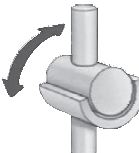
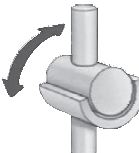
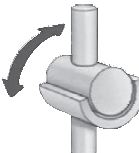
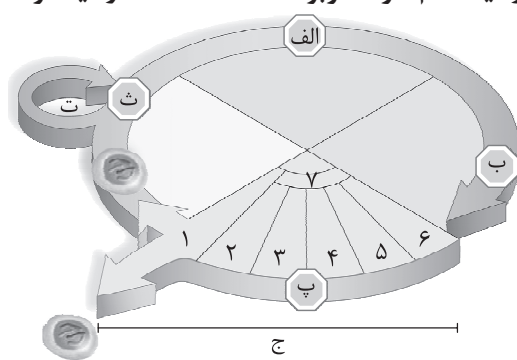
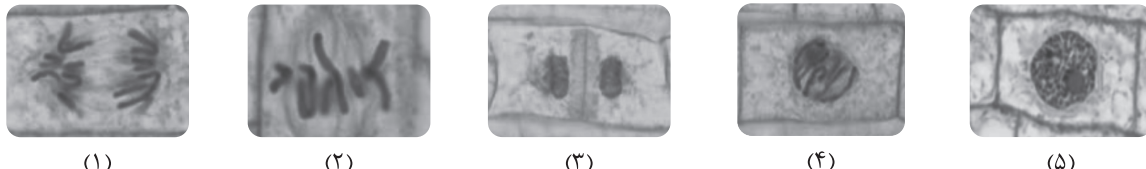
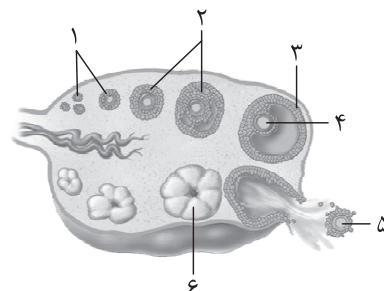
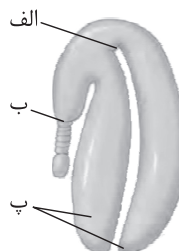


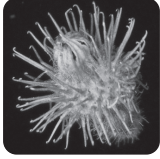
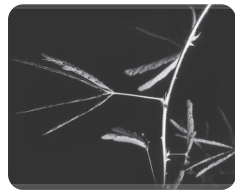
		تاریخ آزمون:	رشته: علوم تجربی	سؤالات آزمون شبیه‌ساز نهایی: زیست‌شناسی (۲)	
		مدت آزمون: ۹۰ دقیقه	پایه یازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	
تجربگی رایجی انسانی		تعداد صفحه: ۵	مرکز ارزشیابی خیلی سبز	منطبق بر رویکرد جدید امتحانات نهایی	
نمره	سؤالات (پاسخ‌نامه دارد).				ردیف
۲	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) می‌توان گفت مصرف کوکائین موجب افزایش مصرف گلوکز در مغز می‌شود. ب) تمام گیرنده‌های پوستی که در اطراف خود دارای بافت پیوندی هستند، در لایه‌های زیرین پوست قرار دارند. ج) در ساعد انسان استخوان زند زیرین به سمت انگشت کوچک دست و استخوان زند زیرین به سمت انگشت شست قرار گرفته است. د) هر دو نوع پیک کوتاه‌برد و دوربرد به روش آگزوسیتوز از یاخته سازنده‌شان خارج می‌شوند. ه) بازوفیل‌ها، گویچه‌های سفید دانه‌داری هستند که مواد دفاعی زیادی با خود حمل نمی‌کنند. و) سانترومر فقط در کروموزوم‌های مضاعف‌شده وجود دارد. ز) از سونوگرافی می‌توان برای تشخیص ناهنجاری‌های ژنتیکی مانند نشانگان داون استفاده کرد. ح) برای تکثیر گیاهان به روش کشت بافت، فقط می‌توان از قطعه‌ای از یک بافت گیاهی استفاده کرد.				۱
۲	هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. الف) در ساختمان گوش انسان، بخشی به نام، حلق را به گوش میانی مرتبط می‌کند. ب) در هر دو جنس مرد و زن، علاوه بر غدد جنسی، مقدار کمی هورمون‌های جنسی زنانه و مردانه از غده نیز ترشح می‌شود. ج) در سطح پوست بدن ما ترشح و، به ترتیب موجب افزایش فشار اسمزی و اسیدی‌شدن پوست می‌شود تا محیط برای رشد میکروب‌های بیماری‌زا نامناسب باشد. د) در طی چرخه یاخته‌ای یاخته‌های یوکاریوت، یاخته‌ها بیشترین مدت‌زمان را در مرحله از اینترفاز می‌مانند. ه) یاخته تخمی که در لوله فالوپ تشکیل می‌شود با انجام تقسیمات متعدد میتوزی، یک توده توپر به نام می‌سازد؛ سپس این توده توپر به شکل کره یاخته‌ای توخالی به نام درمی‌آید که درون آن با مایعات پر می‌شود. و) کشف هورمون حاصل تلاش دانشمندان ژاپنی در بررسی نوعی بیماری قارچی بود که دانه‌رست‌های برنج به آن مبتلا می‌شدند.				۲
۲	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) مرکز اصلی تنفس در انسان، (بصل‌النخاع / پل مغزی) است که (بالاترین / پایین‌ترین) بخش ساقه مغز است. ب) در ماهیچه‌های اسکلتی انسان با توقف پیام انقباض، یون‌های کلسیم به سرعت با روش (انتشار تسهیل‌شده / انتقال فعال) به شبکه آندوپلاسمی بازگردانده و در نتیجه، اکتین و میوزین از هم جدا می‌شوند. ج) زمانی که یاخته در حال تقسیم نیست، فشردگی فام‌تن‌های هسته (کم‌تر / بیشتر) است و به آن (کروماتید / کروماتین) گفته می‌شود. د) یکی از ساقه‌های تخصص‌یافته به نام (ریزوم / غده)، ساقه‌ای زیرزمینی است که به علت ذخیره ماده غذایی در آن متورم شده است. ه) تخمدان که به صورت بخش متورم در گل دیده می‌شود، محل تشکیل تخمک‌هاست. تخمک پوششی (تکلایه‌ای / دولایه‌ای) دارد که یاخته‌های (هاپلوئید / دیپلوئید) به نام بافت خورش را در بر می‌گیرد.				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																		
۱/۵	عبارت‌های مرتبط با هم را بیابید و شماره آن را در پاسخ‌نامه بنویسید. (توجه: سه مورد اضافی است). <table><tr><td>۱- تشکیل حافظه و یادگیری</td><td>الف) دیدن اجسام نزدیک</td></tr><tr><td>۲- عبور از رشته‌های عصبی در ساقه هیپوفیز</td><td>ب) هیپوتالاموس</td></tr><tr><td>۳- کاهش ضخامت عدسی چشم انسان</td><td>ج) هیپوکامپ</td></tr><tr><td>۴- تولید شیر</td><td>د) استراحت ماهیچه‌های مژگانی</td></tr><tr><td>۵- توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل در فن کشت بافت</td><td>ه) تومور</td></tr><tr><td>۶- پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی</td><td>و) اکسی‌توسین</td></tr><tr><td></td><td>ز) کال</td></tr><tr><td></td><td>ح) پرولاکتین</td></tr><tr><td></td><td>ط) تالاموس</td></tr></table>			۱- تشکیل حافظه و یادگیری	الف) دیدن اجسام نزدیک	۲- عبور از رشته‌های عصبی در ساقه هیپوفیز	ب) هیپوتالاموس	۳- کاهش ضخامت عدسی چشم انسان	ج) هیپوکامپ	۴- تولید شیر	د) استراحت ماهیچه‌های مژگانی	۵- توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل در فن کشت بافت	ه) تومور	۶- پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی	و) اکسی‌توسین		ز) کال		ح) پرولاکتین		ط) تالاموس	۴
۱- تشکیل حافظه و یادگیری	الف) دیدن اجسام نزدیک																					
۲- عبور از رشته‌های عصبی در ساقه هیپوفیز	ب) هیپوتالاموس																					
۳- کاهش ضخامت عدسی چشم انسان	ج) هیپوکامپ																					
۴- تولید شیر	د) استراحت ماهیچه‌های مژگانی																					
۵- توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل در فن کشت بافت	ه) تومور																					
۶- پردازش اولیه اغلب اطلاعات حسی	و) اکسی‌توسین																					
	ز) کال																					
	ح) پرولاکتین																					
	ط) تالاموس																					
۵/۵	هر کدام از شکل‌های زیر، بخشی از وقوع پتانسیل عمل و بازگشت به پتانسیل آرامش را نشان می‌دهند. مشخص کنید هر یک از نمودارهای الف و ب مربوط به کدام شکل است؟ شکل (الف): شکل (ب): (a) (b) (c) (d) خارج یاخته کانال دریچه‌دار پتاسیمی کانال دریچه‌دار سدیمی غشای یاخته میان یاخته K⁺			۵																		
۷۵/۵	با توجه به شکل مقابل، مشخص کنید هر کدام از عبارت‌های زیر به کدام شماره مربوط است؟ فقط شماره مربوطه را بنویسید. الف) کدام بخش توسط کر مینه به دو نیمکره چپ و راست تقسیم می‌شود؟ ب) کدام شماره به واسطه تحریک ترشح موادی حاوی نوعی آنزیم از غده برون‌ریز، در نخستین خط دفاعی بدن نقش دارد؟ ج) پردازش نهایی پیام‌های عصب بینایی در کدام بخش انجام می‌شود؟ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷			۶																		
ادامه سؤالات در صفحه سوم																						

 تجربتي راهي 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												
ردیف	سؤالات (پاسخ‌نامه دارد).														
۷	۵/۰	مشخص کنید هر کدام از ویژگی‌های زیر مربوط به کدام نوع گیرنده موجود در شبکیه چشم انسان است؟ الف) داشتن ماده حساس به نور کم‌تر ب) وجود هسته در میانه یاخته													
۸	۷۵/۰	در مورد گیرنده‌های حسی سایر جانوران، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) گیرنده خط جانبی ماهی‌ها از نظر ساختار بیشتر شبیه به کدام گیرنده در حواس ویژه انسان است؟ ب) جسم یاخته‌ای گیرنده‌های شیمیایی مگس، درون موی حسی هستند یا بیرون از موی حسی؟ ج) گیرنده‌های فروسرخ در تمام مارهای زنگی در جلو و زیر هر چشم وجود دارند یا فقط در برخی مارهای زنگی؟													
۹	۱/۵	هر کدام از تصاویر زیر چه نوع مفصل متحرکی را در انسان نشان می‌دهند؟ برای هر کدام فقط یک مثال بنویسید و در ذکر مثال مشخص کنید که مفصل مورد نظر بین کدام دو استخوان قرار دارد. <table><tr><td>مثال</td><td>نوع مفصل</td><td></td></tr><tr><td>(ب)</td><td>(الف)</td><td></td></tr><tr><td>(د)</td><td>(ج)</td><td></td></tr><tr><td>(و)</td><td>(ه)</td><td></td></tr></table>		مثال	نوع مفصل		(ب)	(الف)		(د)	(ج)		(و)	(ه)	
مثال	نوع مفصل														
(ب)	(الف)														
(د)	(ج)														
(و)	(ه)														
۱۰	۷۵/۰	مشخص کنید هر کدام از هورمون‌های زیر دقیقاً از کدام بخش کدام غده ترشح می‌شوند؟ الف) هورمون محرک جنسی که روی یاخته‌های بینابینی گیرنده دارد؟ ب) هورمون مربوط به بازجذب سدیم در نفرون‌ها: ج) هورمونی که موجب تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثلی مردان می‌شود:													
۱۱	۷۵/۰	سه مورد از تفاوت‌های لنفوسیت‌های B و T را بنویسید.													
۱۲	۵/۰	در مورد آنزیم لیزوزیم به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) علاوه بر اشک، بزاق و ماده مخاطی در مجاری لوله گوارش و مجاری تنفسی و مجاری ادراری – تناسلی، این آنزیم دیگر در کجا یافت می‌شود؟ ب) این آنزیم در خط دفاعی ورود ممنوع شرکت می‌کند یا در خط دفاعی واکنش‌های عمومی اما سریع؟													
ادامه سؤالات در صفحه چهارم															

	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	با توجه به شکل زیر، مشخص کنید هر کدام از عبارت‌های زیر به کدام شماره یا کدام حرف مربوط است؟ فقط شماره یا حرف مربوطه را در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) در کدام مرحله، اتصال رشته‌های دوک به سانترومر کروموزوم‌ها رخ می‌دهد؟ ب) یاخته‌هایی که به طور موقت تقسیم نمی‌شوند، وارد کدام مرحله از چرخه یاخته‌ای می‌شوند؟ ج) در کدام مرحله، ساخت پروتئین‌های مورد نیاز برای تقسیم یاخته افزایش می‌یابد؟ د) کدام یک از مراحل اینترفاز کوتاه‌تر است؟			۱۳
				
۱	شکل زیر مراحل تقسیم میتوز در یک یاخته گیاهی را به صورت نامنظم نشان می‌دهد. با توجه به این شکل، مشخص کنید هر کدام از عبارت‌های زیر به کدام شماره مربوط است؟ هم شماره مربوطه و هم نام مرحله را در پاسخ‌نامه بنویسید. الف) در کدام مرحله، کروماتیدها از هم جدا می‌شوند؟ (هم شماره مربوطه و هم نام مرحله را در پاسخ‌نامه بنویسید.) ب) در کدام مرحله، کروموزوم‌ها شروع به تبدیل شدن به کروماتین می‌کنند؟ (هم شماره مربوطه و هم نام مرحله را در پاسخ‌نامه بنویسید.)			۱۴
				
۰/۷۵	در رابطه با دستگاه تولیدمثلی مرد به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) دمای لازم برای اسپرم‌سازی چه تفاوتی با دمای متوسط بدن دارد؟ ب) کدام غده (ها) دستگاه تناسلی مرد، مایعی غنی از فروکتوز به اسپرم‌ها اضافه می‌کند؟ ج) کدام غده (ها) دستگاه تناسلی مرد، قبل از خروج اسپرم، ترشحات قلیایی و روان‌کننده به مجرای خروج اسپرم اضافه می‌کند؟			۱۵
۰/۷۵	شکل زیر، برش عرضی از تخمدان یک زن سالم و بالغ را نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام یک از بخش‌های شماره ۱ تا ۵، یاخته‌هاپلوئید با کروموزوم‌های دوکروماتیدی ایجاد می‌شود؟ ب) در هنگام وقوع فرایند شماره ۵، که تخمک‌گذاری نام دارد، فراوان‌ترین یاخته‌هایی که آزاد می‌شوند، چه نام دارند؟ ج) قبل از وقوع کدام رخداد، افزایش زیاد غلظت هورمون LH در خون مشاهده می‌شود؟			۱۶
				
۰/۷۵	با توجه به شکل مقابل به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این عکس مربوط به یک گیاه تک‌لپه است یا دولپه؟ ب) بخش (ب) که در شکل مشخص شده، از تخم اصلی منشأ می‌گیرند یا از تخم ضمیمه؟ ج) به کدام یک از بخش‌های (الف)، (ب) و (پ)، برگ رویانی گفته می‌شود؟			۱۷
				
ادامه سؤالات در صفحه چهارم				

	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	
۵/۰	مشخص کنید پراکنش بذر در کدام یک از گیاهان مقابل به کمک باد انجام می‌شود؟  (۴) (۳) (۲) (۱)			۱۸
۵/۰	هر کدام از عملکردهای زیر تحت تأثیر کدام هورمون یا هورمون‌های گیاهی ممکن خواهد شد؟ الف) تحریک تولید آنزیم‌های گوارشی در دانه گندم ب) تحریک از دست دادن آب یاخته‌های نگهبان روزنه‌های هوایی			۱۹
۵/۰	در رابطه با گیاه شبدر به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) این گیاه از نظر گلدهی، روزبلند است یا شب‌بلند؟ تفاوت؟ ب) اگر این گیاه را در شرایط شب‌های بلند قرار دهیم و با یک جرعه نوری، شب بلند آن را بشکنیم، در این شرایط گل می‌دهد یا گل نمی‌دهد؟			۲۰
۷۵/۰	هر کدام از عکس‌های زیر، کدام یک از روش‌های دفاعی نام برده شده در گیاهان را نشان می‌دهد؟ (سه مورد اضافی است).  (ج) (ب) (الف) پاسخ به دما - پاسخ به تماس - تلاش برای جلوگیری از ورود - محافظت گیاه در برابر علف‌خواران - مرگ یاخته‌ای - وجود ترکیبات سمی در گیاه			۲۱
۲۰	«موفق باشید.» جمع نمره			

آزمون زیست‌شناسی ۲ | امتحان ۲

۱ الف) نادرست (۰/۲۵) مواد مخدر موجب کاهش عملکرد مغز و کاهش مصرف گلوکز می‌شوند.
 ب) نادرست (۰/۲۵) گیرنده‌های فشار و دمایی در اطراف خود دارای بافت پیوندی هستند که گیرنده‌های فشار در بخش‌های زیرین و گیرنده‌های دمایی در بخش‌های سطحی درم در پوست انسان وجود دارند.
 ج) درست (۰/۲۵) کافیه به شکل کتاب درسی با دقت نگاه کنید. در ضمن بهتره اینم بدونید که ضخامت این دو استخوان در دو بخش بالایی و پایینی با یکدیگر متفاوت است.
 د) درست (۰/۲۵) هر دو نوع پیک کوتاه‌برد (مثل ناقلین عصبی) و پیک‌های دوربرد (مثل هورمون‌ها) به روش آگروسیتوز و با مصرف ATP از یاخته سازنده‌شان خارج می‌شوند.
 ه) نادرست (۰/۲۵) نوتروفیل‌ها، نیروهای واکنش سریع نامیده می‌شوند؛ زیرا مواد دفاعی زیادی حمل نمی‌کنند و چابک‌اند.

و) نادرست (۰/۲۵) در کروموزوم‌های تک کروماتیدی نیز همانند کروموزوم‌های دو کروماتیدی یا مضاعف، یک سانتومر وجود دارد.
 ز) نادرست (۰/۲۵) برای تشخیص ناهنجاری‌های ژنتیکی حتماً باید از یاخته‌های جنین (مثلاً یاخته‌های پرده کوریون)، کاریوتیپ تهیه شود.

ح) نادرست (۰/۲۵) از یک یاخته زنده گیاهی نیز می‌توان برای کشت بافت استفاده کرد.

۲ الف) شیپور استاش (۰/۲۵) ب) فوق کلیه (۰/۲۵)

نکته هورمون‌های جنسی استروژن، پروژسترون و تستوسترون در مردان و زنان از بخش قشری غدد فوق کلیه نیز ترشح می‌شوند.

ج) عرق (۰/۲۵) - چربی (۰/۲۵)

د) G_1 (۰/۲۵) اینترفاز شامل سه مرحله G_1 ، S و G_2 است که یاخته‌ها مدت زمان زیادی را در G_1 می‌مانند.

ه) مورولا (۰/۲۵) - بلاستوسیست (۰/۲۵) و جیبرلین (۰/۲۵)

۳ الف) بصل النخاع (۰/۲۵) - پایین‌ترین (۰/۲۵)

ب) انتقال فعال (۰/۲۵) ج) کم‌تر (۰/۲۵) - کروماتین (فلامینه) (۰/۲۵)

د) غده (۰/۲۵) غده نوعی ساقه زیرزمینی و متورم است که در گیاهانی مانند سیب‌زمینی یافت می‌شود.

ه) دولایه‌ای (۰/۲۵) - دیپلوئیدی (دولادی) (۰/۲۵)

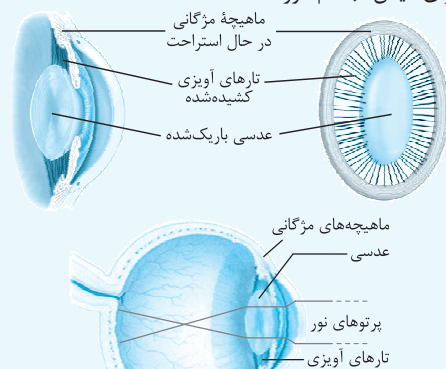
۴ ۱- ج (۰/۲۵) هیپوکامپ یا اسبک‌مغز یکی از اجزای سامانه لیمبیک است که با قشر مخ، تالاموس و هیپوتالاموس ارتباط دارد و در تشکیل حافظه و یادگیری نقش دارد.

۲- و (۰/۲۵) هورمون‌های اکسی‌توسین و ضدادراری در هیپوتالاموس ساخته و با عبور از دسته‌های آکسونی ساقه هیپوفیز، به هیپوفیز پسین رفته و در پایانه‌های آکسونی ذخیره و از همین‌جا ترشح می‌شوند.

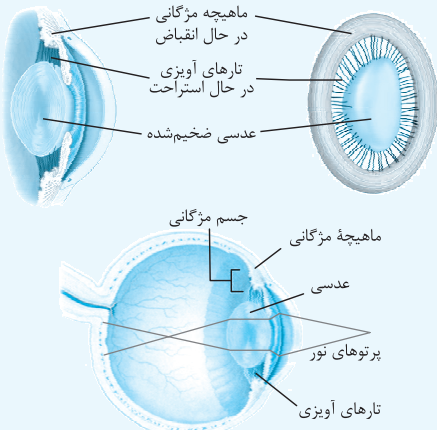
۳- د (۰/۲۵) در فرایند تطابق برای دیدن اجسام دور، ماهیچه‌های مژگانی استراحت می‌کنند و در این حالت ضخامت عدسی کاهش پیدا می‌کند.

نکته با توجه به عکس‌های زیر، موقعیت بخش‌های مختلف چشم در دیدن اجسام دور و نزدیک در یک فرد سالم را در یک جدول با هم مقایسه می‌کنیم:

تطابق برای دیدن اجسام دور:



تطابق برای دیدن اجسام نزدیک:



برای دیدن اجسام دور	برای دیدن اجسام نزدیک	ماهیچه‌های مژگانی
در حال استراحت (کاهش ضخامت)	در حال انقباض (افزایش ضخامت)	تارهای آویزی
کشیده	آویخته و شل	عدسی
باریک‌می‌شود. (کم‌تر شدن ضخامت عدسی و کاهش میزان تحدب)	ضخیم می‌شود. (افزایش میزان تحدب)	میزان همگرایی عدسی
کم‌تر می‌شود.	بیشتر می‌شود.	فاصله مایه‌چه مژگانی تا عدسی
زیاد می‌شود.	کم می‌شود.	محل تشکیل تصویر
روی شبکه	روی شبکیه	

تذکر تطابق به زبان ساده:

وقتی از فاصله خیلی نزدیک (حدود ۵ سانتی‌متر) به متن نوشته‌شده روی خودکارتون نگاه می‌کنید، چشمتون درد می‌گیره! درسته؟

همین الان امتحان کن

این درد به خاطر انقباض ماهیچه‌های مژگانی هست؛ چون برای دیدن به متن از فاصله خیلی نزدیک، به شدت منقبض شدن.

پس یادت باشه که انقباض ماهیچه‌های مژگانی برای دیدن اجسام نزدیک رخ می‌ده.

وقتی ماهیچه‌های منقبض می‌شه، قطرش زیاد می‌شه؛ درسته؟ دستوباز روی بازوت، خودت امتحان کن با انقباض ماهیچه‌های مژگانی، فاصله اون‌ها تا عدسی کم می‌شه؛ با کم‌شدن فاصله جسم مژگانی تا عدسی، تارهای آویزی شل و آویخته می‌شن!

حالا فرض کن که عدسی مثل یه تکه ژله می‌مونه که از اطراف با چند تا طناب در حال کشیده‌شدن بوده؛ وقتی طناب‌ها شل بشن، چی می‌شه؟! آفرین، ژله جمع می‌شه به سمت مرکز خودش، ضخامتش زیاد می‌شه و قطرش کم! درست همین اتفاق برای عدسی هم می‌افته.

با ضخیم‌شدن عدسی، توانایی همگرایی اون بیشتر می‌شه تا بتونه پرتوهای نوری بازتاب‌شده از جسم نزدیک رو دقیقاً روی لکه زرد شبکیه متمرکز کنه.

وقتی هم که به جسم دور نگاه کنیم، درست عکس این اتفاقات می‌افته؛ یعنی با به استراحت درآومدن ماهیچه‌های مژگانی، قطر جسم مژگانی کم می‌شه؛ فاصله جسم مژگانی تا عدسی زیاد می‌شه؛ تارهای آویزی کشیده می‌شن؛ عدسی از اطراف کشیده می‌شه و پهن می‌شه؛ یعنی ضخامت عدسی کم‌تر و قطر عدسی بیشتر می‌شه.

۴- ح (۰/۲۵) هورمون پرولاکتین، پس از تولد نوزاد، غدد شیری مادر را وادار به تولید شیر می‌کند. توجه داشته باشید که هورمون اکسی‌توسین با اثر بر ماهیچه‌های صاف اطراف غدد شیری موجب خروج شیر می‌شود، نه تولید شیر!

جمع‌بندی: مقایسه گیرنده‌های نوری:

گیرنده‌های مخروطی	گیرنده‌های استوانه‌ای
در نور زیاد تحریک می‌شوند.	در نور کم و زیاد تحریک می‌شوند.
برای تشخیص رنگ و تشخیص جزئیات اجسام هستند.	برای دید سیاه و سفید کاربرد دارند.
در همه جای شبکیه پراکنش یکنسانی ندارند و در لکه زرد تراکم بیشتری دارند.	در همه جای شبکیه پراکنش یکنسانی دارند.
در نقطه کور وجود ندارند.	در نقطه کور وجود دارند.
تعداد کم‌تری نسبت به گیرنده‌های استوانه‌ای دارند.	تعداد بسیار بیشتری نسبت به گیرنده‌های مخروطی دارند.
ماده حساس به نور به مقدار کم‌تر و در بخش مخروطی یاخته قرار گرفته است.	ماده حساس به نور به مقدار بیشتر و در بخش استوانه‌ای یاخته قرار گرفته است.
هسته در میانه یاخته قرار دارد.	هسته در قاعده یاخته قرار دارد.

۸ الف) گیرنده تعادلی (۰/۲۵) دقت کنید که گیرنده‌های تعادل انسان همانند گیرنده‌های جانبی ماهی‌ها به طور کامل با پوششی ژلاتینی احاطه شده‌اند، اما گیرنده‌های شنوایی انسان فقط با ماده ژلاتینی در تماس هستند.

ب) بیرون از موی حسی (۰/۲۵)

ج) تمام مارهای زنگی (۰/۲۵) حواستون باشه که کتاب درسی گفته برخی مارها مثل مارهای زنگی دارای گیرنده‌های فروسرخ هستند؛ یعنی اولاً همه مارهای زنگی، گیرنده فروسرخ دارند؛ ثانیاً علاوه بر مارهای زنگی، برخی مارهای دیگری هم هستند که گیرنده فروسرخ دارند.

۹ گاهی ممکنه طراح خلاقیت برنه و عکسی که تو کتاب درسی هست رو خودش براتون نقاشی کنه! پس لطفاً به جای حفظ کردن، دنبال درک کردن و فهمیدن زیست‌شناسی باشید.

نوع مفصل	مثال (فقط ذکر یک مورد کافی است).
الف) مفصل لغزنده (۰/۲۵)	بین مهره‌های ستون مهره‌ها (۰/۲۵)
ج) مفصل لولایی (۰/۲۵)	بین استخوان درشت‌نی با استخوان ران (زانو) (۰/۲۵) و یا بین استخوان زند زیرین و زیرین با استخوان بازو (آرنج)
ه) مفصل گوی و کاسه (۰/۲۵)	بین استخوان ران با استخوان نیم‌لگن (۰/۲۵) و یا بین استخوان بازو با استخوان کتف

۱۰ الف) بخش پیشین غده هیپوفیز (۰/۲۵)؛ منظور از هورمون محرک جنسی که روی باخته‌های بینابینی گیرنده دارد، هورمون LH است.

ب) بخش قشری غده فوق کلیه (۰/۲۵)؛ منظور از هورمون مربوط به بازجذب سدیم در نفرون‌ها، آلدوسترون است.

ج) بخش پیشین غده هیپوفیز (۰/۲۵)؛ منظور از هورمونی که موجب تنظیم فرایندهای دستگاه تولیدمثل مردان می‌شود، پرولاکتین است.

۱۱ الف) لنفوسیت B می‌تواند یاخته ترشح‌کننده پادتن بسازد؛ ولی لنفوسیت T قادر به ساخت T کشنده است که گیرنده‌های آنتی‌ژنی فقط به سطح آن چسبیده‌اند و توانایی ترشح پرفورین دارد. (۰/۲۵)

۲) لنفوسیت B در مغز استخوان به بلوغ می‌رسد، ولی لنفوسیت T در تیموس به بلوغ می‌رسد. (۰/۲۵)

۳) لنفوسیت B در مقابله با میکروب‌های مهاجم عمل می‌کند؛ ولی لنفوسیت T در مقابله با باخته‌های خودی مثل یاخته آلوده به ویروس و یا یاخته سرطانی عمل می‌کند. (۰/۲۵)

۵- ز (۰/۲۵) به توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل که ناشی از تقسیمات میتوزی در فن کشت بافت گیاهی هستند، کال می‌گوییم.

۶- ط (۰/۲۵) تالاموس‌ها محل پردازش اولیه و تقویت اطلاعات حسی‌اند. اغلب (نه همه!) پیام‌های حسی در تالاموس‌ها گرد هم می‌آیند تا به بخش‌های مربوط در قشر مخ، جهت پردازش نهایی فرستاده شوند.

۵

نمودار (a)	نمودار (b)
الف) شکل b (۰/۲۵)	ب) شکل a (۰/۲۵)

نکته به نظم بهتره رابطه هر چهار نمودار پتانسیل عمل با هر شکل رو یک بار دیگه مرور کنید.

شکل (a)	شکل (b)
باز شدن کانال‌های دریچه‌دار پتاسیمی که موجب بازگشت از پتانسیل عمل به پتانسیل آرامش خواهد شد.	شروع پتانسیل عمل با باز شدن کانال‌های دریچه‌دار سدیمی
شکل (c)	شکل (d)
پتانسیل آرامش و حالت آرامش	بازگشت به پتانسیل آرامش (نه حالت آرامش) که در ادامه با فعالیت بیشتر بمپ‌های سدیم - پتاسیم، به حالت آرامش برمی‌گردد.

۶ الف) شماره (۳) (۰/۲۵) که مخچه را نشان می‌دهد.

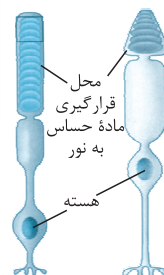
ب) شماره (۵) (۰/۲۵) که پل مغزی را نشان می‌دهد.

تذکر پل مغزی موجب تحریک ترشح اشک در غدد برون‌ریز اشکی و تحریک ترشح بزاق در غدد برون‌ریز بزاقی می‌شود. دقت کنید که هم در اشک و هم در بزاق، آنزیم لیپوزیم وجود دارد که عملکرد این آنزیم جزء نخستین خط دفاعی بدن انسان محسوب می‌شود.

ج) شماره (۲) (۰/۲۵) که لوب پس‌سری مخ را نشان می‌دهد.

۷ الف) گیرنده مخروطی (۰/۲۵)

ب) گیرنده مخروطی (۰/۲۵)



۱۲ الف (۰/۲۵) عرق

ب) خط دفاعی ورود ممنوع (۰/۲۵) همان خط اول دفاعی است که دفاع غیراختصاصی است. همچنین بهتره بدونید که منظور از خط دفاعی واکنش‌های عمومی اما سریع، خط دفاعی دوم است که آن هم دفاع غیراختصاصی می‌باشد.

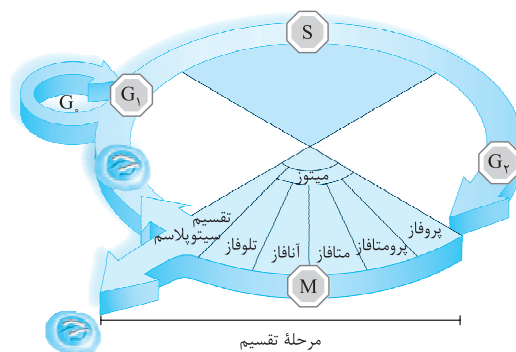
۱۳ الف (۰/۲۵) ۵ در مرحله پرومتافاز، تخریب کامل پوشش هسته رخ داده و اتصال دوک‌ها به سانترومرها امکان‌پذیر می‌شود.

ب) ت (۰/۲۵) یاخته‌هایی که به طور موقت یا دائم تقسیم نمی‌شوند، اغلب وارد مرحله G_0 می‌شوند؛ مثل بیشتر نورون‌ها؛ یاخته‌های ماهیچه‌ای اسکلتی؛ یاخته‌های پادتن‌ساز؛ آوند آبکش، گویچه قرمز؛ اسپرم و تخمک، ماکروفاژ، یاخته داربته‌ای.

ج) ب (۰/۲۵) در مرحله G_2 یاخته‌ها آماده تقسیم می‌شوند و کارهایی مثل ساخت پروتئین‌های مورد نیاز در هنگام تقسیم یاخته از جمله پروتئین‌های سازنده دوک‌های تقسیم در این مرحله رخ می‌دهد.

د) ب (۰/۲۵) در مرحله G_2 نسبت به مراحل قبلی اینترفاز (G_1 و S) کوتاه‌تر است.

تذکر نام تک‌تک مراحل مشخص شده را در شکل مشاهده کنید و خوب به خاطر بسپارید.



۱۴ الف) مرحله آنافاز (۰/۲۵) - شماره ۱ (۰/۲۵)

ب) مرحله تلوفاژ (۰/۲۵) - شماره ۳ (۰/۲۵)

۱۵ الف) حدود سه درجه پایین‌تر (۰/۲۵) (حدود $34/5$ درجه سانتی‌گراد) از دمای متوسط بدن (حدود $37/5$ درجه سانتی‌گراد) است.

- نکته** ۱ قرارگرفتن کیسه بیضه، خارج و پایین محوطه شکمی؛
۲ وجود شبکه‌ای از رگ‌های کوچک در کیسه بیضه به تنظیم دمای بیضه‌ها کمک می‌کند.

ب) غده‌های وزیکول - سمینال (۰/۲۵) ج) غده‌های پیازی - میزراهی (۰/۲۵)

نکته الگوی زیر، مسیر عبور اسپرم تا خارج شدن از بدن را نشان می‌دهد:

لوله‌های اسپرم‌ساز ← اپیدیدیم ← مجاری اسپرم‌بر ← دریافت ترشحات غده وزیکول - سمینال ← میزراه ← دریافت ترشحات پروستات ← ترکیب شدن با ترشحات غده پیازی - میزراهی ← خروج از میزراه

جمع‌بندی: مقایسه غده‌هایی که در مسیر خروج اسپرم از بدن وجود دارند:

غده	غده پروستات	غده وزیکول - سمینال	غده پیازی - میزراهی
محل قرارگیری	پشت مثانه	زیر مثانه	کمی پایین‌تر از پروستات
اندازه و شکل	بیضی شکل، کشیده‌تر و طولی‌تر از پروستات	کروی و اسفنجی	کروی کوچک
ترشحات خود را به کجا می‌ریزد؟	به مجرای اسپرم‌بر	به میزراه	به میزراه
ترشحات آن شامل چیست؟	مایع غنی از فروکتوز	مایع شیری‌رنگ و قلیایی	مایع قلیایی و روان‌کننده
وظیفه ترشحات آن چیست؟	تأمین انرژی لازم برای حرکت اسپرم‌ها	خنثی کردن مواد اسیدی موجود در سر راه اسپرم تا رسیدن به اووسیت ثانویه (در بدن زنان)	خنثی کردن ادرار اسیدی که در میزراه وجود دارد و روان کردن مسیر خروج اسپرم از بدن مرد.

۱۶ الف) شماره ۵ (۰/۲۵) که حاوی اووسیت ثانویه (تخمک لقاح‌نیافته) و اولین جسم قطبی است. این دو یاخته ناشی از تقسیم میوز ۱ هستند و از نظر عدد کروموزومی، هاپلوئید هستند و دارای کروموزوم‌های دوکروماتیدی می‌باشند.

ب) یاخته‌های فولیکولی (۰/۲۵) فراوان‌ترین یاخته‌هایی هستند که در هنگام تخمک‌گذاری از تخمدان خارج می‌شوند. دقت کنید که این یاخته‌ها دیپلوئید ($2n = 46$) هستند.

تذکر علاوه بر یاخته‌های فولیکولی، اووسیت ثانویه ($n = 23$) با کروموزوم‌های دوکروماتیدی و اولین جسم قطبی ($n = 23$) با کروموزوم‌های دوکروماتیدی نیز در این فرایند از تخمدان آزاد می‌شوند.

ج) قبل از شماره ۵ (۰/۲۵) (قبل از تخمک‌گذاری)

۱۷ الف) دولیه (۰/۲۵) همان‌طور که در شکل می‌بینید دو بخش که با حرف (پ) نشان داده شده‌اند، لیه‌های دانه لوبیا را نشان می‌دهند.

ب) تخم اصلی (۰/۲۵)؛ حواستون باشه که تمام بخش‌های نشان داده شده در این شکل که مربوط به یک گیاه دولیه است، حاصل از رشد و نمو تخم اصلی (یاخته دیپلوئید) هستند.

ج) پ (۰/۲۵) به لیه‌هایی که در شکل با حرف (پ) نشان داده شده‌اند، برگ‌های رویانی گفته می‌شود. اینم بهتره بدونید که به بخش الف، ساقه رویانی و به بخش ب، ریشه رویانی گفته می‌شود.

۱۸ پراکنش بذر در گیاه شماره (۱) (۰/۲۵) (گل قاصد) و گیاه شماره (۴) (۰/۲۵) (درخت افرا) به کمک باد انجام می‌شود.

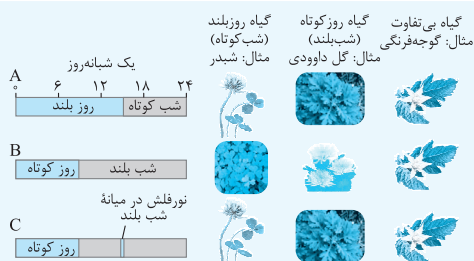
۱۹ الف) جیبرلین (۰/۲۵)

نکته امروزه می‌دانیم که رویان غلات (گندم، جو، برنج، ذرت) هنگام جوانه‌زنی مقدار زیادی جیبرلین می‌سازند.

۱- با مساعد شدن شرایط محیطی، مثلاً وجود رطوبت و گرمای مناسب، ابتدا پوسته دانه با جذب آب، شکافته شده و اکسیژن به رویان می‌رسد.

نکته گیاهان نهان دانه را براساس نیاز به نور، برای گلدهی به سه دسته تقسیم‌بندی می‌کنیم:

گیاهان روزبلند (شب کوتاه)	گیاهان روز کوتاه (شب بلند)	گیاهان بی تفاوت	
در روزهای بلند بهار یا تابستان گل می‌دهند.	در روزهای کوتاه پاییز گل می‌دهند.	هم در بهار و تابستان و هم در پاییز گل می‌دهند.	فصل گلدهی
برای گل‌دادن به شب‌های کوتاهی که از حد خاصی بیشتر نباشد، نیاز دارند.	برای گل‌دادن به شب‌های طولانی‌ممتد که از حد خاصی کم‌تر نباشد، نیاز دارند.	گلدهی آن‌ها وابسته به طول شب و روز نیست.	نیاز نوری
شبدر	داوودی	گوجه‌فرنگی	مثال



۲۱ الف) پاسخ به تماس (۰/۲۵)

ب) مرگ یاخته‌ای در برابر ویروس‌ها (۰/۲۵)

ج) محافظت گیاه در برابر علف‌خواران (۰/۲۵)

۲- در هنگام شروع جوانه‌زنی دانه، از تولید آبسیزیک اسید در دانه کاسته شده و رویان شروع به ساخت جیبرلین می‌کند.

۳- جیبرلین با عبور از لپه، به آندوسپرم می‌رسد و بر یاخته‌های خارجی‌ترین لایه آندوسپرم، یعنی بر لایه گلوتن‌دار اثر می‌گذارد.

۴- یاخته‌های لایه گلوتن‌دار بر اثر تحریک جیبرلین، شروع به ساخت آنزیم‌های تجزیه‌کننده می‌کنند.

۵- آنزیم‌های تجزیه‌کننده، هم دیواره یاخته‌های آندوسپرم و هم مواد مغذی درون آن‌ها را تجزیه می‌کنند.

۶- مواد مغذی مثل گلوکز و آمینواسیدها که حاصل از تجزیه یاخته‌های آندوسپرم هستند، با عبور از لپه، به رویان می‌رسند. (یادتان هست که نقش لپه در تک‌لپه‌ای‌ها، انتقال مواد مغذی از آندوسپرم به رویان است.)

ب) آبسیزیک اسید (۰/۲۵)

نکته در مورد عملکرد آبسیزیک اسید برای بسته‌شدن روزنه‌های

هوایی لازم است بدانید که: با القای شرایط خشکی در خاک، این هورمون در یاخته‌های ریشه تولید شده و به وسیله بافت آوندی چوب به سمت برگ‌ها می‌رود؛ در برگ‌ها با اثرگذاری بر یاخته‌های نگهبان روزنه هوایی موجب تحریک از دست دادن آب آن‌ها و در نتیجه بسته‌شدن روزنه خواهد شد. دقت کنید که آبسیزیک اسید اثری بر روزنه‌های آبی ندارد.

تذکر آبسیزیک اسید موجب کاهش تعرق می‌شود؛ ولی تأثیری در میزان تعریق در گیاه ندارد.

۲۰ الف) روز بلند (۰/۲۵) به عبارت دیگر می‌توان گفت شب کوتاه است؛ ولی دقت کنید که وقتی در

صورت سؤال از اصطلاح روز بلند و روز کوتاه استفاده شده، شما باید با همین اصطلاح‌ها پاسخ دهید.

ب) گل می‌دهد (۰/۲۵) دقت کنید که شبدر یک گیاه شب کوتاه است و اگر شب بلند را بشکنیم،

برای آن شب‌های کوتاه ایجاد کرده‌ایم و گل می‌دهد.