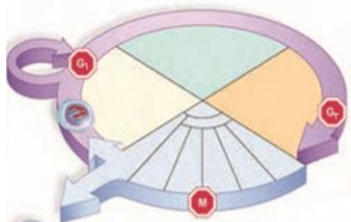
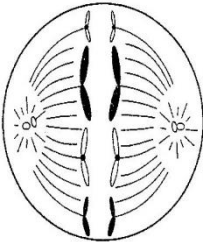
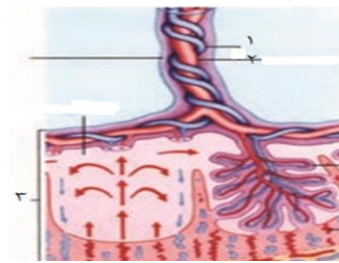
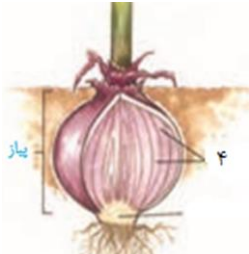
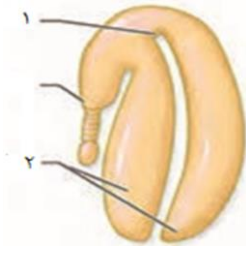


به نام آفریننده چرخه سلولی		مهر دبیرستان	
پایه: یازدهم		رشته: تجربی	
سؤالات درس: زیست‌شناسی (۲)		تاریخ امتحان:	
مدت امتحان: ۵۰ دقیقه		نوبت: دوم	
تعداد صفحه: ۴		نام و نام خانوادگی:	
کلاس:		نام پدر:	
تعداد سؤال: ۲۱		نام دبیر:	
امضاء:		ردیف:	
بارم		امیدوارم مثل نقاط واریسی، به دقت مسیر زندگی‌تان را بررسی کنید و با اطمینان وارد مرحله بعدی شوید.	
۲		۱	
		درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) هنگام پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز شده و سدیم از سلول خارج می‌شود. (ب) غدد عرق در لایه ای از پوست قرار دارد که برای تهیه چرم کاربرد دارد. (ج) هر سلول ماهیچه‌ای از به هم پیوستن چند سلول در دوره جنینی ایجاد می‌شود. (د) بخش مرکزی غده فوق کلیه، هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس ترشح می‌کند. (ه) در سطح پلاسموسیت‌ها (سلول‌های پادتن‌ساز) گیرنده آنتی‌ژنی وجود ندارد. (و) درمان سرطان ممکن است به بخش‌های سالم بدن آسیب برساند. (ز) دوقلوهای همسان از لحاظ جنسیت می‌توانند مشابه یا متفاوت باشند. (ح) در بدن شما ممکن است سلول‌ها n ، $2n$ ، بیشتر از $2n$ کروموزوم و یا بدون کروموزوم باشند.	
۰/۷۵		۲	
		اعمال زیر در کدام مراکز عصبی کنترل می‌شود؟ (الف) تنظیم وضعیت بدن و تعادل: (ب) تنظیم ترشح بزاق: (ج) احساس ترس:	
۱/۵		۳	
		به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) چه بخشی از چشم، شبکه را تغذیه می‌کند؟ (ب) رابط بین حلق و گوش میانی چه نام دارد؟ (ج) گیرنده‌های درون ماهیچه‌ها که به تغییر طول ماهیچه حساس‌اند، جزء کدام حس‌های پیکری هستند؟ (د) استوانه‌هایی هم مرکز از سلول‌های استخوانی که ماده زمینه‌ای آنها را احاطه می‌کند، چه نام دارد؟ (ه) در زمان انقباض ماهیچه یون کلسیم از کدام اندامک آزاد می‌شود؟ (و) مفصل بین استخوان بازو و زند زیرین از چه نوعی است؟	
۰/۷۵		۴	
		در بیماری دیابت شیرین، سلول‌ها انرژی مورد نیاز خود را از چه چیزی تأمین می‌کنند و نتیجه آن چیست؟	
۰/۷۵		۵	
		اینترفرون نوع II از کدام سلول‌ها ترشح می‌شود؟ این نوع اینترفرون در مبارزه علیه کدام سلول‌ها نقش مهمی دارد؟	
۰/۵		۶	
		با توجه به شکل مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) کدام نقطه واریسی، سلول را از سلامت DNA مطمئن می‌کند؟ (ب) اگر DNA آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، چه فرایندهایی به راه می‌افتد؟	

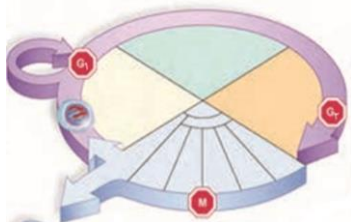


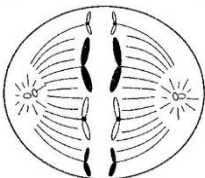
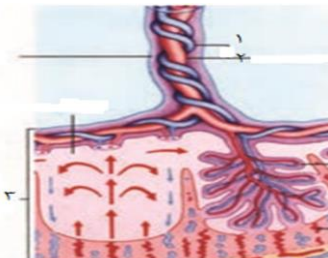
۷	هر یک از مراحل زیر، در کدام مرحله چرخه سلولی انجام می‌شود؟ (الف) همانندسازی DNA: (ج) اتصال سانترومر کروموزوم به رشته‌های دوک: (ب) تخریب رشته‌های دوک: (د) حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها:	۱
۸	در تقسیم میوز: (الف) منظور از تتراد چیست؟ (ب) در کدام مرحله میوز تشکیل می‌شود؟ (ج) وقایع کدام میوز (۱ یا ۲) بسیار شبیه میتوز است؟	۱
۹	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید (الف) شکل دقیقاً کدام مرحله تقسیم میوز را نشان می‌دهد؟ (ب) با توجه به شکل، قبل از شروع تقسیم میوز، تعداد کروموزوم‌های اولیه را بنویسید. (د) مرحله قبل از این مرحله چه نام دارد؟	۱ 
۱۰	مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (الف) یک فرد مبتلا به سندرم (نشانگان) داون، در سلول‌های پیکری خود (۲ - ۲۳ - ۴۵ - ۴۷) کروموزوم غیرجنسی دارد. (ب) کدامیک از نظر هاپلوئید یا دیپلوئید بودن با بقیه متفاوت است؟ (زنبور عسل کارگر - زنبور عسل نر - ملکه زنبور عسل - مار حاصل از بکرزایی) (ج) کدام یک لقاح خارجی دارد؟ (قورباغه - کوسه - ملخ - کرم خاکی) (د) یک سلول جانوری به هنگام ورود به مرحله میتوز، چند سانتیول خواهد داشت؟ (۱ - ۲ - ۳ - ۴)	۱
۱۱	در مورد دستگاه تولید مثلی زن، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) کدام هورمون عامل اصلی تخمک گذاری است؟ (ب) جسم زرد چه هورمون‌هایی ترشح می‌کند؟ (ج) چه عاملی باعث رانش اووسیت درون لوله‌های رحمی می‌شود؟ (د) توده پرسلولی توپری که در لوله رحم به سمت رحم حرکت می‌کند، چه نام دارد؟ (ه) اولین گویچه قطبی در سن بلوغ جنسی، از تقسیم میوزی کدام سلول ایجاد می‌شود؟ (و) دوره جنسی زنان با چه رویدادی شروع می‌شود؟ (ز) استروژن در غلظت زیاد حدود روز ۱۴ چه نوع بازخوردی روی ترشح LH و FSH دارد؟	۲
۱۲	برای هر یک از بخش‌های زیر در دستگاه تولید مثلی مردان، یک وظیفه بنویسید. (الف) سلول‌های سرتولی: (ب) سلول‌های بینابینی: (ج) غدد وزیکول سمینال: (د) غده پروستات:	۱
۱۳	با توجه به شکل مقابل: (الف) خونی که از سمت مادر به جنین می‌رود، در کدام شماره (۱ یا ۲) جریان دارد؟ (ب) شماره ۳ را نامگذاری کنید. (ج) خون مادر و جنین به دلیل وجود کدام پرده اطراف جنین، مخلوط نمی‌شود؟	۰/۷۵ 

۱۴	در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد؛ نقش این لایه ژله‌ای چیست؟	۰/۵																								
۱۵	دو نقش پردهٔ محافظت کنندهٔ جنین انسان را بنویسید.	۱																								
۱۶	در فرایند اسپرم‌زایی، به چه دلیل سلول‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز، ابتدا تقسیم میتوز و سپس میوز انجام می‌دهند؟	۰/۵																								
	سوالات انتخابی فصل ۱ تا ۷																									
۱۷	آیا همه ماهیچه‌ها باعث حرکت استخوان می‌شوند؟ یک مثال بنویسید.	۰/۵																								
۱۸	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) هورمون مترشح از بخش قشری فوق کلیه که ممکن است موجب تضعیف سیستم ایمنی در شرایط خاص می‌شود: ب) نوعی تومور خوش خیم را نام ببرید که در بالغین متداول است. ج) بخشی از ساقه مغز که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار گرفته است: د) کف استخوانچهٔ در گوش میانی روی دریچه بیضی قرار دارد.	۱																								
۱۹	عبارت‌های مرتبط با هر کدام از واژه‌ها را پیدا کرده و شماره آن واژه را مقابل آن بنویسید. (۲ واژه اضافی است)	۱																								
	<table><tr><td>۱</td><td>اینترفرون نوع ۱</td><td>الف</td><td>سبب تسهیل بیگانه‌خواری و همچنین نشت مواد درون میکروب به خارج آن می‌شود. (شماره)</td></tr><tr><td>۲</td><td>اینترفرون نوع ۲</td><td>ب</td><td>قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و به سلول‌های ایمنی عرضه می‌کند. (شماره)</td></tr><tr><td>۳</td><td>پروتئین مکمل</td><td>ج</td><td>پروتئینی است که از سلول کشنده طبیعی ترشح می‌شود و نقش مهمی در مبارزه با سلول‌های سرطانی دارد. (شماره)</td></tr><tr><td>۴</td><td>سلول‌های دندریتی</td><td>د</td><td>سلول‌هایی که پروتئین ترشح شده از آن‌ها، سبب بی اثر یا نابود کردن آنتی‌ژن‌ها می‌شود. (شماره)</td></tr><tr><td>۵</td><td>پلاسموسیت</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۶</td><td>ماکروفاژ</td><td></td><td></td></tr></table>	۱	اینترفرون نوع ۱	الف	سبب تسهیل بیگانه‌خواری و همچنین نشت مواد درون میکروب به خارج آن می‌شود. (شماره)	۲	اینترفرون نوع ۲	ب	قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و به سلول‌های ایمنی عرضه می‌کند. (شماره)	۳	پروتئین مکمل	ج	پروتئینی است که از سلول کشنده طبیعی ترشح می‌شود و نقش مهمی در مبارزه با سلول‌های سرطانی دارد. (شماره)	۴	سلول‌های دندریتی	د	سلول‌هایی که پروتئین ترشح شده از آن‌ها، سبب بی اثر یا نابود کردن آنتی‌ژن‌ها می‌شود. (شماره)	۵	پلاسموسیت			۶	ماکروفاژ			
۱	اینترفرون نوع ۱	الف	سبب تسهیل بیگانه‌خواری و همچنین نشت مواد درون میکروب به خارج آن می‌شود. (شماره)																							
۲	اینترفرون نوع ۲	ب	قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و به سلول‌های ایمنی عرضه می‌کند. (شماره)																							
۳	پروتئین مکمل	ج	پروتئینی است که از سلول کشنده طبیعی ترشح می‌شود و نقش مهمی در مبارزه با سلول‌های سرطانی دارد. (شماره)																							
۴	سلول‌های دندریتی	د	سلول‌هایی که پروتئین ترشح شده از آن‌ها، سبب بی اثر یا نابود کردن آنتی‌ژن‌ها می‌شود. (شماره)																							
۵	پلاسموسیت																									
۶	ماکروفاژ																									
۲۰	علت مخطط بودن ماهیچه اسکلتی را بنویسید.	۰/۵																								
۲۱	در تشریح مغز: الف) کرמینه در سطح شکمی دیده می‌شود یا سطح پشتی؟ ب) در تشریح مغز بعد از برش جسم پینه‌ای چه قسمتی دیده می‌شود؟ ج) در لبهٔ پایینی بطن سوم چه چیزی وجود دارد؟ د) با برش چه بخشی می‌توان بطن چهارم را مشاهده کرد؟	۱																								

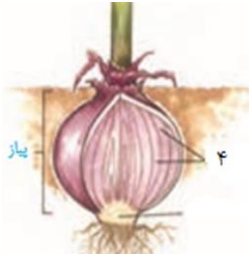
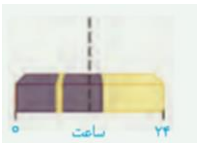
	سؤالات انتخابی فصل ۸ و ۹	
۱	هر یک از موارد زیر، معرف چه بخشی از گیاه است؟ الف) توده‌ای از سلول‌های هم شکل که با تقسیم میتوز سلول یا بافت در شرایط مناسب به وجود می‌آید: ب) میوه درخت سیب از این بخش گل به وجود می‌آید: ج) از ترکیب سلول دو هسته‌ای با اسپرم (گامت نر) به وجود می‌آید: د) محل تشکیل کیسه‌های گرده در گل:	۱۷
۱	در شکل‌های زیر موارد خواسته شده را نامگذاری کنید.  شماره ۴:  شماره ۳:  شماره ۱: شماره ۲:	۱۸
۱	در مبحث هورمون‌های گیاهی به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام هورمون عامل چیرگی رأسی است؟ ب) کدام هورمون باعث ریزش برگ درختان و میوه‌ها می‌شود؟ ج) کدام هورمون، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد؟ د) بسته شدن روزنه‌ها در شرایط خشکی تحت تأثیر کدام هورمون است؟	۱۹
۰/۵	شکل مقابل گیاه داوودی را نشان می‌دهد. توضیح دهید که شکستن شب با یک جرعه نوری چه تأثیری بر گل‌دهی این گیاه دارد.  	۲۰
۰/۵	هر یک از موارد زیر چگونه از گیاهان مراقبت می‌کند؟ الف) گرک: ب) رها سازی سالیلیک اسید:	۲۱
۲۰	با آرزوی موفقیت برای شما دانش‌آموزان عزیز	

به نام آفریننده چرخه سلولی		مهر دبیرستان	
پایه: یازدهم		رشته: تجربی	
سؤالات درس: زیست‌شناسی (۲)			
تاریخ امتحان:	نوبت: دوم	مدت امتحان: ۵۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۴
نام و نام خانوادگی:	کلاس:	تعداد سؤال: ۲۱	نمره:
نام پدر:	نام دبیر:	امضاء:	
ردیف	امیدوارم مثل نقاط واریسی، به دقت مسیر زندگی‌تان را بررسی کنید و با اطمینان وارد مرحله بعدی شوید.		
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. (الف) هنگام پتانسیل عمل، کانال‌های دریچه‌دار سدیمی باز شده و سدیم از سلول خارج می‌شود. نادرست (سدیم خارج می‌شود) (ب) غدد عرق در لایه ای از پوست قرار دارد که برای تهیه چرم کاربرد دارد. درست (ج) هر سلول ماهیچه‌ای از به هم پیوستن چند سلول در دوره جنینی ایجاد می‌شود. نادرست (فقط سلول ماهیچه اسکلتی) (د) بخش مرکزی غده فوق کلیه، هورمون جنسی زنانه و مردانه را در هر دو جنس ترشح می‌کند. نادرست (بخش قشری) (ه) در سطح پلاسموسیت‌ها (سلول‌های پادتن‌ساز) گیرنده آنتی‌ژنی وجود ندارد. درست (و) درمان سرطان ممکن است به بخش‌های سالم بدن آسیب برساند. درست (ز) دوقلوهای همسان از لحاظ جنسیت می‌توانند مشابه یا متفاوت باشند. نادرست (مشابه اند) (ح) در بدن شما ممکن است سلول‌ها n ، $2n$ ، بیشتر از $2n$ کروموزوم و یا بدون کروموزوم باشند. درست		
۲	اعمال زیر در کدام مراکز عصبی کنترل می‌شود؟ (الف) تنظیم وضعیت بدن و تعادل: مخچه (ب) تنظیم ترشح بزاق: پل مغزی (ج) احساس ترس: لیمبیک (سامانه کناره‌ای)		
۳	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. (الف) چه بخشی از چشم، شبکیه را تغذیه می‌کند؟ در کتاب امسال حذف شده (مشیمیه) نمره داده شود. (ب) رابط بین حلق و گوش میانی چه نام دارد؟ شیپور استاش (ج) گیرنده‌های درون ماهیچه‌ها که به تغییر طول ماهیچه حساس‌اند، جزء کدام حس‌های پیکری هستند؟ حس وضعیت (د) استوانه‌هایی هم مرکز از سلول‌های استخوانی که ماده زمینه‌ای آنها را احاطه می‌کند، چه نام دارد؟ سامانه هاورس (ه) در زمان انقباض ماهیچه یون کلسیم از کدام اندامک آزاد می‌شود؟ شبکه آندوپلاسمی (و) مفصل بین استخوان بازو و زند زیرین از چه نوعی است؟ لولایی		
۴	در بیماری دیابت شیرین، سلول‌ها انرژی مورد نیاز خود را از چه چیزی تأمین می‌کنند و نتیجه آن چیست؟ تجزیه چربی‌ها و پروتئین‌ها کاهش وزن		
۵	اینترفرون نوع II از کدام سلول‌ها ترشح می‌شود؟ سلول‌های کشنده طبیعی – لنفوسیت‌های T این نوع اینترفرون در مبارزه علیه کدام سلول‌ها نقش مهمی دارد؟ سلول‌های سرطانی		
۶	با توجه به شکل مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) کدام نقطه واریسی، سلول را از سلامت DNA مطمئن می‌کند؟ G₁ (ب) اگر DNA آسیب دیده باشد و اصلاح نشود، چه فرایندهایی به راه می‌افتد؟ مرگ سلولی (برنامه‌ریزی شده)		



۷	هر یک از مراحل زیر، در کدام مرحله چرخه سلولی انجام می‌شود؟ الف) همانندسازی DNA: سنتز (S) ب) تخریب رشته‌های دوک: تئوفاز ج) اتصال سانترومر کروموزوم به رشته‌های دوک: پرومتافاز د) حداکثر فشردگی کروموزوم‌ها: متافاز	۱
۸	در تقسیم میوز: الف) منظور از تتراد چیست؟ کروموزوم‌های هم‌تا از طول در کنار هم قرار می‌گیرند و فشرده می‌شوند، به این ساختار ۴ کروماتیدی تتراد می‌گویند. ب) در کدام مرحله میوز تشکیل می‌شود؟ پروفاز ۱ ج) وقایع کدام میوز (۱ یا ۲) بسیار شبیه میتوز است؟ میوز ۲	۱
۹	با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید الف) شکل دقیقاً کدام مرحله تقسیم میوز را نشان می‌دهد؟ آنافاز ۲ ب) با توجه به شکل، قبل از شروع تقسیم میوز، تعداد کروموزوم‌های اولیه را بنویسید. ۸ د) مرحله قبل از این مرحله چه نام دارد؟ متافاز ۲	
۱۰	مورد صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) یک فرد مبتلا به سندرم (نشانگان) داون، در سلول‌های پیکری خود (۲ - ۲۳ - ۴۵ - ۴۷) کروموزوم غیرجنسی دارد. ب) کدامیک از نظر هاپلوئید یا دیپلوئید بودن با بقیه متفاوت است؟ (زنبور عسل کارگر - زنبور عسل نر - ملکه زنبور عسل - مار حاصل از بکرزایی) ج) کدام یک لقاح خارجی دارد؟ (قورباغه - کوسه - ملخ - کرم خاکی) د) یک سلول جانوری به هنگام ورود به مرحله میتوز، چند سانتیوپل خواهد داشت؟ (۱ - ۲ - ۳ - ۴)	۱
۱۱	در مورد دستگاه تولید مثلی زن، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) کدام هورمون عامل اصلی تخمک گذاری است؟ LH ب) جسم زرد چه هورمون‌هایی ترشح می‌کند؟ استروژن - پروژسترون ج) چه عاملی باعث رانش اووسیت درون لوله‌های رحمی می‌شود؟ زنبش مژک‌های دیواره لوله رحم - انقباض دیواره لوله رحم (یک مورد کافی است) د) توده پرسلولی توپری که در لوله رحم به سمت رحم حرکت می‌کند، چه نام دارد؟ مورولا ه) اولین گویچه قطبی در سن بلوغ جنسی، از تقسیم میوزی کدام سلول ایجاد می‌شود؟ اووسیت اولیه و) دوره جنسی زنان با چه رویدادی شروع می‌شود؟ قاعدگی ز) استروژن در غلظت زیاد حدود روز ۱۴ چه نوع بازخوردی روی ترشح LH و FSH دارد؟ مثبت	۲
۱۲	برای هر یک از بخش‌های زیر در دستگاه تولید مثلی مردان، یک وظیفه بنویسید. الف) سلول‌های سرتولی: تمايز اسپرم‌ها، پشتیبانی و تغذیه اسپرم‌ها، بیگانه‌خواری باکتری‌ها (یک مورد کافی است) ب) سلول‌های بینابینی: ترشح تستوسترون د) غده پروستات: ترشح مایع شیری رنگ و قلیایی ج) غدد وژیکول سمینال: اضافه کردن مایع غنی از فروکتوز را به اسپرم‌ها	۱
۱۳	با توجه به شکل مقابل: الف) خونی که از سمت مادر به جنین می‌رود، در کدام شماره (۱ یا ۲) جریان دارد؟ شماره ۲ ب) شماره ۳ را نامگذاری کنید. جفت ج) خون مادر و جنین به دلیل وجود کدام پرده اطراف جنین، مخلوط نمی‌شود؟ پرده کوریون	

۱۴	در جانورانی که لقاح خارجی دارند، تخمک دیواره‌ای چسبناک و ژله‌ای دارد؛ نقش این لایه ژله‌ای چیست؟ ۱- محافظت از جنین در برابر عوامل نامساعد محیطی ۲- غذای اولیه مورد استفاده جنین	۰/۵																								
۱۵	دو نقش پردهٔ محافظت کنندهٔ جنین انسان را بنویسید. آمنیون: حفاظت و تغذیه جنین کوریون: تشکیل جفت و بندناف - ترشح هورمون HCG	۱																								
۱۶	در فرایند اسپرم‌زایی، به چه دلیل سلول‌های دیواره لوله‌های اسپرم‌ساز، ابتدا تقسیم میتوز و سپس میوز انجام می‌دهند؟ هدف از میتوز افزایش تعداد سلول‌ها در لایه زاینده است، برای حفظ لایه زاینده لازم است ابتدا سلول‌ها با تقسیم میتوز زیاد شوند و سپس میوز انجام شود.	۰/۵																								
	سوالات انتخابی فصل ۱ تا ۷																									
۱۷	آیا همه ماهیچه‌ها باعث حرکت استخوان می‌شوند؟ خیر یک مثال بنویسید. ماهیچه اسکلتی اسفنگتر خارجی مخرج و میزراه - ماهیچه پلک‌ها و	۰/۵																								
۱۸	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) هورمون مترشحه از بخش قشری فوق کلیه که ممکن است موجب تضعیف سیستم ایمنی در شرایط خاص می‌شود: کورتیزول ب) نوعی تومور خوش خیم را نام ببرید که در بالغین متداول است. لیپوما ج) بخشی از ساقه مغز که در بالای مرکز تنظیم ترشح بزاق قرار گرفته است: مغز میانی د) کف استخوانچهٔ رکابی در گوش میانی روی دریچه بیضی قرار دارد.	۱																								
۱۹	عبارت‌های مرتبط با هر کدام از واژه‌ها را پیدا کرده و شماره آن واژه را مقابل آن بنویسید. (۲ واژه اضافی است)	۱																								
	<table><tr><td>۱</td><td>اینترفرون نوع ۱</td><td>الف</td><td>سبب تسهیل بیگانه‌خواری و همچنین نشت مواد درون میکروب به خارج آن می‌شود. (شماره ۳)</td></tr><tr><td>۲</td><td>اینترفرون نوع ۲</td><td>ب</td><td>قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و به سلول‌های ایمنی عرضه می‌کند. (شماره ۴)</td></tr><tr><td>۳</td><td>پروتئین مکمل</td><td>ج</td><td>پروتئینی است که از سلول کشنده طبیعی ترشح می‌شود و نقش مهمی در مبارزه با سلول‌های سرطانی دارد. (شماره ۲)</td></tr><tr><td>۴</td><td>سلول‌های دندریتی</td><td>د</td><td>سلول‌هایی که پروتئین ترشح شده از آن‌ها، سبب بی اثر یا نابود کردن آنتی‌ژن‌ها می‌شود. (شماره ۵)</td></tr><tr><td>۵</td><td>پلاسموسیت</td><td></td><td></td></tr><tr><td>۶</td><td>ماکروفاژ</td><td></td><td></td></tr></table>	۱	اینترفرون نوع ۱	الف	سبب تسهیل بیگانه‌خواری و همچنین نشت مواد درون میکروب به خارج آن می‌شود. (شماره ۳)	۲	اینترفرون نوع ۲	ب	قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و به سلول‌های ایمنی عرضه می‌کند. (شماره ۴)	۳	پروتئین مکمل	ج	پروتئینی است که از سلول کشنده طبیعی ترشح می‌شود و نقش مهمی در مبارزه با سلول‌های سرطانی دارد. (شماره ۲)	۴	سلول‌های دندریتی	د	سلول‌هایی که پروتئین ترشح شده از آن‌ها، سبب بی اثر یا نابود کردن آنتی‌ژن‌ها می‌شود. (شماره ۵)	۵	پلاسموسیت			۶	ماکروفاژ			
۱	اینترفرون نوع ۱	الف	سبب تسهیل بیگانه‌خواری و همچنین نشت مواد درون میکروب به خارج آن می‌شود. (شماره ۳)																							
۲	اینترفرون نوع ۲	ب	قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و به سلول‌های ایمنی عرضه می‌کند. (شماره ۴)																							
۳	پروتئین مکمل	ج	پروتئینی است که از سلول کشنده طبیعی ترشح می‌شود و نقش مهمی در مبارزه با سلول‌های سرطانی دارد. (شماره ۲)																							
۴	سلول‌های دندریتی	د	سلول‌هایی که پروتئین ترشح شده از آن‌ها، سبب بی اثر یا نابود کردن آنتی‌ژن‌ها می‌شود. (شماره ۵)																							
۵	پلاسموسیت																									
۶	ماکروفاژ																									
۲۰	علت مخطط بودن ماهیچه اسکلتی را بنویسید. تارچه‌ها از واحدهای تکراری به نام سارکوما تشکیل شده‌اند که به تار ماهیچه‌ای ظاهر مخطط می‌دهند.	۰/۵																								
۲۱	در تشریح مغز: الف) کرמینه در سطح شکمی دیده می‌شود یا سطح پشتی؟ پشتی ب) در تشریح مغز بعد از برش جسم پینه‌ای چه قسمتی دیده می‌شود؟ رابط سه گوش ج) در لبهٔ پایینی بطن سوم چه چیزی وجود دارد؟ اپی‌فیز د) با برش چه بخشی می‌توان بطن چهارم را مشاهده کرد؟ کرמینه مخچه	۱																								

	سؤالات انتخابی فصل ۸ و ۹	
۱۷	هر یک از موارد زیر، معرف چه بخشی از گیاه است؟ (الف) توده‌ای از سلول‌های هم شکل که با تقسیم میتوز سلول یا بافت در شرایط مناسب به وجود می‌آید: کال (ب) میوه درخت سیب از این بخش گل به وجود می‌آید: نهنج (ج) از ترکیب سلول دو هسته‌ای با اسپرم (گامت نر) به وجود می‌آید: تخم ضمیمه (n۳) (د) محل تشکیل کیسه‌های گرده در گل: بساک	۱
۱۸	در شکل‌های زیر موارد خواسته شده را نامگذاری کنید.  شماره ۱: ساقه رویانی شماره ۲: لیپه‌ها  شماره ۳: ریزوم (زمین ساقه) شماره ۴: برگ‌ها	۱
۱۹	در مبحث هورمون‌های گیاهی به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) کدام هورمون عامل چیرگی رأسی است؟ اکسین (ب) کدام هورمون باعث ریزش برگ درختان و میوه‌ها می‌شود؟ اتیلن (ج) کدام هورمون، پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد؟ سیتوکینین (د) بسته شدن روزنه‌ها در شرایط خشکی تحت تأثیر کدام هورمون است؟ آبسیزیک اسید	۱
۲۰	شکل مقابل گیاه داوودی را نشان می‌دهد. توضیح دهید که شکستن شب با یک جرعه نوری چه تأثیری بر گل‌دهی این گیاه دارد. گیاه داوودی روز کوتاه است در نتیجه شکستن شب باعث می‌شود که گل ندهد (چون روز بلند و شب کوتاه شده است)  	۰/۵
۲۱	هر یک از موارد زیر چگونه از گیاهان مراقبت می‌کند؟ (الف) گرک: مانع حرکت راحت حشره‌های کوچک می‌شود. (ب) رها سازی سالیسیلیک اسید: القاء مرگ سلولی (مرگ برنامه ریزی شده)	۰/۵
	نظر همکاران محترم در تصحیح مورد احترام است.	
۲۰	با آرزوی موفقیت برای شما دانش‌آموزان عزیز	