو و شامپانزه $2n = 48$
قارچ پنی‌سیلیوم $2n = 2$ ، ملخ ماده $2n = 24$ و ملخ نر $2n = 23$ ، سگ و مرغ $2n = 78$.

- ۶- کروموزوم‌های جنسی: جفت کروموزوم‌هایی که مسئول تعیین جنسیت هستند و ژن‌های مسئول تعیین جنسیت روی آن‌ها قرار دارد.
آتوزوم: کروموزوم‌هایی که در تعیین جنسیت نقش مستقیم ندارند.

۷- تعیین جنسیت:

- در انسان و بسیاری از جانوران دیگر وجود Y سبب نر بودن و عدم Y را سبب ماده بودن می‌شود.
در پرنده‌ها و پروانه‌ها وجود Y یا W سبب ماده بودن و عدم Y یا W سبب نر بودن می‌شود.
در ملخ ۲۴ کروموزوم سبب ماده بودن و ۲۳ کروموزوم سبب نر بودن می‌شود.
نکته: در پرنده‌ها و پروانه جنس ماده دو نوع گامت (X یا Y) ولی در انسان و ملخ جنس نر دو نوع گامت تولید می‌کنند.

۸- انواع جهش کروموزومی:

- ۱- حذف ← قطعه‌ای از کروموزوم افتاده است.
- ۲- مضاعف شدن ← قطعه‌ای از کروموزوم بر اثر شکسته شدن جدا شده است.
- ۳- واژگونی: قطعه‌ای از کروموزوم، پس از جدا شدن به صورت وارون در جای خود قرار گرفته است.
- ۴- جابجایی: قطعه‌ای از کروموزوم، پس از کنده شدن به کروموزوم غیرهمتا منتقل شده است.

۹- مراحل چرخه سلولی:

- | | | |
|--|---|-------------|
| ۱- G_1 وقفه ی اول: رشد و بزرگ شدن سلول | } | ۱- اینترفاز |
| ۲- سنتز: همانندسازی DNA | | ۲- میتوز |
| ۳- G_2 : همانند سازی اندامک های سلولی | | ۳- آنافاز |
| - رشته های کروماتین به کروموزوم تبدیل می شوند. | | |
| - پوشش هسته ناپدید می شود. | | |
| - سانتیریول ها از هم دور می شوند. | | |
| - دوک تشکیل می شود. | | |
| ۱- پروفاز | | |
| ۲- متافاز ← کروموزوم در وسط دوک میتوز قرار می گیرد. | | |
| ۳- آنافاز ← بر اثر کوتاه شدن رشته های دوک، کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا شده و به سوی دو قطب سلول کشیده می شوند. | | |
| ۴- تلوفاز به دور هر مجموعه کروموزوم غشای هسته تشکیل می شود. | | |
| - دوک از بین می ورد. | | |
| - کروموزوم ها به کروماتین تبدیل می شوند. | | |

۳- سیتوکینز: سیتوپلاسم سلول تقسیم می شود.

۱۰- سانتیریول: دو جسم استوانه‌ای عمود بر هم هستند که هر کدام شامل ۹ دسته سه‌تایی از لوله‌های پروتئینی و توخالی به نام میکروتوبول‌ها هستند.

۱۱- وظایف سانتیریول:

- ۱- ساختن دوک میتوز ۲- تولید مژک و تاژک ۳- سازمان دهی میکروتوبول‌ها.
- نکته: گیاهان عالی فاقد سانتیریول هستند ولی دوک تشکیل می‌دهند.
- نکته: رشته‌های دوک نیز از جنس میکروتوبول‌ها هستند.
- نکته: سلول قبل از تقسیم یک جفت سانتیریول دارد ولی پس از مرحله G_2 دارای دو جفت سانتیریول خواهد بود.

۱۲- تفاوت‌های تقسیم سلول‌های گیاهی و جانوری:

- ۱- در جانوران، دوک توسط سانتیریول تشکیل می‌شود ولی گیاهان عالی سانتیریول ندارند.
- ۲- سیتوکینز در جانوران با تشکیل کمربندی از رشته‌های پروتئینی در سطح داخلی غشا انجام می‌گیرد. ولی در گیاهان صفحه‌ی سلولی در وسط سلول تشکیل می‌شود.

۱۳- میتوز: تقسیم هسته‌ی سلول.

سیتوکینز: تقسیم سیتوپلاسم سلول.

۱۴- نحوه‌ی سیتوکینز:

- ۱- جانوران: سیتوکینز در جانوران با تشکیل کمربندی از رشته‌های پروتئینی در میانه‌ی سلول انجام می‌گیرد که طی آن با تنگ شدن این کمربند، سیتوپلاسم تقسیم می‌شود.
- ۲- گیاهان: برای سیتوکینز در گیاهان، وزیکول‌هایی توسط دستگاه گلژی ساخته می‌شود که در میانه‌ی سلول به هم پیوسته و صفحه‌ی سلولی را می‌سازند و صفحه‌ی سلولی در نهایت به دیواره‌ی سلولی تبدیل می‌شود.
نکته: عدم سیتوکینز سبب تشکیل ساختارهای چند هسته‌ای می‌شود.
نکته: گلبول قرمز، سلول عصبی و سلول ماهیچه‌ای تقسیم نمی‌شوند.

۱۵- سه نقطه‌ی واری واری اصلی:

۱- بین G_1 و S.

۲- بین G_2 و میتوز.

۳- بین میتوز و سیتوکینز.

۱۶- توضیح دهید که پی‌آمد هر یک از جهش‌های واژگونی و جابه‌جایی برای سلول چه خواهد بود؟

۱۷- به‌طور خلاصه بیان کنید که باکتری چگونه با تقسیم دوتایی، تولیدمثل می‌کند؟

۱۸- در چه زمانی از حیات سلول یوکاریوتی، DNA فشرده و کروموزوم‌ها نمایان می‌شوند؟

۱۹- به‌طور خلاصه، تفاوت بین سلول هاپلوئید و سلول دیپلوئید را بیان کنید.

۲۰- کروموزوم‌های جنسی را در مردان و زنان مقایسه کنید.

۲۱- انواع تغییر در ساختار کروموزوم‌ها را نام ببرید.

۲۲- دانش‌آموزی ادعا می‌کند که در گامت، کروموزوم‌های هم‌تا یافت می‌شود. شما با وی موافق هستید یا مخالف؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۲۳- چرخه‌ی سلول از چند مرحله تشکیل شده است؟ نام ببرید و در مورد هر کدام توضیح مختصری ارائه دهید.

۲۴- چرا نمی‌توان کروموزوم‌های سلول را در مرحله‌ی اینترفاز مشاهده کرد؟

۲۵- چرخه‌ی سلول چگونه تنظیم می‌شود؟

۲۶- سرطان چگونه پدید می‌آید؟

۲۷- کار میکروتوبول‌ها را طی میتوز توصیف کنید.

۲۸- وقایعی را که در هر مرحله از میتوز رخ می‌دهد توصیف کنید.

۲۹- سیتوکینز را در سلول‌های گیاهی و جانوری مقایسه کنید.

دیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۳۰- اگر سیتوکینز از چرخه‌ی سلول حذف شود، چه پی‌آمدی خواهد داشت؟
دیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۳۱- باکتری‌ها با سادگی به دو نیم تقسیم می‌شوند، اما سلول‌های یوکاریوت با میتوز، تولیدمثل می‌کنند. فکر می‌کنید این تفاوت در تقسیم چه کمکی به تولیدمثل سلول‌های یوکاریوتی کرده است؟

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۳۲- پنج اندامک را نام ببرید که قبل از تقسیم سیتوپلاسم، باید تقسیم یا قطعه‌قطعه شوند.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۳۳- معمولا، آسیب‌هایی که به مغز یا نخاع وارد می‌شود، پایدار هستند. با بهره‌گیری از آنچه درباره‌ی چرخه‌ی سلولی فراگرفته‌اید، توضیح دهید که چرا سلول‌های از بین رفته در مغز و نخاع جبران نمی‌شوند؟

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۳۴- میتوز چه اهمیتی دارد؟

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۳۵- درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید.

برخی از سلول‌های جنسی نر تولید شده در ملخ نر، فاقد کروموزوم جنسی است.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۶- در جهش ساختاری کروموزومی، از نوع بعد از ایجاد جهش، مقدار ماده وراثتی حاصل، به طور واضح کاهش می‌یابد.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۷- همانندسازی سانترومر در کدام مرحله از چرخه سلولی، صورت می‌گیرند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۸- همانندسازی میتوکندری در کدام مرحله از چرخه سلولی، صورت می‌گیرند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۳۹- اتصال رشته‌های دوک به ناحیه سانتروکروموزوم‌های مضاعف در کدام مرحله از تقسیم میتوز انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

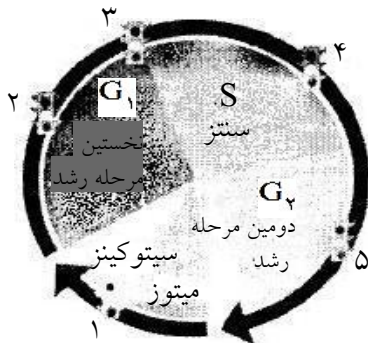
۴۰- باز شدن پیچ‌ها و تابیدگی DNA در کدام مرحله از تقسیم میتوز انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۴۱- ناپدید شدن پوشش هسته در کدام مرحله از تقسیم میتوز انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۴۲- در شکل مقابل، کدام شماره‌ها، نقاط واری اصلی را نشان می‌دهد؟



دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۴۳- در همه‌ی سلول‌های یوکاریوتی،

- ۱) پوشش هسته در پروفاز ناپدید و در تلوفاز دوباره ظاهر می‌شود.
- ۲) همانندسازی DNA قبل از آغاز پروفاز I انجام می‌شود.
- ۳) بلافاصله پس از تقسیم هسته، غشای سلول به درون فرو رفتگی پیدا می‌کند.
- ۴) در شروع تقسیم سلول، رشته‌های دوک به کروموزوم‌ها اتصال می‌یابند.

دبیرستان - سراسری - تجربی - ۹۱

۴۴- در هیچ‌کدام از باکتری‌ها، امکان وجود ندارد.

- ۱) دریافت ماده‌ی ژنتیکی از محیط خارج
- ۲) اتصال مولکول DNA به غشای پلاسمایی
- ۳) مقاومت در شرایط نامطلوب محیطی
- ۴) تقسیم شدن پس از تکثیر میکروتوبول‌ها

دبیرستان - سراسری - تجربی - ۹۱

۴۵- چرخه‌ی سلول را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۴۶- میتوز را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۴۷- کروماتید را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۴۸- سانترومر را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۴۹- رشته‌های دوک را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۵۰- سیتوکینز را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۵۱- جهش را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۵۲- سلول‌ها چگونه خود را برای تقسیم شدن آماده می‌کنند؟

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۵۳- بعضی اوقات، دو کروماتید نمی‌توانند از یک‌دیگر جدا شوند. پی‌آمد این واقعه بر تعداد کروموزوم‌های سلول چه خواهد بود؟

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۵۴- جهش، تغییری دایمی است که در ژن یا کروموزوم روی می‌دهد. تاثیر جهشی که در سلول مادر رخ داده است، بر سلول‌های نسل آینده چیست؟

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - میتوز و سیتوکینز

۵۵- کروموزوم‌های همتا را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - تولید مثل جنسی

۵۶- گامت را تعریف کنید.

دبیرستان - مسایل، تمرینات، فعالیتها و خودآزمایی های کتابهای درسی - سال سوم - زیست شناسی - بخش ۲ - فصل ۶ - تولید مثل جنسی

۵۷- در ساختار نوکلئوزوم، چه نوع مولکول‌هایی شرکت دارند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۵۸- در خروس $2n = 78$ می‌باشد. سلول جنسی این جاندار، دارای چند اتوزوم می‌باشد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۵۹- در انسان، ژن‌هایی که سبب می‌شوند، تخمک لقاح یافته به نوزاد پسر نمو یابد روی چه کروموزومی قرار دارند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۰- در کدام یک از مراحل اینترفاز، کروماتیدها کم‌ترین فشردگی خود را دارند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۱- در مرحله‌ی آنافاز، علت جدا و کشیده‌شدن کروماتیدهای خواهری، به سوی قطب‌های سلول را بنویسید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۲- دو ویژگی اصلی DNA باکتری را بنویسید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۳- جنسیت شکل الف و نام جاندار شکل ب را مشخص کنید:



دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۴- مهم‌ترین عامل فشردگی DNA یوکاریوتی را بنویسید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۵- در کدام مرحله از تقسیم میتوز، مجدداً پوشش هسته، اطراف کروموزوم‌ها تشکیل می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۶- همانندسازی سانتیریول‌ها، در کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی صورت می‌گیرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

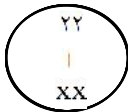
۶۷- فشردگی شدن DNA، به کمک کدام پروتئین‌ها صورت می‌گیرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۸- از فشردگی شدن آن‌ها با هم، کدام ساختار کروماتینی به وجود می‌آید؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۶۹- طرح رو به رو، یک سلول پیکری جاندار را نشان می‌دهد. با توجه به فرمول کروموزومی آن، نام جاندار و جنسیت آن را، مشخص کنید.



دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۷۰- همانندسازی DNA در کدام مرحله از چرخه سلولی رخ می‌دهد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۷۱- همانندسازی میتوکندری‌ها در کدام مرحله از چرخه سلولی رخ می‌دهد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

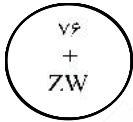
۷۲- در سلول‌های جانوری، سیتوکینز، چگونه انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۰ - زیست شناسی

۷۳- درستی یا نادرست جمله‌ی زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

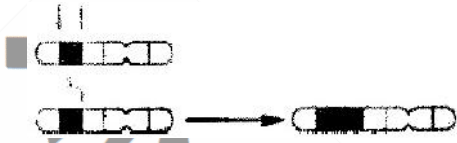
گامت‌های انسان، دارای یک مجموعه‌ی کروموزوم هستند.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی



۷۴- طرح روبه‌رو، یک سلول پیکری مرغ را نشان می‌دهد، با توجه به فرمول کروموزومی آن، دو تخمک حاصل از این سلول را بنویسید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی



کروموزوم‌های همتا

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۷۵- با توجه به شکل مقابل، نتیجه‌ی نهایی این نوع جهش چیست؟

۷۶- "هماندسازی DNA" در کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی، صورت می‌گیرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۷۷- "هماندسازی سانتیریول" در کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی، صورت می‌گیرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۷۸- "تشکیل پوشش هسته" در کدام مرحله از میتوز اتفاق می‌افتد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۷۹- "جدا شدن کروماتیدهای خواهری از یک‌دیگر" در کدام مرحله از میتوز اتفاق می‌افتد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۸۰- تعیین جنسیت در ملخ با جنس است.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۸۱- در کدام جهش‌های ساختاری کروموزوم‌ها سلول جدید بعد از تقسیم، برخی از ژن‌ها را ندارد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۸۲- در کدام جهش‌های ساختاری کروموزوم قطعه‌ی شکسته شده به کروموزوم غیرهمتا متصل می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۸۳- هر یک از عبارات ستون الف با بعضی از عبارات ستون ب ارتباط صحیح دارند. آن‌ها را مشخص کنید.

ستون اول	ستون دوم
۱ - همانندسازی میتوکندری	A - متافاز
۲ - تشکیل پوشش هسته	B - G2
۳ - رسیدن کروموزوم‌ها به حداکثر فشردگی	C - پروفاز
۴ - جدا شدن دو کروماتید خواهری	D - تلوفاز
	E - S
	F - آنافاز

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۱ - زیست شناسی

۸۴- صحیح یا غلط بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل بنویسید.

کروموزوم‌های همتا در همه‌ی سلول‌ها وجود دارند.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی



۸۵- جنسیت کدام یک با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) پروانه ZZ (۲) ملخ XO (۳) انسان xy (۴) کیوتر ZW
دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۸۶- در رابطه با کروموزومها پاسخ دهید.

پروتئینی که سبب فشردن DNA می شود، چه نام دارد؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۸۷- در رابطه با کروموزومها پاسخ دهید.

در کدام نوع جهش کروموزومی، قطعه‌ی شکسته شده به کروموزوم هم‌تا متصل می‌شود؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۸۸- در رابطه با کروموزومها پاسخ دهید.

در کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی، کروموزومها دو کروماتیدی می‌شوند؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۸۹- در سلول‌های گیاهی، سیتوکینز، چگونه انجام می‌شود؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۰- به چه دلیل آسیب‌های وارد به مغز و نخاع جبران نمی‌شوند؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۱- در گیاه اطلسی، پس از آن‌که کروماتیدی‌های زیگوت، حداکثر فشردگی را پیدا نمودند،

(۱) غشای هسته شروع به محو شدن می‌نماید.

(۲) جفت سانتیول‌ها در قطبین سلول مستقر می‌شوند.

(۳) کروموزوم‌های هم‌تا از یک‌دیگر جدا می‌گردند.

(۴) کوتاه شدن رشته‌های ریز پروتئینی ممکن می‌شود.

- دیبرستان - سراسری - تجربی - ۹۲ (سراسری - آزاد)



۹۲- درباره شکل مقابل دو سوال زیر را پاسخ دهید.

(الف) این شکل چه نوع جهشی را نشان می‌دهد؟

(ب) این نوع جهش چه اثری می‌تواند بر روی سلول تخم داشته باشد؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۳- درباره‌ی چرخه سلولی به سوال زیر پاسخ دهید.

در کدام مرحله‌ای اینترفاز سانتیول‌ها همانند سازی می‌کنند؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۴- درباره‌ی چرخه سلولی به سوال زیر پاسخ دهید.

در چه مرحله‌ای از اینترفاز کروموزومها دو کروماتیدی می‌شوند؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۵- درباره‌ی چرخه سلولی به سوال زیر پاسخ دهید.

پوشش هسته در کدام مرحله از میتوز ناپدید می‌شود؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۶- درباره‌ی چرخه سلولی به سوال زیر پاسخ دهید.

بین کدام دو مرحله‌ی اینترفاز نقطه واریسی وجود ندارد؟

- دیبرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دیبرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۷- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص نمایید.
در چرخه سلولی، یکی از نقاط واریسی بین مراحل G_1 و S قرار دارد.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۸- تعیین جنسیت در کبوتر با جنس است.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۹۹- نوکلئوزوم را تعریف کنید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۱۰۰- در کدام نوع جهش کروموزومی، در یک کروموزوم از بعضی ژن‌ها دو نسخه وجود دارد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۱۰۱- همانندسازی میتوکندری در کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی صورت می‌گیرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۱۰۲- «از بین رفتن دوک» در کدام مرحله از تقسیم میتوز انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۱۰۳- «حداکثر فشردگی کروموزوم» در کدام مرحله از تقسیم میتوز انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۲ - زیست شناسی

۱۰۴- اگر قطعه جدا شده از یک کروموزوم به کروموزوم متصل شود، جهش را جابه‌جایی می‌نامند.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۰۵- در تنظیم چرخه‌ی سلولی، نقطه واریسی در کدام مورد وجود ندارد؟

(۱) G_1 (۲) پایان S (۳) اواخر G_2 (۴) پایان میتوز

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۰۶- ساده‌ترین نوع تقسیم در جانداران را نام ببرید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۰۷- در ساختار هر نوکلئوزوم چند مولکول هیستون شرکت می‌کند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۰۸- همانندسازی سانتیریول‌ها در کدام مرحله‌ی چرخه‌ی سلولی انجام می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۰۹- بازشدگی مجدد پیچیدگی‌ها و تابیدگی‌های کروموزوم‌ها در کدام مرحله از تقسیم میتوز صورت می‌گیرد؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۱۰- طرح روبه‌رو سلول پیکری ملخ را نشان می‌دهد.

الف) جنسیت جاندار را مشخص کنید.

ب) سلول‌های جنسی این جاندار، چند اتوزوم دارند؟

۲۲

+

X

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۱۱- در چرخه‌ی سلولی نارون، در مرحله‌ی
.....

(۱) G_1 ، یک جفت سانتیریول شروع به همانندسازی می‌کنند.

(۲) S ، کروماتین حداکثر فشردگی و تراکم را پیدا نکرده است.

(۳) سیتوکینز، صفحه‌ی جداکننده، دیواره‌ی سلولی است که غشا ندارد.

(۴) پروفاز، کروموزوم‌های قابل رویت و رشته‌های دوک، درون هسته شکل می‌گیرند.

دبیرستان - سراسری - تجربی - ۹۰

۱۱۲- کدام عبارت، درباره‌ی همه‌ی رشته‌های دوک موجود در یک سلول مریستمی گیاه G_1 درست است؟

(۱) تا صفحه‌ی میانی سلول ادامه می‌یابند.

(۲) به سانترومر کروموزوم‌ها متصل می‌گردند.

(۳) در پی حرکت جفت سانتیریول‌ها شکل می‌گیرند.

(۴) در پی تغییر شکل موقت اسکلت سلولی، ایجاد می‌شوند.

دبیرستان - سراسری - تجربی - ۹۴

۱۱۳- در یک سلول مگس سرکه، کروماتیدهای هر کروموزوم از هم جدا شده‌اند و به سمت دو قطب سلول در حرکت می‌باشند. سلول زاینده‌ی این سلول در داشته است.

(۱) انتهای مرحله‌ی S ، ۸ کروماتید

(۲) ابتدای مرحله‌ی G_2 ، ۱۶ سانترومر

(۳) انتهای مرحله‌ی G_1 ، ۳۲ رشته‌ی پلی‌نوکلئوتید خطی

(۴) ابتدای مرحله‌ی G_1 ، ۵۴ میکروتوبول سانتیریولی

دبیرستان - سراسری - تجربی - ۹۴

۱۱۴- در تار ماهیچه‌ی اسکلتی یک فرد خردسال، کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟

(۱) مضاعف شدن کروموزوم تک کروماتیدی

(۲) تک کروماتیدی شدن کروموزوم‌های مضاعف

(۳) به وجود آمدن زنجیره‌های طولی از نوع مونوساکارید

(۴) فرآیند تشکیل کمربندی از رشته‌های پروتئینی در میان سلول

دبیرستان - سراسری - تجربی - ۹۴

۱۱۵- به‌طور طبیعی در همه‌ی
.....

(۱) آنافازها، کروماتیدی‌های خواهری از یک‌دیگر جدا می‌شوند.

(۲) اینترفازها، سانتیریول‌ها همانندسازی می‌کنند.

(۳) پروفازها، کروموزوم‌ها دو کروماتیدی هستند.

(۴) تلوفازها، کروموزوم‌های تک کروماتیدی هستند.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - تابستانه

۱۱۶- فرآیند جابه‌جایی قطعات حامل آلل‌های بین کروموزوم‌های را جابه‌جایی می‌نامند.

(۱) متفاوت - غیرهمتا (۲) مشابه - همتا (۳) متفاوت - همتا (۴) مشابه - غیرهمتا

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - تابستانه

۱۱۷- کدام یک از وقایع چرخه‌ی سلولی، همزمان در یک سلول انجام نمی‌شود؟

(۱) تشکیل پوشش هسته و از بین رفتن دوک‌ها

(۲) ناپدید شدن هسته و دور شدن سانتیریول‌ها

(۳) حداکثر فشردگی کروماتیدهای خواهری یک کروموزوم و دور شدن سانتیریول‌ها

(۴) جدا شدن کروماتیدهای خواهری و کوتاه شدن رشته‌های دوک

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۳

۱۱۸- به طور طبیعی در همه ی

(۱) متافازها، هر کروموزوم دو مولکول DNA دارد.

(۲) تقسیم‌ها، کروموزوم‌ها روی دوک قرار می‌گیرند.

(۳) متافازها، کروموزوم‌ها میان سانتیول‌ها قرار می‌گیرند.

(۴) تقسیم‌ها، کروموزوم‌های خواهری از یک‌دیگر جدا می‌شوند.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۳

۱۱۹- در فرایند میتوز، نمی‌شوند.

(۱) کروماتین‌ها مضاعف (۲) هستک‌ها ناپدید

(۳) سانترومرها مضاعف (۴) میکروتوبول‌ها تخریب

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - جامع ۱

۱۲۰- درستی یا نادرستی جمله‌ی زیر را مشخص کنید.

در اواخر مرحله‌ی G_1 چرخه‌ی سلولی، نقطه‌ی واریسی وجود دارد.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۱- جنسیت کدام یک از جانوران زیر، نر می‌باشد؟

(۱) کبوتر ZW (۲) ملخ XX (۳) انسان XX (۴) پروانه ZZ

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۲- جای خالی را در جمله زیر با عبارت صحیح پر کنید.

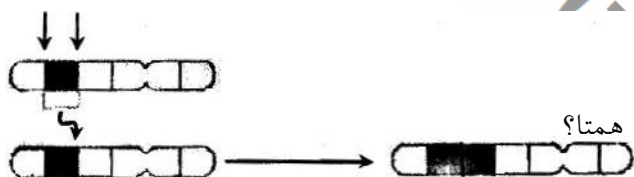
تقسیم دوتایی، نوعی تولید مثل است.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۳- با توجه به شکل مقابل، به سوال زیر پاسخ دهید:

(الف) این شکل، کدام جهش کروموزومی را نشان می‌دهد؟

(ب) این جهش بین کروموزوم‌های همتا صورت می‌گیرد یا غیر همتا؟



دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۴- « از بین رفتن دوک تقسیم» مربوط به کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی و میتوز است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۵- « حداکثر فشردگی کروماتیدها» مربوط به کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی و میتوز است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۶- « تشکیل کمربند پروتئینی در میانه‌ی سلول» مربوط به کدام مرحله از چرخه‌ی سلولی و میتوز است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۷- هیستون را تعریف کنید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۸- جهش جابه‌جایی را تعریف کنید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۲۹- وقوع زیر مربوط به کدام مرحله از چرخه‌ی سلول است؟

هماندسازی مولکول DNA

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۳۰- وقوع زیر مربوط به کدام مرحله از چرخه‌ی سلول است؟

هماندسازی میتوکندری

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۳۱- تعداد کروموزوم را در سلول پیکری مگس سرکه مشخص کنید؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۳۲- تعداد کروموزوم را در سلول پیکری ملخ نر مشخص کنید؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۳ - زیست شناسی

۱۳۳- درست یا نادرست بودن عبارت زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کرده و در پاسخ‌نامه بنویسید.

کروموزوم‌های همتا در سلول‌های جنسی یافت نمی‌شود. -----
دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۱۳۴- جهش کروموزومی را تعریف کنید.

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۱۳۵- در ارتباط با چرخه‌ی سلول، به پرسش زیر پاسخ دهید.

در چه حالتی گفته می‌شود که سلول وارد مرحله‌ی G_0 (جی صفر) شده است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۱۳۶- در ارتباط با چرخه‌ی سلول، به پرسش زیر پاسخ دهید.

در کدام مرحله از چرخه‌ی سلول جانوری، کمربندی از رشته‌های پروتئینی ایجاد می‌شود؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۱۳۷- در کدام مرحله از میتوز، کروموزوم‌ها با باز شدن پیچیدگی‌ها و تاییدگی‌های آن‌ها دوباره شروع به باریک و دراز شدن می‌کنند؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۱۳۸- میکروتوبول از جنس چه ماده‌ای است؟

دبیرستان - سوالات امتحانات نهایی متوسطه - سوم دبیرستان - سوم تجربی - سال ۹۴ - زیست شناسی

۱۳۹- کدام عبارت در مورد حشرات، درست است؟

(۱) اغلب آن‌ها دارای دو نوع کروموزوم جنسی هستند.

(۲) همه فرزندان برای هر صفت، از هر دو والد ژن دریافت می‌کنند.

(۳) وزیکول‌های لیزوزومی، بخشی از دفاع اختصاصی در آن‌هاست.

(۴) دستگاه عصبی محیطی، در هر قطعه از بدن، دارای یک گره عصبی است.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - جامع ۲

۱۴۰- اگر در مرحله‌ی آنافاز میتوز، در یک قطب سلول، k عدد زنجیره‌ی پلی‌نوکلئوتیدی وجود داشته باشد، تعداد سانترومرهای درون هسته‌ی هر سلول حاصل از این تقسیم، کدام است؟

(۱) $4k$ (۲) $2k$ (۳) $\frac{k}{4}$ (۴) k

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - جامع ۳

۱۴۷- کدام عبارت نادرست است؟

- ۱) سلول‌های مخاط‌منمی‌توانند پادتن تولید کنند.
- ۲) پرفورین همانند پروتئین‌های مکمل منافذی در غشای میکروب‌ها ایجاد می‌کند.
- ۳) پادتن‌ها همانند اینترفرون‌ها، می‌توانند در دفاع بدن در برابر ویروس موثر باشند.
- ۴) تزریق واکسن به افراد مبتلا به ایدز می‌تواند خطر ساز باشد.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - تابستانه

۱۴۸- کدام مورد فقط در دفاع غیر اختصاصی رخ می‌دهد؟

- ۱) ایجاد منفذ در غشای سلول آلوده به ویروس
- ۲) انهدام باکتری‌ها توسط لیزوزیم
- ۳) انهدام میکروب‌ها توسط ماکروفاژها
- ۴) خروج پروتئین‌های دفاعی از گلبول‌های سفید

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۱

۱۴۹- در دفاع اختصاصی،

- ۱) پروتئین‌های مکمل همانند پرفورین، منافذی در سلول ایجاد می‌کنند.
- ۲) ذرات خارجی و میکروب‌ها به کمک آنزیم‌های لیزوزومی هضم می‌شوند.
- ۳) از تکثیر لنفوسیت‌های T، فقط سلول‌های T کشنده و خاطره به وجود می‌آیند.
- ۴) لنفوسیت‌های T از مغز استخوان به غده‌ای در پشت نای منتقل می‌شوند.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۱

۱۵۰- آلرژن، توانایی اتصال به چند سلول زیر را دارد؟

«ماستوسیت، پلاسموسیت، سلول B بالغ، سلول B خاطره»

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۱

۱۵۱- کدام عبارت در مورد مواد آزاد شده از ماستوسیت‌ها، درست است؟

- ۱) ایمنی غیرفعال ایجاد می‌کنند.
- ۲) سبب تنگی نایژه‌ها می‌شوند.
- ۳) دیپدز سلول‌ها را افزایش می‌دهند.
- ۴) با اتصال آنتی‌ژن به گیرنده‌ی آنتی‌ژن، آزاد می‌شوند.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۳

۱۵۲- کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) مونوسیت‌ها پس از خروج از خون بالغ می‌شوند.
- ۲) پروتئین‌های مکمل، پس از برخورد با آنتی‌ژن فعال می‌شوند.
- ۳) تعدادی از لنفوسیت‌ها به صورت نابالغ از خون خارج می‌شوند.
- ۴) ترشح هیستامین، هم در دفاع اختصاصی و هم غیراختصاصی دیده می‌شود.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - مرحله ۵

۱۵۳- کدام عبارت، درست است؟

- ۱) پروتئین‌های مکمل، در سلول‌های پوششی کبد و کلیه ساخته می‌شوند.
- ۲) خود ایمنی، پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر آنتی‌ژن‌هاست.
- ۳) سلول‌های T کشنده، در ویروس و سلول‌های سرطانی منفذ ایجاد می‌کنند.
- ۴) فقط یک گروه از دو نوع اصلی گلبول‌های سفید، سلول خاطره تولید می‌کنند.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - جامع ۱

۱۵۴- کدام عبارت، نادرست است؟

- ۱) سلول‌های مخاط‌منمی‌توانند اینترفرون تولید کنند.
- ۲) ماکروفاژها، بیلی‌روبین و بیلی‌وردین می‌سازند.
- ۳) گره‌های لنفی، در دوران جنینی، گلبول قرمز می‌سازند.
- ۴) لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها، در گره‌های لنفاوی حضور دارند.

دبیرستان - آزمایشی سنجش - تجربی - سال تحصیلی ۹۳-۹۴ - جامع ۱