
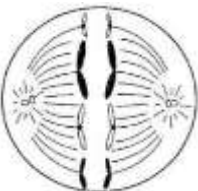
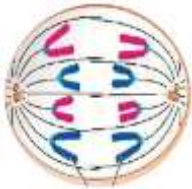





صفحه	گفتار ۱		
۸۰	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. در مراحل فشرده شدن فام تن: پیچیدن دنا به دور .... ۱ ← منجر به تشکیل ..... ۲ ← افزایش فشرده گی ۱- هیستون ۲- نوکلئوزوم (هسته تن)	۴۰۴/۳	۰/۵
۸۱	سلول پیکری انسان که دارای بیش از یک کروموزوم X باشد، (قطعاً/ احتمالاً) یک سلول زن است.	احتمالاً	۱۴۰۴/۲ شبه نهایی عصر
۸۳	در مرحله S اینترفاز (ماده وراثتی - تعداد فام تن) دوبرابر می شود.	ماده وراثتی	۴۰۴/۳

صفحه	گفتار ۲		
۸۵	در مرحله ای از رشتمان (میتوز) یاخته پوششی انسان که بلافاصله (قبل - بعد) از آن ، فام تن ها (کروموزوم ها) بیشترین فشرده گی را پیدا می کنند ، شبکه آندوپلاسمی تجزیه می شود.	بعد	۱۴۰۴/۲ شبه نهایی صبح
۸۵	از نظر دو فامینکی یا تک فامینکی بودن بودن فام تن ها در مراحل مختلف تقسیم رشتمان، در انتهای مرحله ای که میانک ها (سانتریول ها) به سمت دو قطب یاخته حرکت می کنند، فام تن ها ..... هستند.	دو کروماتیدی	۱۴۰۴/۲ شبه نهایی صبح
۸۵	تصویر روبه رو چه مرحله ای از تقسیم رشتمان (میتوز) را نشان می دهد؟ پرومتافاز		۴۰۳/۳
۸۶	در هنگام تقسیم یاخته گیاهی، با تجمع ریز کیسه های ..... و به هم پیوستن آن ها، صفحه یاخته ای تشکیل می شود.	دستگاه گلزی	۴۰۳/۳
۸۶	<b>شکل ۹:</b> در تقسیم سیتوپلاسم یاخته های گیاهی، منشاء غشاء یاخته های جدید چیست؟ غشای ریز کیسه ها (وزیکول ها) (نوشتن ریز کیسه هم صحیح است)		۴۰۴/۳
۸۶	<b>فعالیت ۱:</b> یکی از روش هایی که منجر به ایجاد یاخته های چند هسته ای در جانداران می شود را بنویسید. به هم پیوستن چند یاخته (تقسیم متوالی هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم نیز نمره تعلق می گیرد).		۴۰۳/۳
۸۷	مطابق با کتاب درسی، یکی از عوامل تنظیم تقسیم یاخته ای که مانند پدال گاز عمل می کند را ذکر کنید. اریتروپویتین یا عامل رشد (به پروتئین و نوشتن کلمه هورمون هم نمره تعلق می گیرد) (یک مورد)		۴۰۴/۳
۹۸ ۸۲	<b>شکل ۱۰:</b> نقطه واریسی در (بلندترین - کوتاه ترین) مرحله اینترفاز، یاخته را از سلامت دنا مطمئن می کند.	بلندترین	۴۰۳/۳
۸۹	روشی که در آن تمام یا بخشی از بافت سرطانی یا مشکوک به سرطان برداشته می شود ..... نام دارد.	بافت برداری	۱۴۰۳/۱ شبه نهایی عصر
۸۹	در کدام روش درمان سرطان، تقسیم یاخته ها در همه بدن، تحت تأثیر قرار می گیرد؟	شیمی درمانی	۴۰۴/۳
۹۱	چرا در آفتاب سوختگی، مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای اتفاق می افتد؟ چون پرتوهای خورشید دارای اشعه فرابنفش اند آفتاب سوختگی می تواند سبب آسیب به دنا یاخته ها و بروز سرطان شود که مرگ برنامه ریزی شده یاخته ای، با از بین بردن یاخته های آسیب دیده آن ها را حذف می کند.		۵۱۴۰۳/۱
۹۱	آفتاب سوختگی (همانند/ برخلاف) حذف پرده های بین انگشتان پا در دوران جنینی برخی پرنده گان، مثالی برای مرگ برنامه ریزی شده می باشد.	همانند	۱۴۰۳/۱ شبه نهایی صبح
۹۱	برای مورد زیر یک دلیل علمی بنویسید.		۱۴۰۴/۲ شبه نهایی صبح
۸۸	<b>شکل ۱۰:</b> نقطه واریسی $G_1$ می تواند از بروز سرطان در اثر آفتاب سوختگی ناشی از پرتوهای فرابنفش خورشید جلوگیری کند. چون در آفتاب سوختگی ناشی از پرتوهای فرابنفش خورشید، دنا آسیب می بیند (۰/۲۵) و در نقطه واریسی $G_1$ ، سلامت دنا مورد بررسی قرار می گیرد. (۰/۲۵)		

صفحه	گفتار ۳		
۹۲	دو جفت فام تن (کروموزوم) همتا و دو کروماتیدی که از طول، مجاور و متصل هستند چهارتایه (تتراد) نامیده می شوند. نادرست		۱۴۰۳/۱ شبه نهایی صبح
۸۵	هر کدام از موارد ستون A با کدام مورد از ستون B ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون B یک مورد اضافی است)		۴۰۴/۳

			ستون B	ستون A	۹۲
			(۱) تجزیه شبکه آندوپلاسمی	الف) تجزیه پروتئین‌های اتصالی در ناحیه سانترومر	
			(۲) حداکثر فشردگی فام‌تن‌ها	ب) وجود دو هسته مشابه در یاخته	
			(۳) شروع باز شدن فام‌تن‌ها	پ) تشکیل چهارتایه (تتراد)	
(۴) کوتاه شدن رشته‌های دوک					الف) ۴      ب) ۳      پ) ۱
۰/۵	۱۴۰۴/۲ شبه‌نمایی صبح		در رابطه با تصویر روبه‌رو که مربوط به تقسیم کاستمان (میوز) می‌باشد، به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) تصویر دقیقاً کدام مرحله از تقسیم را نشان می‌دهد؟ مرحله آنافاز ۲ ب) قبل از شروع تقسیم تعداد فام‌تن‌های یاخته اولیه چقدر بوده است؟ ۸ فام‌تن	۹۳	
۱/۲۵	۱۴۰۴/۲ شبه‌نمایی عصر		با توجه به تصویر روبه‌رو که در مرحله‌ای از میوز قرار دارد به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) عدد کروموزومی سلول آغازکننده این تقسیم را بنویسید. $4n = 8$ ب) تصویر مرحله بعد را در کادر مشخص شده پاسخ‌نامه رسم کنید. پاسخ: 	۹۳ ۹۳	
			ج) در کدام مرحله برای اولین بار هسته‌ها پلوئید قابل مشاهده است؟ تلوفاز ۲ د) تقسیم سیتوپلاسم در این یاخته پس از چه مرحله‌ای آغاز می‌شود؟ آنافاز ه) در کدام بخش از دستگاه تولید مثل زن رخ می‌دهد؟ لموله رحمی (فالوپ)	۹۳ ۹۳ ۱۰۹	
۰/۲۵	۱۴۰۳/۱ شبه‌نمایی عصر	نصف	در پایان میوز ۱ طبیعی، دو یاخته به وجود می‌آیند که تعداد کروموزوم‌های هر کدام، (نصف - برابر) یاخته اولیه است.	۹۳	
۰/۵	۴۰۳/۳	با تخریب رشته‌های دوک	چگونه می‌توان در آزمایشگاه چند لادی شدن (پلی پلوئیدی) را ایجاد نمود؟	۹۴	
۰/۲۵	۱۴۰۴/۲ شبه‌نمایی صبح		یاخته پیکری افراد مبتلا به نشانگان داون چند فام تن جنسی دارد؟ دو فام تن جنسی	۹۵	
۰/۲۵	۴۰۳/۳	نادرست	نشانگان داون به دلیل اختلال در مرحله‌ای از تقسیم کاستمان (میوز) رخ می‌دهد که در آن مرحله، پوشش هسته در حال تخریب شدن است.	۹۳ و ۹۵	
۰/۲۵	۴۰۳/۳	متافاز	برای تهیه کاریوتیپ از کدام مرحله تقسیم یاخته استفاده می‌شود؟	۸۱ ۹۵ ۹۵	

صفحه		
۸۵	هر یک از عبارات زیر نشان دهنده کدام یک از مراحل اینترفاز یا میتوز است؟ الف) در این مرحله از اینترفاز، نوکلئوزوم های جدید تشکیل می شوند. ب) از کروموزوم های این مرحله میتوز، می توان در تهیه کاریوتیپ استفاده کرد. پ) در این مرحله از اینترفاز، کروموزوم ها مضاعف می شوند. ت) در این مرحله از میتوز، تعداد فسفولیپیدهای آزاد یاخته کاهش می یابد.	۱ S متافاز S تروفاز
۸۵	با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف ) شکل کدام مرحله از تقسیم رشتمان (میتوز) را نشان می دهد؟ آنافاز (۰/۲۵) ب ) شکل مربوط به پرومتافاز آن را رسم کنید. رسم دقیق رشته های دوک (۰/۲۵) ، رسم محل فام تن ها (۰/۲۵) ، تک یا دوکروماتیدی بودن فام تن ها (۰/۲۵)	۱ دکتر هادی 
۸۵	طول بلند ترین رشته های دوک در مرحله آنافاز میتوز، چه تغییری می کند؟	افزایش می یابد.
۸۵	در سرتاسر مرحله ..... از تقسیم رشتمان (میتوز)، می توان فام تن (کروموزوم) هایی با حداکثر فشردگی را مشاهده نمود.	آنافاز
۹۳	زمان اتصال رشته های دوک به کروموزوم ها در میتوز و میوز را با یکدیگر مقایسه کنید. در میتوز در مرحله پرومتافاز (۰/۲۵) در حالی که در میوز در مرحله پروفاز (۰/۲۵)	۰/۵
۹۳	تعداد رشته دوک که در پرومتافاز میتوز و پروفاز میوز یک به کروموزوم ها متصل می شود را با یکدیگر مقایسه کنید. در پرومتافاز میتوز به هر کروموزوم مضاعف دو رشته دوک متصل می شود (۰/۲۵) در حالی که در پروفاز میوز یک به هر کروموزوم مضاعف فقط یک رشته دوک متصل می شود. (۰/۲۵)	۰/۵
۹۳	هسته های تشکیل شده در مرحله تروفاز یک و تروفاز دو از نظر هر یک از ویژگی های زیر مشابهند یا متفاوت؟ الف) عدد کروموزومی ب) تعداد سانترومر	مشابه مشابه
۹۳	مرحله آنافاز میتوز و میوز یک را با یکدیگر مقایسه کنید و دو تفاوت اساسی آن را بنویسید. در آنافاز میتوز، پروتئین های اتصال ناحیه سانترومر تجزیه می شوند ولی در آنافاز میوز یک خیر. در آنافاز میتوز، کروموزوم مضاعف به دو کروموزوم تک کروماتیدی تبدیل می شود ولی در آنافاز میوز یک خیر. در آنافاز میتوز، تعداد کروموزوم و سانترومر در کل یاخته دو برابر می شود ولی در آنافاز میوز یک خیر.	۱
۹۳	یاخته درون کیسه گرده در گندم زراعی، در مرحله G1 دارای ۴۲ کروموزوم می باشد. الف) در این یاخته چند مجموعه کروموزومی یافت می شود؟ ب) در هر مجموعه کروموزوم این یاخته، چند کروموزوم یافت می شود؟ پ) هر کروموزوم این یاخته، دارای چند کروموزوم همتا می باشد؟ ت) در صورتی که این یاخته میوز انجام دهد : ۱. در مرحله پروفاز ۱، چند تتراد تشکیل می دهد؟ ۲. در مرحله تروفاز ۱، چند مولکول DNA در هر هسته یافت می شود؟ ۳. در پایان آنافاز ۲ در هر قطب هر یاخته، چند سانترومر یافت می شود؟ ۴. در پایان میوز ۱ و ۲، هر یک از هسته های تشکیل شده چند مجموعه کروموزومی دارند؟ ۵. در پایان تروفاز ۲، در هر یک از هسته های تشکیل شده، چند مولکول DNA یافت می شود؟	۶ ۷ ۵ ۲۱ ۴۲ ۲۱ ۳ ۲۱
۹۵	در ارتباط با فام تن ها ( کروموزوم ها ) به پرسش های زیر پاسخ دهید . الف - چرا در مردان ، کروموزوم X با Y همتا محسوب نمی شود ؟ ( یک دلیل کافی است . ) زیرا این دو کروموزوم اندازه کاملا متفاوتی دارند . ( ۰/۲۵ ) کروموزوم X بزرگ و کروموزوم Y کوچک است . ب - در یاخته پیکری دختر مبتلا به نشانگان داون ، چند کروموزوم غیر جنسی وجود دارد ؟ ۴۵ کروموزوم ( ۰/۲۵ )	۰/۵ دکتر هادی