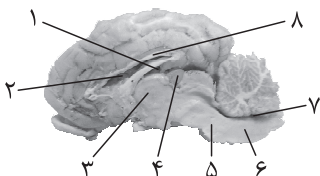
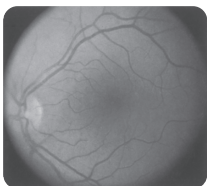
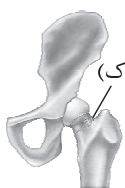
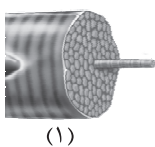
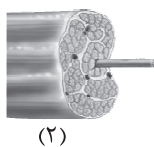
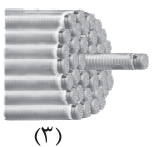
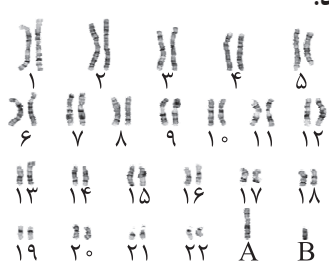


 تجربتي رايي انساني	تاريخ آزمون:	رشته: علوم تجربی	سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: زیست‌شناسی (۲)	
	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	
	تعداد صفحه: ۵	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ‌نامه دارد.)			ردیف
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در هنگام تشریح مغز گوسفند، می‌توان بطن سوم را در عقب تالاموس‌ها و اپی‌فیز را در لبه پایینی این بطن مشاهده کرد. (ب) از میان استخوان‌های گوش داخلی ما، فقط استخوان چکشی به پرده صماخ چسبیده است. (ج) تنها وظایف اسکلت محوری در انسان تشکیل محور بدن و محافظت از ساختارهای حیاتی مانند قلب و مغز است. (د) هر دو هورمون ضدادراری و کلسی‌تونین در جسم یاخته‌ای نوروئید موجود در هیپوتالاموس ساخته و در پایانه آکسونی همین نوروئیدها در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شوند. (ه) مالتیپل اسکلروزیس مانند دیابت شیرین نوع یک، نوعی بیماری خودایمنی است. (و) یاخته‌های سرتولی موجود در مجرای اپیدیدیم، قدرت فاگوسیتوز باکتری‌ها را دارند. (ز) پیاز نوعی ساقه تخصص‌یافته است که فقط در بعضی گیاهان تک‌لپه وجود دارد. (ح) درون لوله گرده گل آلبالو، فقط دو هسته هاپلوئید دیده می‌شود.			۱
۲	هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) چشم مرکب که در جانورانی مانند حشرات وجود دارد، از تعداد زیادی تشکیل شده است. (ب) تارچه‌های ماهیچه‌های اسکلتی از واحدهای تکراری به نام تشکیل شده‌اند که به تار ماهیچه‌ای ظاهری مخطط می‌دهند. (ج) دوتا از انواع فاگوسیت (بیگانه‌خوار)های بافتی به ترتیب به نام‌های و بر اثر تغییر شکل مونوسیت‌ها به وجود می‌آیند که دومی قسمت‌هایی از میکروب را در سطح خود قرار می‌دهد و خود را به گره‌های لنفاوی نزدیک می‌رساند. (د) تقسیم میوز برخلاف میتوز، فاقد مرحله پرومتافاز است و وقایع پرومتافاز میتوز در مرحله میوز انجام می‌شوند. (ه) به لایه خارجی بلاستوسیست، گفته می‌شود که یاخته‌های این لایه پس از تمایز، قادر به ترشح هورمون هستند. (و) اکسین جوانه رأسی، تولید اتیلن در جوانه جانبی را تحریک می‌کند و در نتیجه با افزایش اتیلن در جوانه‌های جانبی، رشد آن‌ها می‌شود.			۲
۱/۵	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) کانال‌های نشستی سدیم، یک‌طرفه هستند و جهت حرکت یون‌ها از طریق این کانال‌ها به سمت (داخل / خارج) یاخته عصبی است. (ب) درون کانال خط جانبی ماهی‌ها، گیرنده‌های مکانیکی وجود دارند که یاخته‌هایی (ریزپرزدار / مژک‌دار) می‌باشند. (ج) می‌توان گفت تمام تیغه‌های استخوانی موجود در بافت متراکم موجود در تنه یک استخوان دراز، جزء سامانه هاورس (هستند / نیستند). (د) در دوران جنینی و کودکی، هورمون (T_4 / T_3) برای نمو دستگاه عصبی مرکزی لازم است؛ بنابراین (کمبود / فقدان) این هورمون به اختلالات نمو دستگاه عصبی می‌انجامد. (ه) پاسخ دستگاه ایمنی انسان به ماده حساسیت‌زا، ترشح (هیستامین / هپارین) از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌هاست.			۳
ادامه سؤالات در صفحه دوم				

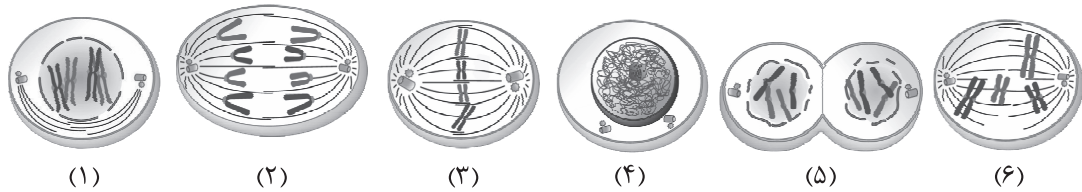
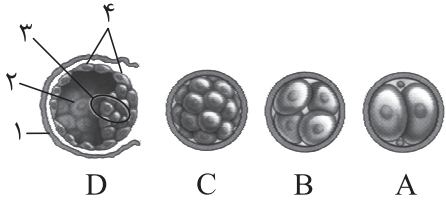
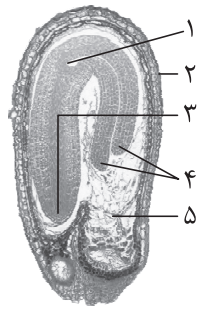
ادامه سؤالات در صفحه دوم

	تاریخ آزمون:	رشته: علوم تجربی	سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: زیست‌شناسی (۲)	
	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	
	تعداد صفحه: ۵	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ‌نامه دارد).			ردیف
۱/۷۵	به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) محل تقویت اطلاعات حسی پیام‌های بینایی انسان کجاست؟ ب) آنزیم موجود در اشک انسان در کدام خط دفاعی (اول، دوم، سوم) نقش دارد؟ عملکرد این آنزیم از نظر اختصاصی یا غیراختصاصی بودن به پروتئین‌های مکمل شباهت دارد یا به پادتن‌ها؟ ج) درون هر هسته سلول‌های پیکری یک فرد مبتلا به نشانگان داون، در شرایط غیر از تقسیم، چند رشته DNA وجود دارد؟ د) در بدن یک مرد سالم چند غده در دستگاه تولیدمثلی وجود دارد؟ (فقط تعداد غده‌ها را بنویسید.) ه) دو نوع از انواع ساقه‌های تخصص‌یافته، به جز ساقه تخصص‌یافته‌ای که در نرگس یافت می‌شود، برای تولیدمثل غیرجنسی را فقط نام ببرید.			۴
۱		با توجه به شکل مقابل، به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ دهید. الف) نام بخش شماره ۸ را بنویسید. ب) کدام بخش فقط با برش‌دادن کره‌مینه، قابل مشاهده خواهد بود؟ نام و شماره این بخش را بنویسید. ج) بخش مربوط به کدام شماره در پاسخ انعکاسی ترشح بزاق و اشک نقش دارد؟ (فقط شماره مربوط به آن را بنویسید.)		۵
۰/۷۵	مشخص کنید هر کدام از ویژگی‌های زیر به دستگاه عصبی کدام جانور بی‌مهره مربوط است. الف) در کدام جانور، مغز از دو گره عصبی تشکیل شده است؟ ب) در دستگاه عصبی جانوری که ساختاری نردبان‌مانند دارد، پله‌های نردبان جزء بخش مرکزی هستند یا بخش محیطی؟ ج) آیا در پیکر جانوری که تحریک هر نقطه از بدن، در تمام سطح بدن آن منتشر می‌شود، جسم یاخته‌ای وجود دارد؟			۶
۰/۲۵		فرض کنید به عنوان چشم‌پزشک، در حال بررسی چشم فرد بیمار هستید و تصویر مقابل را می‌بینید. با توجه به اطلاعاتی که در مورد موقعیت لکه زرد و نقطه کور دارید، مشخص کنید تصویر مقابل مربوط به چشم چپ است یا چشم راست؟		۷
۰/۷۵	برای هر کدام از موارد زیر، از میان عبارت‌های داده‌شده، عبارت درست را انتخاب کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. (تذکر: ممکن است یک عبارت تکراری استفاده شود و یا عبارتی اصلاً استفاده نشود!) (دندریت مژک‌دار – دندریت ریزپرزار – یاخته پوششی مژک‌دار – دندریت دارای زوائد سیتوپلاسمی – یاخته پوششی ریزپرزار – یاخته پوششی بدون مژک و بدون ریزپرزار) الف) گیرنده تعادلی در مجاری نیم‌دایره انسان: ب) گیرنده شیمیایی مگس: ج) گیرنده بویایی انسان:			۸
ادامه سؤالات در صفحه سوم				

ادامه سوالات در صفحه سوم

		تاریخ آزمون:	رشته: علوم تجربی	سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: زیست‌شناسی (۲)	
		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	
		تعداد صفحه: ۵	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ‌نامه دارد).			ردیف	
۰/۷۵	   شکستگی (ترک)	در مورد استخوان‌های انسان، به سؤالات پاسخ کوتاه دهید. الف) نام استخوان مقابل را بنویسید. ب) نوع استخوان مقابل را بنویسید. ج) آیا شکل مقابل نوعی شکستگی میکروسکوپی را نشان می‌دهد؟			۹
۰/۵	 (۱)  (۲)  (۳)	با توجه به شکل‌های زیر، در مقابل هر پرسش فقط اعداد ۱، ۲ و ۳ استفاده کنید و در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) در کدام شکل بافت پیوندی رشته‌ای دیده نمی‌شود؟ ب) در کدام شکل، یک بخش شامل واحدهای انقباضی به بیرون کشیده شده است؟			۱۰
۰/۷۵	 الف ب	با توجه به شکل مقابل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این شکل کدام غده بدن انسان را نشان می‌دهد؟ ب) هورمونی که موجب افزایش گلوکز خوناب می‌شود از کدام بخش (الف) و یا (ب) ترشح می‌شود؟ ج) هورمونی که موجب باز شدن نایزک‌ها می‌شود از کدام بخش (الف) یا (ب) ترشح می‌شود؟			۱۱
۰/۵	فقط دو مورد از عبارات‌های زیر در رابطه با پادتن‌ها به درستی بیان شده‌اند. این دو مورد را در پاسخ‌نامه مشخص کنید. الف) پادتن‌ها مولکول‌هایی Y شکل هستند و از زیرواحدهای گلوکزی تشکیل شده‌اند. ب) تولید پادتن فقط مربوط به پلاسموسیت‌هایی است که حاصل از تقسیم میتوز و تمایز لنفوسیت‌های B فعال شده هستند. ج) هر پادتن حداقل دو جایگاه برای اتصال به دو آنتی‌ژن (پادگن) یکسان دارد. د) برخورد پادتن‌های آزاد به پروتئین‌های مکمل موجب فعال شدن پروتئین‌های مکمل خواهد شد. ه) از پادتن‌ها می‌توان به عنوان دارو استفاده کرد. و) پادتن‌ها فقط به دو روش خنثی‌سازی و به هم چسباندن میکروب‌ها، موجب غیرفعال شدن پادگن‌ها می‌شوند.				۱۲
۱	 ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲ ۱۳ ۱۴ ۱۵ ۱۶ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۲۰ ۲۱ ۲۲ A B	با توجه به شکل زیر، فقط عبارات نادرست را مشخص کنید. دلیل نادرستی آن‌ها را بنویسید. الف) این کاریوتیپ مربوط به یک یاخته از بدن یک خانم سالم است که به نشانگان داون مبتلا نیست. ب) این کاریوتیپ از یک سلول n کروموزومی انسان تهیه شده است. ج) شماره‌های ۱ تا ۲۲، کروموزوم‌های همتا را نشان می‌دهند. د) کروموزوم B، یک کروموزوم جنسی را نشان می‌دهد که فاقد کروموزوم همتا است و در نیمی از اسپرم‌ها یافت می‌شود.			۱۳
ادامه سؤالات در صفحه چهارم					

ادامه سؤالات در صفحه چهارم

	تاریخ آزمون:	رشته: علوم تجربی	سؤالات آزمون شبیه ساز نهایی: زیست شناسی (۲)	
	مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	
	تعداد صفحه: ۵	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ نامه دارد).			ردیف
۵/۰	با توجه به شکل زیر، به سؤالات پاسخ دهید.  (الف) در کدام مرحله رشته های فامینه فشرده، ضخیم و کوتاه تر می شوند؟ (ب) در کدام مرحله، پروتئین اتصالی در ناحیه سانترومر کروموزوم ها تجزیه می شود؟			۱۴
۱	شکل زیر مراحل اولیه تشکیل جنین انسان را نشان می دهد. با توجه به شکل، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.  (الف) کدام مرحله مورولا را نشان می دهد؟ (ب) کدام شماره، منشأ تشکیل کوریون را نشان می دهد؟ (ج) اگر مرحله C دارای ۳۲ سلول باشد، سلول تخم چند مرتبه تقسیم میتوز انجام داده است تا به این مرحله برسد؟ (د) کدام شماره، یاخته های بنیادی منشأ تشکیل لایه های زاینده جنین را نشان می دهد؟			۱۵
۵/۰	در مورد جانوران تخم گذار به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) تخمک های لقاح نیافته در کدام جانور بی مهره می تواند به جنینی هاپلوئید نمو یابد؟ (ب) پستانداری مثال بزنید که تخم هایش را در بدن خود نگه می دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم گذاری می کند؟			۱۶
۱	در ارتباط با تولیدمثل در نهان دانگان به پرسش های زیر پاسخ دهید. (الف) یک گیاه دارای ریزوم مثال بزنید. (ب) آیا می توان گفت هر گل ناکاملی، قطعاً تک جنسی است؟ توضیح دهید. (ج) بافت دیپلوئید درون تخمک گیاه لوبیا چه نام دارد؟			۱۷
۱	با توجه به شکل زیر به پرسش های زیر پاسخ دهید.  (الف) این عکس برش عرضی از دانه چه گیاهی را نشان می دهد؟ (ب) کدام شماره، بافت ذخیره ای را نشان می دهد که در دانه بالغ این گیاه یافت نمی شود؟ نام آن بافت ذخیره را بنویسید. (ج) کدام شماره، بخشی را نشان می دهد که حاصل از رشد و نمو یاخته تخم اصلی و یا یاخته تخم ضمیمه نیست؟ فقط شماره آن را بنویسید.			۱۸
ادامه سؤالات در صفحه پنجم				

سوالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: زیست‌شناسی (۲) رشته: علوم تجربی تاریخ آزمون:		نام و نام خانوادگی: پایه یازدهم دوره دوم متوسطه مدت آزمون: ۹۰ دقیقه		منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی مرکز ارزشیابی خیلی سبز تعداد صفحه: ۵										
ردیف		سوالات (پاسخ‌نامه دارد).				نمره								
۱۹		شکل روبه‌رو تمایز ساقه در تودهٔ یاخته‌ای تمایز نیافته در فن کشت بافت را نشان می‌دهد. در این شرایط از چه نسبت هورمونی استفاده شده است؟ (فقط شمارهٔ گزینهٔ صحیح را در پاسخ‌نامه بنویسید). ۱) اکسین کم و سیتوکینین زیاد ۲) اکسین زیاد و سیتوکینین کم ۳) جیبرلین کم و سیتوکینین زیاد ۴) سیتوکینین زیاد و جیبرلین کم				۰/۲۵								
۲۰		شکل (الف)، گوجه‌فرنگی‌های رسیده و شکل (ب)، گوجه‌فرنگی‌های کال را نشان می‌دهد. با توجه به شکل به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) استفاده از کدام هورمون گیاهی موجب رسیدن میوه‌های گوجه‌فرنگی شده است؟ ب) گیاه گوجه‌فرنگی از نظر گلدهی و براساس نیاز نوری جزء کدام گروه از گیاهان محسوب می‌شود؟ ج) برای این که گوجه‌فرنگی‌های جعبهٔ (ب) به گوجه‌فرنگی‌های جعبهٔ (الف) شبیه شوند، چند روز باید در معرض هورمون مورد نظر قرار بگیرند؟				۰/۷۵								
۲۱		با توجه به شکل مقابل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) مشخص کنید کدام یک از بخش‌های مشخص شده در شکل، نادرست نام‌گذاری شده است؟ فقط شمارهٔ آن را در پاسخ‌نامه بنویسید. <table><tr><td>۱</td><td>جوانهٔ جانبی</td></tr><tr><td>۳</td><td>بافت آبکشی</td></tr><tr><td>۶</td><td>لایهٔ جداکننده</td></tr><tr><td>۷</td><td>لایهٔ محافظ</td></tr></table> ب) بدون ذکر دلیل، درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را در رابطه با شکل مشخص کنید. ۱- در دیوارهٔ یاخته‌های بخش شمارهٔ (۶)، سوبرین رسوب می‌کند. ۲- هنگام ایجاد چنین وضعیتی در گیاه، نسبت هورمون اتیلن به اکسین افزایش می‌یابد. ۳- در بخش شمارهٔ (۳)، برخلاف شمارهٔ (۴) هیچ یاختهٔ زنده‌ای وجود ندارد.				۱	جوانهٔ جانبی	۳	بافت آبکشی	۶	لایهٔ جداکننده	۷	لایهٔ محافظ	۱
۱	جوانهٔ جانبی													
۳	بافت آبکشی													
۶	لایهٔ جداکننده													
۷	لایهٔ محافظ													
۲۲		با توجه به سازوکارهای دفاع شیمیایی در گیاهان، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟ بعضی گیاهان با تولید موادی که برای گیاهان دیگر سمی‌اند، از جلوگیری می‌کنند. ۱) فقط رویش دانه ۲) فقط رشد گیاهان دیگر ۳) رویش دانه یا رشد گیاهان دیگر ب) به نظر شما تولید مواد سمی در گیاه، چه نقشی در ماندگاری گیاه دارد؟				۰/۵								
جمع نمره		۲۰				«موفق باشید.»								

زیست شناسی ۲ | امتحان ۳

آزمون

۱ الف درست (۰/۲۵)

(ب) نادرست (۰/۲۵) دقت داشته باشید که استخوان‌های چکشی، سندان و رکابی جزء گوش میانی هستند، نه گوش داخلی! البته این موضوع که از میان این سه استخوان، فقط استخوان چکشی به پرده صماخ اتصال دارد، کاملاً صحیح است.

(ج) نادرست (۰/۲۵) اسکلت محوری در جویدن، شنیدن، صحبت کردن و حرکات بدن نیز نقش دارد.

(د) نادرست (۰/۲۵) خیلی باید دقت کنید و از هول هلیم (حلیم) تو دیگ نیفتید! الان که اینو می‌خونی داری افسوس می‌خوری که چرا بی‌دقتی کردی! ولی اشکال نداره، عوضش سر امتحان نهایی بیشتر دقت می‌کنی! هورمون‌های ضدادراری و اکسی‌توسین (نه کلسی‌تونین) هستند که در هیپوتالاموس ساخته و در هیپوفیز پسین ذخیره و ترشح می‌شوند.

(ه) درست (۰/۲۵)

(و) نادرست (۰/۲۵) درسته که یاخته‌های سرتولی قدرت فاگوسیتوز باکتری دارند، اما دقت داشته باشید که این یاخته‌ها درون لوله‌های اسپرم‌ساز در بیضه دیده می‌شوند، نه درون اپیدیدیم!

(ز) درست (۰/۲۵) لاله، ترگس و پیاز خوراکی گیاهانی تک‌لپه هستند.

تذکر دقت کنید که فقط بعضی از گیاهان تک‌لپه، پیاز دارند.

(ح) نادرست (۰/۲۵) علاوه بر هسته دو اسپرم، هسته یاخته رویشی نیز درون لوله گرده وجود دارد.

۲ الف) واحد بینایی (۰/۲۵) چشم مرکب در حشرات از جمله زنبور، ملخ، مگس و پروانه وجود دارد.

(ب) سارکومر (۰/۲۵)

(ج) ماکروفاژ (درشت‌خوار) (۰/۲۵) - یاخته دارینه‌ای (۰/۲۵) (دقت کنید که ترتیب نوشتن اهمیت دارد.)

(د) پروفاژ (۰/۲۵) عین متن کتاب درسی تون هست که می‌گه وقایع پروفاژ میوز شبیه پروفاژ و پرومتافاز میوز است.

(ه) تروفوبلاست (۰/۲۵) - HCG (۰/۲۵)

تذکر یاخته‌های تروفوبلاست پس از تمایز به پرده کوریون (زه‌شامه) تمایز می‌یابند و هورمون HCG از کوریون ترشح می‌شود.

(و) متوقف (۰/۲۵)

۳ الف) داخل (۰/۲۵) (ب) مژک‌دار (۰/۲۵)

(ج) نیستند (۰/۲۵) دقت کنید که یاخته‌های تیغه‌های بیرونی بافت استخوانی فشرده، جزء سامانه‌های هاورس نیستند.

(د) T_p (۰/۲۵) - فقدان (۰/۲۵) (ه) هیستامین (۰/۲۵)

۴ الف) تالاموس (۰/۲۵) محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی اغلب (نه همه!) پیام‌های حسی از جمله پیام‌های بینایی در تالاموس هاست.

نکته و بیشتر بدانید: لازم به توضیح می‌بینم که برخلاف ادعای برخی

کتاب‌های کمک آموزشی، نمی‌توان گفت پیام‌های بویایی به تالاموس‌ها وارد نمی‌شوند! راستشو بخواید بخشی از پیام‌های بویایی به تالاموس‌ها می‌روند و بخشی دیگر از پیام‌های بویایی از تالاموس‌ها عبور نمی‌کنند. البته این درسته که بگیم پردازش اولیه اطلاعات بویایی در تالاموس انجام نمی‌شود.

(ب) خط اول (۰/۲۵) - پروتئین‌های مکمل (۰/۲۵) دقت داشته باشید که آنزیم لیزوزیم (آنزیم موجود در اشک) در خط اول و به صورت غیراختصاصی عمل می‌کند و پروتئین‌های مکمل نیز در خط دوم و غیراختصاصی عمل می‌کنند.

(ج) رشته DNA (۰/۲۵) دقت کنید که در صورت سؤال در مورد تعداد رشته‌های DNAهای خطی پرسیده شده است، نه تعداد مولکول‌های DNA! می‌دونیم که در هر هسته از یاخته‌های پیکری هر فرد مبتلا به نشانگان داون، یک مولکول DNA اضافی، یعنی ۴۷ مولکول DNA وجود دارد و هر مولکول DNA از دو رشته تشکیل شده است.

(د) ۷ غده (۰/۲۵)

نکته غده‌های دستگاه تولیدمثلی مردان عبارت‌اند از: ۲ عدد بیضه،

۲ عدد وزیکول - سمینال، ۲ عدد پیازی - میزراهی و یک عدد پروستات.

(ه) ذکر دو مورد کافی است. (هر مورد (۰/۲۵)) دقت کنید که پیاز ساقه تخصصی‌یافته در ترگس است و نباید جزء پاسخ‌ها بیان شود.

۱- ریزوم (زمین‌ساقه) ۲- غده ۳- ساقه رونده

۵ الف) رابط پینه‌ای (۰/۲۵) که نوار سفیدرنگی است و دو نیمکره مخ را به هم متصل کرده است.

(ب) بطن چهارم (۰/۲۵) - شماره ۷ (۰/۲۵)

(ج) شماره ۵ (۰/۲۵) که پل مغزی را نشان می‌دهد در ترشح اشک و بزاق نقش دارد.

۶ الف) پلاناریا (۰/۲۵)

نکته دقت کنید که مغز پلاناریا شامل دو گره عصبی جدا از هم

است؛ ولی مغز حشرات از چند گره به هم جوش خورده تشکیل شده است.

(ب) مرکزی (۰/۲۵)

نکته دستگاه عصبی پلاناریا شامل دو بخش مرکزی و محیطی است:

بخش مرکزی دستگاه عصبی پلاناریا	بخش محیطی دستگاه عصبی پلاناریا
۱- دو گره عصبی (مغز)	۱- رشته‌های عصبی کوچک‌تر متصل به طناب‌ها
۲- دو طناب عصبی	۲- رشته‌های عصبی کوچک‌تر متصل به گره‌های عصبی
۳- رشته‌های بین طناب‌های عصبی (پله‌های نردبان)	

(ج) بله (۰/۲۵) منظور صورت سؤال، هیدر است که ساختار عصبی آن شامل نورون‌های پراکنده به صورت شبکه یاخته‌های عصبی است.

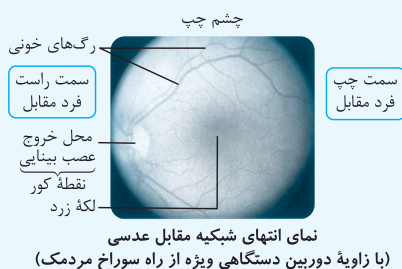
نکته در رابطه با پیکر هیدر توجه داشته باشید که بدیهی است

که جسم یاخته‌ای نورون‌ها وجود دارند؛ ولی تجمع جسم یاخته‌ای‌ها به شکل گره عصبی مشاهده نمی‌شوند.

۷ چپ (۰/۲۵)

نکته اگر در تشخیص لکه زرد و نقطه کور مشکل داری، بهت

پیشنهاد می‌کنم که به انشعابات رگ‌ها در محل نقطه کور دقت داشته باشی!



۸ الف) یاخته پوششی مژک‌دار (۰/۲۵) (ب) دندیریت بدون مژک (۰/۲۵)

(ج) دندیریت دارای زوائد سیتوپلاسمی (۰/۲۵)

۹ الف) استخوان مهره (۰/۲۵) (ب) استخوان کوتاه (۰/۲۵)

تذکر دقت کنید که در قسمت (الف)، نام استخوان و در قسمت (ب)، نوع استخوان ازتون پرسیده شده!

(ج) خیر (۰/۲۵)

۱	پروفاز
۲	آنافاز
۳	متافاز
۴	اینترفاز
۵	تلفوز و تقسیم سیتوپلاسم
۶	پرومتافاز

تذکر الگوی شکل مورد نظر، طرح ساده‌ای از مراحل تقسیم میتوز را نشان می‌دهد و نام هر یک از مراحل خواسته شده به این شرح است:

۱۵ الف مرحله C (۰/۲۵) را نشان می‌دهد که توپ توپ است.
(ب) شماره ۴ (۰/۲۵) تروفوبلاست را نشان می‌دهد که در مراحل بعدی، منشأ تشکیل کوریون (زه‌شامه) جنین است.
(ج) ۳۱ مرتبه (۰/۲۵) تقسیم میتوزی

نکته در هر مرتبه تقسیم میتوزی، یک یاخته به دو یاخته تبدیل می‌شود. برای تبدیل یک یاخته به ۳۲ یاخته، باید پنج سری (نه پنج مرتبه) تقسیم میتوزی انجام شود. دقت کنید که در سری اول، فقط یک تقسیم میتوز، در سری دوم، دو تقسیم میتوز، در سری سوم، چهار تقسیم میتوز، در سری چهارم، هشت تقسیم میتوز و در سری پنجم، شانزده تقسیم میتوز انجام می‌شود. در نتیجه می‌توان گفت برای تبدیل یاخته تخم به مورولای ۳۲ یاخته‌ای (مرحله C)، باید دقیقاً ۳۱ مرتبه تقسیم میتوز انجام شود. $(16 + 8 + 4 + 2 + 1 = 31)$

(د) شماره ۳ (۰/۲۵) توده یاخته‌ای درونی را نشان می‌دهد که یاخته‌های بنیادی دارد و لایه‌های زاینده جنینی را شکل می‌دهند.

نکته در تصویر A، مرحله دویاخته‌ای نام دارد؛ ولی در واقع چهار یاخته در آن مشاهده می‌شود که عبارت‌اند از: دو یاخته دیپلوئید ($2n = 46$) که حاصل از میتوز یاخته تخم هستند؛ یک یاخته هاپلوئید با کروموزوم‌های دو کروماتیدی ($n = 23$) که همان جسم قطبی اولیه است؛ یک یاخته هاپلوئید تک کروماتیدی ($n = 23$) که همان جسم قطبی ثانویه است.

۱۶ الف زنبور عسل (۰/۲۵)

نکته در زنبور عسل، تخمک‌های زنبور ملکه (ماده) یا با اسپرم زنبور نر لقاح کرده و جانوری دیپلوئید و ماده به وجود می‌آید و یا تخمک ملکه بدون انجام لقاح، میتوز کرده و جانوری هاپلوئید و نر به وجود می‌آید.

(ب) پلاتیپوس (۰/۲۵) نوعی پستاندار تخم‌گذار است، تخم‌هایش را درون بدن خود نگه می‌دارد و چند روز مانده به تولد نوزاد، تخم‌گذاری کرده و روی آن‌ها می‌خوابد.

۱۷ الف زنبق (۰/۲۵)

(ب) خیر (۰/۲۵) هر گل تک‌جنسی قطعاً ناکامل است؛ اما هر گل ناکاملی، قطعاً تک‌جنسی نیست. (۰/۲۵)

گل ناکامل: گلی است که حداقل یکی از حلقه‌های کاسبرگ، گلبرگ، پرچم و مادگی را ندارد. گل تک‌جنسی: گلی است که یا پرچم و یا مادگی را ندارد.

(ج) بافت خورش (۰/۲۵)

۱۸ الف لوبیا (۰/۲۵) که گیاهی دولپه می‌باشد.

(ب) شماره ۵ (۰/۲۵) که بافت آندوسپرم (یا درون‌دانه) (۰/۲۵) را نشان می‌دهد.

نکته تصویر نشان داده شده مربوط به دانه نارس لوبیا است؛ چون در دانه بالغ لوبیا، هیچ اثری از آندوسپرم نیست و همه آندوسپرم به تغذیه لپه‌ها رسیده است؛ یعنی تنها منبع غذایی در دانه‌های بالغ لوبیا و دولپه‌ای‌های دیگر فقط لپه‌ها هستند.

نکته توجه ویژه باشید که ترک (شکستگی) نشان داده شده در این شکل، نوعی شکستگی ناشی از ضربه یا برخورد است، نه شکستگی میکروسکوپی که حاصل حرکات معمول بدن باشد.

۱۹ الف شماره ۱ (۰/۲۵)

(ب) شماره ۱ (۰/۲۵) منظور از واحدهای انقباضی، سارکومرها هستند که روی تارچه آرایش یافته‌اند.

تذکر شکل ۱، یک تار یا یاخته ماهیچه اسکلتی را نشان می‌دهد که اطراف آن غشای یاخته‌ای قرار گرفته و تارچه‌ها در سیتوپلاسم آن دیده می‌شوند؛ شکل ۲، مجموعه‌ای از دسته‌تارها را نشان می‌دهد که لایه‌لای آن‌ها، بافت پیوندی رشته‌ای به وضوح دیده می‌شود و شکل ۳، یک دسته‌تار را نشان می‌دهد که یک تار از آن به بیرون کشیده شده است. دقت کنید که در هر دسته‌تار، لایه‌لای تارها نیز بافت پیوندی رشته‌ای وجود دارد و این موضوع در شکل کتاب درسی به وضوح نشان داده شده است.

۲۰ الف غده فوق کلیه (۰/۲۵)

(ب) هر دو بخش (الف) و (ب) (۰/۲۵) (توجه: نوشتن (الف) به تنهایی و یا نوشتن (ب) به تنهایی نمره ندارد.)

ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین مترشح از بخش مرکزی و کورتیزول مترشح از بخش قشری موجب افزایش گلوکز خون (پلاسم) می‌شوند.

تذکر بهتره اینم بهت یادآوری کنم که افزایش فشار خون، وظیفه مشترک ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین از بخش مرکزی و هورمون آلدوسترون از بخش قشری است. (ج) بخش (ب) (۰/۲۵)

ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین مترشح از بخش مرکزی فوق کلیه، موجب بازشدن نایزک‌ها در شش‌ها می‌شوند.

نکته بخش (الف)، بخش قشری فوق کلیه را نشان می‌دهد که هورمون‌های کورتیزول، آلدوسترون، تستوسترون، استروژن، و پروژسترون را ساخته و ترشح می‌کند و بخش (ب)، بخش مرکزی این غده را نشان می‌دهد که هورمون‌های ای‌نفرین و نوراپی‌نفرین را ساخته و ترشح می‌کند. توجه دارید که هورمون‌های جنسی زنانه (استروژن و پروژسترون) و هورمون جنسی مردانه (تستوسترون) نیز هم در مردان و هم در زنان به مقدار اندک از بخش قشری فوق کلیه ترشح می‌شوند.

۲۲ فقط گزاره‌های (ب) (۰/۲۵) و (ه) (۰/۲۵) به درستی بیان شده‌اند.

(الف) نادرست؛ پادتن‌ها از جنس پروتئین هستند و از زیرواحدهای آمینواسیدی تشکیل شده‌اند. (ب) درست؛ یاخته‌های حاصل از تقسیم میتوز لنفوسیت B، از ابتدا قادر به تولید و ترشح پادتن آزاد نیستند، بلکه این یاخته‌ها برای کسب توانایی تولید و ترشح پادتن، به یاخته‌های پادتن‌ساز (پلاسموسیت) تمایز می‌یابند.

نکته یاخته پادتن‌ساز، بزرگ‌تر از لنفوسیت B و بیضی‌شکل است؛ ولی هسته آن همانند لنفوسیت‌های قبل از تمایز، تکی گرد یا بیضی است.

(ج) نادرست؛ هر پادتن دقیقاً دو جایگاه (نه حداقل دو جایگاه!) برای اتصال به دو آنتی‌ژن یکسان دارد. (د) نادرست؛ دقت کنید که پروتئین‌های مکمل برای فعال شدن به دو پادتن چسبیده روی آنتی‌ژن یاخته بیگانه فعال می‌شوند.

(ه) درست؛ از پادتن‌ها می‌توان به عنوان دارو استفاده کرد. پادتن آماده را سرم می‌نامند. (و) نادرست؛ پادتن‌ها به چهار روش خنثی‌سازی، به هم چسباندن میکروب‌ها، رسوب‌دادن پادگن‌های محلول و فعال کردن پروتئین‌های مکمل، موجب غیرفعال شدن پادگن‌ها می‌شوند.

۲۳ گزاره (الف) (۰/۲۵) نادرست است. در کاریوتیپ نشان داده شده، کروموزوم‌های جنسی X و Y دیده می‌شوند؛ یعنی این کاریوتیپ به یک مرد (۰/۲۵) سالم مربوط است. گزاره (ب) (۰/۲۵) نادرست است. این کاریوتیپ از یک سلول ۲n کروموزومی (دیپلوئید یا دولا) تهیه شده است.

۲۴ الف مرحله ۱ (۰/۲۵) که پروفاز را نشان می‌دهد.

(ب) مرحله ۲ (۰/۲۵) که آنافاز را نشان می‌دهد.



۲۱ الف شماره (۳) (۰/۲۵) به نادرستی نام‌گذاری شده است. در جدول زیر نام‌گذاری صحیح تمام بخش‌ها رو براتون نوشتیم. اینو خوب یادداشت باشه که در هر رگبرگ، در بخش بالایی بافت چوبی و در بخش پایینی، بافت آبکش وجود دارد.

۱	جوانه جانبی
۲	روپوست
۳	بافت چوبی
۴	بافت آبکشی
۵	پارانشیم زمینه (پوست)
۶	لایه جداکننده
۷	لایه محافظ

ب ۱- نادرست (۰/۲۵)؛ دقت کنید که در دیواره یاخته‌های لایه محافظ (شماره ۷)، سوپرین رسوب می‌کند تا مانع ورود عوامل بیماری‌زا به گیاه شود.
۲- درست (۰/۲۵)؛ افزایش میزان اتیلن موجب ایجاد لایه جداکننده و ریزش برگ‌ها می‌شود.
۳- نادرست (۰/۲۵)؛ شماره ۳، بافت چوب را نشان می‌دهد. در بافت چوب نیز سلول‌های پارانشیم زنده حضور دارند.

۲۲ الف گزینه (۳) (۰/۲۵)

ب حفظ منابع آبی و مواد مغذی خاک برای گیاه تولیدکننده مواد سمی (۰/۲۵)

ج شماره (۲) (۰/۲۵) که پوسته دانه را نشان می‌دهد، حاصل رشد و نمو پوسته تخمک است، نه حاصل از تخم اصلی یا تخم ضمیمه!

نکته هر کدام از بخش‌های خواسته‌شده در شکل را در جدول زیر به همراه نماد کروموزومی آن‌ها بررسی کنید و به خوبی یاد بگیرید.

نام بخش مربوطه	نماد عدد کروموزومی
۱ ساقه رویانی	۲n
۲ پوسته دانه	۲n
۳ ریشه رویانی	۲n
۴ لپه‌ها	۲n
۵ باقی‌مانده آندوسپرم	۳n

۱۹ گزینه (۱) (۰/۲۵) صحیح است. افزایش نسبت اکسین به سیتوکینین موجب تحریک ریشه‌زایی و کاهش این نسبت موجب تحریک ساقه‌زایی در کال می‌شود.

۲۰ الف هورمون اتیلن (۰/۲۵)

ب گوجه‌فرنگی گیاهی بی‌تفاوت (۰/۲۵) است و در تمام شرایط نوری گل می‌دهد.
ج سه روز (۰/۲۵)

