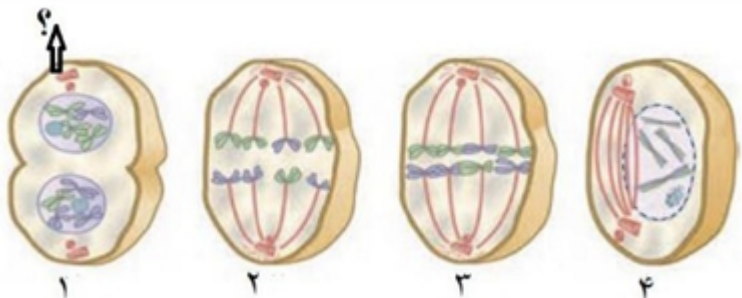


ردیف	لطفًا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	<p>شکل‌های زیر مراحل تقسیم کاستمان (میوز ۱) را نشان می‌دهند. با توجه به آن‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p>  <p>الف) شکل ۳ کدام مرحله میوز را نشان می‌دهد؟          ب) اتفاق مهم مرحله ۲ را بنویسید.          ج) نام مورد مشخص شده در شماره ۱ را بنویسید.          د) با هم ماندن فام‌تن‌ها اغلب در کدام مرحله اتفاق می‌افتد؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>	
۲	<p>برای هر یک از موارد زیر دلیل علمی را بنویسید.          الف) در طی تقسیم هسته ساختاری به نام دوک تقسیم ایجاد می‌شود.          ب) شیمی‌درمانی باعث ریزش مو در افراد می‌شود.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>	
۳	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.          آفتاب‌سوختگی (هاند - برخلاف) حذف پرده‌های بین انگشتان پا در دوران جنینی برخی پرندگان، مثالی برای مرگ برنامه‌ریزی شده می‌باشد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>	
۴	<p>عبارت زیر را کلمات مناسب کامل کنید.          در کوتاه‌ترین مرحله اینترفاز ساخت پروتئین‌ها و عوامل مورد نیاز برای تقسیم یاخته ..... پیدا می‌کنند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>	
۵	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.          دو جفت فام‌تن (کروموزوم) هم‌تا و دو کروماتیدی که از طول، مجاور و متصل هستند چهارتایه (تتراد) نامیده می‌شوند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>	
۶	<p>به سؤالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.          الف) در کدام مرحله از تقسیم میوز، چهارتایه (تترادها) در استوای یاخته، روی رشته‌های دوک قرار می‌گیرند؟          ب) کدام ساختارها در هنگام تشکیل دیواره جدید در یاخته‌های گیاهی ایجاد می‌شود؟          ج) نوعی تومور خوش‌خیم را نام ببرید که در بالغین متداول است؟          د) چرا در آفتاب‌سوختگی، مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای اتفاق می‌افتد؟          ه) چه یاخته‌هایی وارد مرحله <math>G_1</math> می‌شوند؟</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>	

۷	<p>برای کامل کردن عبارت زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>در پایان میوز ۱ طبیعی، دو یاخته به وجود می‌آیند که تعداد کروموزوم‌های هر کدام، (نصف - برابر) یاخته اولیه است.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>
۸	<p>عبارت زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>روشی که در آن تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می‌شود ..... نام دارد.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>
۹	<p>درستی یا نادرستی جمله زیر بدون دلیل مشخص کنید.</p> <p>در یاخته جانوری، میانک (سانتریول)، ساخته شدن رشته‌های دوک را سازمان می‌دهند.</p> <p>سوالات امتحانات نهایی متوسطه-شبه نهایی یازدهم-فروردین ۱۴۰۳</p>
۱۰	<p>به منظور تقسیم سیتوپلاسم یاخته مریستمی ریشه لوبیا، لازم است چند مورد زیر رخ دهد؟</p> <p>الف: صفحه یاخته‌ای در بخش میانی یاخته به وجود آید.</p> <p>ب: با استفاده از غشای ریزکیسه (وزیکول)های گلژی، غشاهای جدیدی شکل بگیرد.</p> <p>ج: ریزکیسه (وزیکول)های غنی از پیش‌سازهای تیغه میانی در بخشی از یاخته تجمع یابند.</p> <p>د: اندامک‌های استوانه‌ای (حاوی دسته‌های سه‌تایی از لوله‌های پروتئینی) دو برابر شود.</p> <p>۱ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱</p> <p>سراسری-تجربی-۱۴۰۳ اردیبهشت</p>
۱۱	<p>کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر، مناسب است؟</p> <p>«در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاخته پیکری انسان می‌تواند به وقوع بپیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض این‌که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها، در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، ..... زمانی‌که جدا نشدن فام‌تن‌ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، ..... تولید می‌شود.»</p> <p>۱ برخلاف - گامت‌های طبیعی</p> <p>۲ نسبت به - تعداد کمتری گامت طبیعی</p> <p>۳ نسبت به - تعداد بیشتری گامت غیرطبیعی</p> <p>۴ همانند - به تعداد گامت‌های طبیعی، گامت‌های غیرطبیعی</p> <p>سراسری-تجربی-رفع شبهه آذرماه ۱۴۰۱</p>
۱۲	<p>کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر، نامناسب است؟</p> <p>«فرض کنید که در گیاه گل‌مغربی (<math>2n</math>)، جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم میوز صورت بگیرد، در صورتی‌که گامت‌های این گیاه با گامت‌های گیاه چارلاد (تتراپلوئید) لقاح انجام دهد، تعداد زاده‌هایی که ..... هستند، بیش از زاده‌هایی است که ..... را دارند.»</p> <p>۱ حامل کمترین فام‌تن - بیشترین فام‌تن</p> <p>۲ دارای سه مجموعه فام‌تن - دو مجموعه فام‌تن</p> <p>۳ فقط زیستا - چهار مجموعه فام‌تن</p> <p>۴ حامل ژن‌های هر دو والد - فقط ژن‌های یک والد</p> <p>سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱</p>

	<p>در فاصلهٔ دومین و سومین نقطهٔ واریس چرخهٔ یاختهٔ پوششی رودهٔ باریک انسان، کدام اتفاق رخ می‌دهد؟</p> <p>۱ شیار تقسیم، عمود بر دوک تقسیم ظاهر می‌شود.</p> <p>۲ از یک مولکول دنا ( DNA )، دو مولکول یکسان ایجاد می‌شود.</p> <p>۳ تجزیهٔ پروتئین‌های اتصالی در ناحیهٔ سانترومرها ممکن می‌شود.</p> <p>۴ رشته‌های دوک طویل شده، بعضی از آن‌ها از کنار هم می‌گذرند.</p> <p>سراسری-تجربی-دی ۱۴۰۱</p>	۱۳
	<p>کدام مورد، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟</p> <p>«در پی بررسی انواعی از خطاهای کاستمانی (میوزی) که در یک یاختهٔ پیکری انسان به وقوع می‌پیوندد، می‌توان بیان کرد: با فرض این‌که جدا نشدن فام‌تن (کروموزوم) ها در یکی از تقسیمات دوم کاستمان (میوز) صورت بگیرد، ..... زمانی‌که جدا نشدن فام‌تن‌ها در تقسیم اول کاستمان به انجام برسد، ..... تولید می‌شود.»</p> <p>۱ برخلاف - گامت‌های طبیعی</p> <p>۲ نسبت به - گامت‌های متنوع‌تری</p> <p>۳ نسبت به - تعداد کمتری گامت غیرطبیعی</p> <p>۴ همانند - به تعداد گامت‌های طبیعی، گامت‌های غیرطبیعی</p> <p>سراسری-تجربی-تیرماه ۱۴۰۱</p>	۱۴

الف) متافاز  
ب) جدا شدن کروموزوم‌های همتا  
ج) سانتیریول  
د) آنافاز

الف) برای حرکت و جدا شدن صحیح فام‌تن‌ها در طی تقسیم هسته ساختاری به نام دوک تقسیم ایجاد می‌شود.  
ب) این روش درمانی می‌تواند به یاخته‌های پیاز مو نیز آسیب برساند. مرگ این یاخته‌ها از عوارض جانبی شیمی‌درمانی است که باعث ریزش می‌شود.

۳ همانند

۴ افزایش

۵ نادرست

۶ الف) متافاز

ب) لان و پلاسمودسم

ج) لیپوما

د) چون پرتوهای خورشید دارای اشعه فرابنفش‌اند آفتاب‌سوختگی می‌تواند سبب آسیب به دنا یاخته‌ها و بروز سرطان شود که مرگ برنامه‌ریزی شده یاخته‌ای، با از بین بردن یاخته‌های آسیب‌دیده آن‌ها را حذف می‌کند.  
ه) یاخته‌هایی که به‌طور موقت یا دائمی تقسیم نمی‌شوند.

۷ نصف

۸ بافت‌برداری

۹ صحیح

۱۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

الف) برای تقسیم سیتوپلاسم یاخته‌های مریستمی، صفحه یاخته‌ای در بخش مرکزی یاخته تولید می‌شود.  
ب) با اتصال غشای ریزکیسه‌ها به یکدیگر و ادغام آن‌ها، ابتدا غشای یک ریزکیسه بزرگ و سپس غشای یاخته‌های جدید ایجاد می‌شوند.

ج) ریزکیسه‌های تولید شده توسط گل‌ری دارای پیش‌سازهای تیغه میانی و دیواره نخستین هستند که می‌توانند در بخش میانه یاخته تجمع پیدا کنند.

د) گیاه لوبیا، سانتیریول ندارد.

۱۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر جدا شدن کروموزوم‌ها در یکی از تقسیمات دوم میوز صورت گیرد، نیمی از گامت‌ها طبیعی و نیمی از آنها غیرطبیعی خواهند بود اما در صورتی که کروموزوم‌ها در تقسیم اول میوز به انجام رسد، همه گامت‌های تولید شده غیرطبیعی خواهند بود.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در صورت وقوع پدیده جدا نشدن کروموزوم‌ها در یکی از تقسیمات میوز ۲، گامت‌هایی با صفر، یک یا دو مجموعه کروموزومی ایجاد می‌شود. در صورت لقاح این گامت‌ها با گامت‌های  $2n$  گل مغربی تتراپلوئید، دو زاده  $3n$  و یک زاده  $4n$  ایجاد می‌شود. می‌دانیم که یک تخم حاصل کمترین فام‌تن و یک زاده واجد بیشترین فام‌تن است. بررسی گزینه‌ها: گزینه ۲: تعداد دو زاده با ۳ مجموعه فام‌تن ( $3n$ )، بیشتر از تعداد یک زاده با ۲ مجموعه فام‌تن ( $2n$ ) است. گزینه ۳: زاده‌های  $3n$  فقط زیستا هستند اما زایا نیستند. تعداد این زاده‌ها از زاده‌های  $4n$  بیشتر است. گزینه ۴: دو زاده حامل ژن‌های هر دو والد است و یک زاده فقط ژن‌های یک والد را دارد.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در حفاصل بین نقطه واریسی  $G_2$  و  $M$ ، بعضی از رشته‌های دوک طویل شده در مجاورت یکدیگر قرار می‌گیرند. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: این مورد مربوط به مرحله تلوفاز است. گزینه ۲: این مورد مربوط به مرحله S است. گزینه ۳: این مورد مربوط به مرحله آنافاز است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در زمانی که خطا در میوز یک رخ می‌دهد، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می‌دهد، دو گامت غیرطبیعی و دو گامت طبیعی ایجاد می‌شود. بررسی سایر گزینه‌ها: گزینه ۱: زمانی که در خطای میوزی در میوز یک صورت می‌گیرد، همه گامت‌ها غیرطبیعی هستند. اما زمانی که خطای میوزی، در میوز دو صورت می‌گیرد، نیمی از گامت‌ها طبیعی هستند. گزینه ۲: در زمان خطای میوزی در میوز ۲، دو گامت سالم و دو گامت غیرطبیعی (جمعاً ۴ نوع) ایجاد می‌شود. اما در زمان خطای میوزی در میوز ۱، تنها دو نوع گامت ایجاد می‌شود. (عملاً ۴ عدد گامت ایجاد می‌شوند که دو به دو مشابه هستند) گزینه ۳: در زمانی که خطا در میوز یک رخ می‌دهد، چهار گامت غیرطبیعی و زمانی که در میوز دو رخ می‌دهد، دو گامت غیرطبیعی ایجاد می‌شود.

۱۰	۱	۲	۳	۴
۱۱	۱	۲	۳	۴
۱۲	۱	۲	۳	۴
۱۳	۱	۲	۳	۴
۱۴	۱	۲	۳	۴