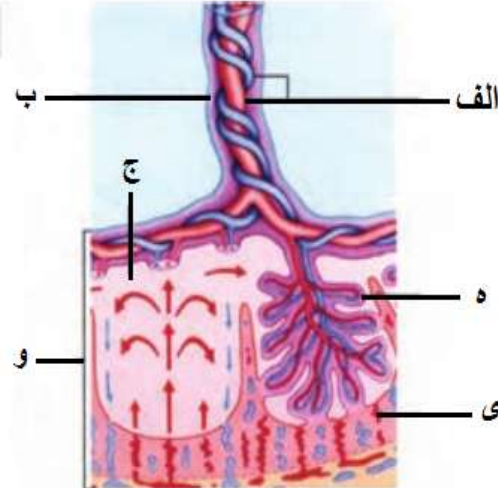
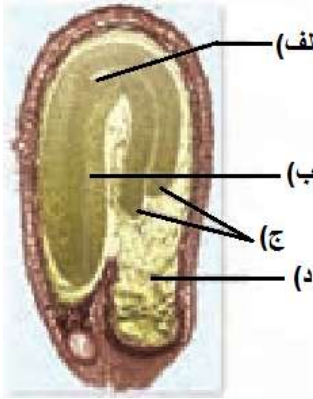


۱	در ارتباط با دستگاه حرکتی به سوالات زیر پاسخ دهید: (هر مورد ۰/۲۵) الف) سطح خارجی استخوان های دراز توسط کدام بافت احاطه شده است؟ ب) نوع مفصل را تعیین کنید: مفصل آرنج: ج) سارکومر چیست؟ د) در کدام نوع مهره دار ، اسکلت از جنس غضروف است؟	۴
۰/۵	به پرسش های چهار گزینه ای پاسخ دهید: (۰/۲۵) الف - در چند مورد از موارد زیر لیزوزیم وجود دارد؟ (گزینه صحیح را انتخاب کنید) الف) عرق ب) اشک پ) بزاق ت) بافت پیوندی رشته ای موجود در پوست ۳ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱ (۴) ب - یاخته های دندریتی (۰/۲۵) ۱) برخلاف ماستوسیت می توانند سبب گشادی رگ ها شوند. ۲) برخلاف ماستوسیت ها در لوله ی گوارش یافت می شوند. ۳) همانند درشت خوارها سبب پاکسازی گویچه های قرمز می شوند. ۴) همانند درشت خوارها منشاء شان از نوعی گویچه سفید است.	۵
۰/۵	پاسخ کوتاه دهید: الف) لنفوسیت ها پس از بلوغ چه توانایی کسب می کنند؟ (۰/۲۵) ب) اگر میکروب برای بار دوم وارد بدن شود سریعتر شناسایی می شود. چرا؟ (۰/۲۵)	۶
۱	درباره ی تقسیم سلولی به سوالات پاسخ دهید: الف) ماده ی وراثتی در هر یک از زمان های زیر به چه صورت دیده می شود: (۰/۵) ۱- زمانی که یاخته در حال تقسیم نیست: ۲- هنگام تقسیم یاخته: ب) در یک یاخته ی جانوری در زمان غیر تقسیم چند عدد <u>سانتریول</u> یافت می شود؟ (۰/۲۵) ج) ریز کیسه هایی که در تشکیل صفحه ی یاخته ای در یاخته ی گیاهی نقش دارند حاوی پیش سازهایی برای ساخت چه بخش هایی هستند؟	۷
صفحه ۲ از ۵		

	پاسخ کوتاه دهید:													
۱/۲۵	الف) تفاوت متافاز میوز ۱ با متافاز میوز ۲ و متافاز میتوز در چیست؟ (۰/۵) ب) به پرسش های زیر درباره ی با یاخته ای $2N=78$ که در حال تقسیم است پاسخ دهید: ۱- در مرحله ی پروفاز ۲ تعداد سانتیریول ها در هر یاخته چند عدد است؟ (۰/۲۵) ۲- در مرحله ی متافاز ۱ چند تتراد در سطح استوایی این یاخته ها مشاهده می شود؟ (۰/۲۵) ۳- در مرحله ی تلوفاز ۲ در هسته هر یاخته چند مولکول DNA وجود دارد؟ (۰/۲۵)	۸												
۰/۵	جای خالی را پر کنید: (۰/۵) یک یاخته ی $2N=36$ در مرحله متافاز میوز I دارای تتراد و در مرحله ی متافاز ۲ دارای رشته ی DNA در هر یاخته هیلوئید است.	۹												
۰/۵	در رابطه با نقطه واریسی به پرسش های زیر پاسخ دهید: (۰/۵) الف) چند نقطه واریسی در چرخه یاخته وجود دارد؟ ب) نقطه ی واریسی G1 چه کاربردی دارد؟	۱۰												
۱/۵	شکل زیر را نام گذاری کنید: 	۱۱												
۱	در جدول زیر هر یک از واژه ها با یکی از گزاره ها ارتباط منطقی دارد شماره ی آن را داخل ☐ بنویسید (یک واژه اضافی است). <table><tr><td>ستون (الف)</td><td>ستون (ب)</td></tr><tr><td>۱- اسپرماتوسیت اولیه (زامه یاخته)</td><td>☐ الف) یاخته هیلوئید حاصل از تمایز اسپرماتید</td></tr><tr><td>۲- اسپرماتوسیت ثانویه</td><td>☐ ب) یاخته ی حاصل از میوز ۲</td></tr><tr><td>۳- اسپرماتید (زامه یاختک)</td><td>☐ پ) یاخته هیلوئید دارای کروموزوم دوکروماتیدی و حاصل میوز I</td></tr><tr><td>۴- اسپرماتوگونی (زامه زا)</td><td>☐ ث) یاخته دیپلوئید حاصل از تقسیم میتوز اسپرماتوگونی که میوز می کند.</td></tr><tr><td>۵- اسپرم (زامه)</td><td></td></tr></table>	ستون (الف)	ستون (ب)	۱- اسپرماتوسیت اولیه (زامه یاخته)	☐ الف) یاخته هیلوئید حاصل از تمایز اسپرماتید	۲- اسپرماتوسیت ثانویه	☐ ب) یاخته ی حاصل از میوز ۲	۳- اسپرماتید (زامه یاختک)	☐ پ) یاخته هیلوئید دارای کروموزوم دوکروماتیدی و حاصل میوز I	۴- اسپرماتوگونی (زامه زا)	☐ ث) یاخته دیپلوئید حاصل از تقسیم میتوز اسپرماتوگونی که میوز می کند.	۵- اسپرم (زامه)		۱۲
ستون (الف)	ستون (ب)													
۱- اسپرماتوسیت اولیه (زامه یاخته)	☐ الف) یاخته هیلوئید حاصل از تمایز اسپرماتید													
۲- اسپرماتوسیت ثانویه	☐ ب) یاخته ی حاصل از میوز ۲													
۳- اسپرماتید (زامه یاختک)	☐ پ) یاخته هیلوئید دارای کروموزوم دوکروماتیدی و حاصل میوز I													
۴- اسپرماتوگونی (زامه زا)	☐ ث) یاخته دیپلوئید حاصل از تقسیم میتوز اسپرماتوگونی که میوز می کند.													
۵- اسپرم (زامه)														
صفحه ۳ از ۵														

۰/۵	پاسخ کوتاه دهید: الف) زنبور عسل نر چگونه ایجاد می شود؟ (۰/۲۵) ب) در پستانداران کیسه دار ، جنین رشد و نمو خود را از کجا آغاز می کند؟ (۰/۲۵)	۱۳
۱	پاسخ دهید: (۰/۵) الف) نورگرایی را تعریف کنید؟ (۰/۵) ب) کدام آنزیم در پاسخ به افزایش ترشح جیبرلین در دانه ساخته می شود؟ (۰/۲۵) ج) کدام هورمون ها در تولید میوه بدون دانه نقش دارد؟ (۰/۲۵)	۱۴
۱	در جدول زیر هر یک از واژه ها ارتباط منطقی دارد شماره واژه ی مرتبط را داخل ☐ بنویسید. واژه ۱- اتیلن ☐ الف) بسته شدن روزنه و حفظ آب گیاه ۲- آبسزیک اسید ☐ ب) رسیدگی و ریزش میوه ها ۳- توقف جوانه زنی ☐ پ) عامل تولید اتیلن در جوانه ی جانبی ۴- اکسین جوانه زنی ☐ ث) افزایش نسبت اتیلن به اکسین ۵- ریزش برگ	۱۵
۱	در مورد پیچش ساقه به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) پیچش ساقه ی گیاهانی مانند مو چگونه صورت می گیرد؟ (۰/۵) ب) علت پیچش این گونه ساقه ها چیست؟ (۰/۵)	۱۶
۰/۵	درستی یا نادرستی را مشخص کنید. الف) کشت بافت نوعی تکثیر غیر جنسی است و در محیط سترون صورت می گیرد. (۰/۲۵) ب) هر گل ناکامل قطعا جنسی است. (۰/۲۵)	۱۷
۱	پاسخ کوتاه دهید: الف) دانه گرده ی رسیده نهاندانگان از چه بخش هایی ساخته شده؟ (۰/۵) ب) تخم تریپلوئید از لقاح کدام یاخته ها به وجود می آید؟ (۰/۲۵) ج) چندلقاح در نهاندانگان وجود دارد؟ (نام ببرید) (۰/۲۵)	۱۸
۰/۵	الف) مشخص ترین بخش رویان است. ب) پوسته ی تخمک تغییر میکند و به پوسته ی تبدیل می شود.	۱۹
صفحه ۴ از ۵		

۱	شکل زیر را نامگذاری کنید: 	۲۰
۱	دوره جنسی تخمدان را به دو قسمت فولیکولی و لوتئال تقسیم بندی می کنند: الف) هر قسمت مربوط به چه بخشی از دوره ی جنسی است؟ ب) در هر قسمت ، چه هورمون هایی از هیپوفیز بیشتر روی تخمدان اثر می گذارند؟	۲۱
۱	آیا شلغم همانند سیب زمینی ساقه است؟ (توضیح دهید)	۲۲
صفحه ۵ از ۵		