

درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید.

الف) پایین‌ترین بخش مغز همانند هیپوتالاموس در تنظیم ضربان قلب نقش دارد. ^{صراحت}
 ب) با نزدیک کردن کتاب به چشم و انقباض ماهیچه‌هایی که به صورت حلقه‌ای بین مشیمیه و عنبیه قرار دارند، عدسی ضخیم‌تر می‌شود. ^{حجم مژگانی}

پ) در کم خونی‌های شدید، مغز زرد موجود در مجرای هاورس می‌تواند به مغز قرمز تبدیل شود. ^{در مجرای زرد انقباض}
 ت) هورمون تیموسین در تمایز یاخته نشان داده شده در شکل پایین نقش دارد.



B, T

ث) گیرنده‌های پادگنی (آنتی ژنی) در هر لنفوسیت دفاع اختصاصی، برخلاف میکروب‌ها همگی از یک نوع هستند.

ج) نشانگان داون به دلیل اختلال در مرحله‌ای از تقسیم کاستمان (میوز) رخ می‌دهد که در آن مرحله، پوشش هسته در حال تخریب شدن است. ^{میوز}

چ) برای ایجاد زامه (اسپرم)، ابتدا رام یاختک (اسپرماتید) مقدار زیادی سیتوپلاسم از دست داده، سپس یاخته‌ها از هم جدا و تاژک‌دار می‌شوند.

ح) سیب زمینی برخلاف شلغم نوعی ساقه سیب زمینی است که در اثر ذخیره ماده غذایی متورم شده است.

خ) عامل خم شدن دانه رست نوعی گیاه از گندمیان به سمت نور، توسط داروین و پسرش شناسایی شد.

پاسخ:

الف) درست (ص ۱۱)	ب) درست (ص ۲۴) و (ص ۲۵)	پ) نادرست (ص ۴۰)
ت) نادرست (ص ۶۱) و (ص ۶۸) ث) نادرست (ص ۷۲) و (ص ۷۳)	ج) نادرست (ص ۹۳) و (ص ۹۵)	
چ) نادرست (ص ۹۹)	ح) درست (ص ۱۲۱) و (ص ۱۲۲)	خ) نادرست (ص ۱۳۸)

برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید.

الف) در شاخه بالارو پتانسیل عمل، کانالی که دریچه آن به سمت خارج قرار دارد (باز - بسته) می‌باشد.

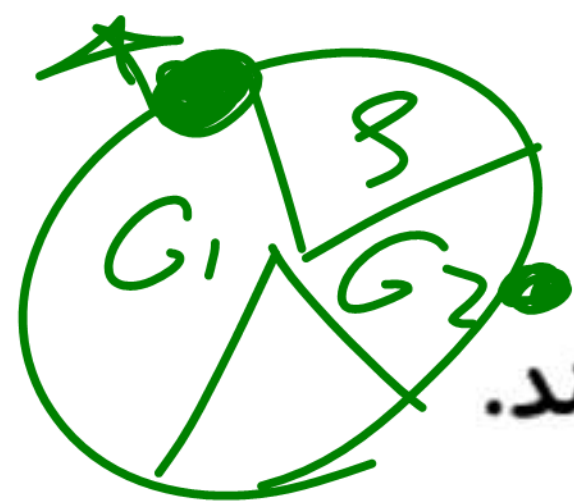
ب) لرزش در یچه بیضی و تحریک یاخته‌های مژک دار در تصویر (۱-۲) پیام شنوایی را به مغز می‌برد.



(۱) نفادی (۲) شنوایی

پ) استخوان کتف بر خلاف استخوان‌های حفاظت کننده از قلب جزء بخش (محوری - جانبی) اسکلت می‌باشد.

ت) ماده‌ای که بعد از مصرف مواد اعتیاد آور باعث احساس سرخوشی می‌شود، نوعی پیک (دوربرد - کوتاه برد) است.



ث) یاخته دارینه‌ای در اثر تغییر (مونوسیت - مانوسیت) خارج شده از خون به وجود می‌آید.

ج) نقطه واریسی در (بلندترین - کوتاه‌ترین) مرحله اینترفاز، یاخته را از سلامت دنا مطمئن می‌کند.

چ) چنانچه توده درونی بلاستوسیست به دو یا چند قسمت تقسیم می‌شود، جنین‌های (همسان - ناهمسان) شکل می‌گیرند.

ح) گل آلبالو (همانند - برخلاف) گل‌های کدو، کامل است.

خ) در گیاه تنباکو (سیانید - آکالوئید) در دور کردن گیاه خواران نقش دارد.

پاسخ:

الف) باز (ص ۵) ب) تصویر (ص ۳۰ و ۳۱) پ) جانبی (ص ۳۸ و ۳۹)

ت) کوتاه برد (ص ۱۲ و ۵۴) ث) مونوسیت (ص ۶۷) ج) بلندترین (ص ۸۲ و ۸۸)

چ) همسان (ص ۱۱۱) ح) برخلاف (ص ۱۲۴ و ۱۲۵) خ) آکالوئید (ص ۱۵۰)

جاهای خالی زیر را با کلمات مناسب پر کنید.

الف) قسمتی از مغز به نام در تبدیل حافظه کوتاه مدت به حافظه بلند مدت نقش دارد.

ب) اولین محل همگرایی نور در ساختار چشم انسان، مواد غذایی مورد نیاز خود را از می‌گیرد.

پ) ماهیچه‌های دوندگان مارا تن نسبت به دوی صد متر انرژی خود را بیشتر از روش تنفس به دست

می‌آورند.

ت) گربه‌ها از برای تعیین قلمرو استفاده می‌کنند.

ث) یاخته‌های دیواره مویرگ و با تولید پیک‌های شیمیایی باعث تراگذاری (دیپدز) گویچه‌های

سفید می‌شوند.

ج) در هنگام تقسیم یاخته گیاهی، با تجمع ریز کیسه‌های و به هم پیوستن آن‌ها، صفحه یاخته‌ای

تشکیل می‌شود.

چ) در مردان هورمون LH با تحریک یاخته‌های سبب ترشح هورمون تستوسترون می‌شود.

ح) میوه‌ها علاوه بر حفظ دانه‌ها در آن‌ها نقش دارند.

خ) گیاهانی که روی درختان رشد می‌کنند نامیده می‌شوند.

۳

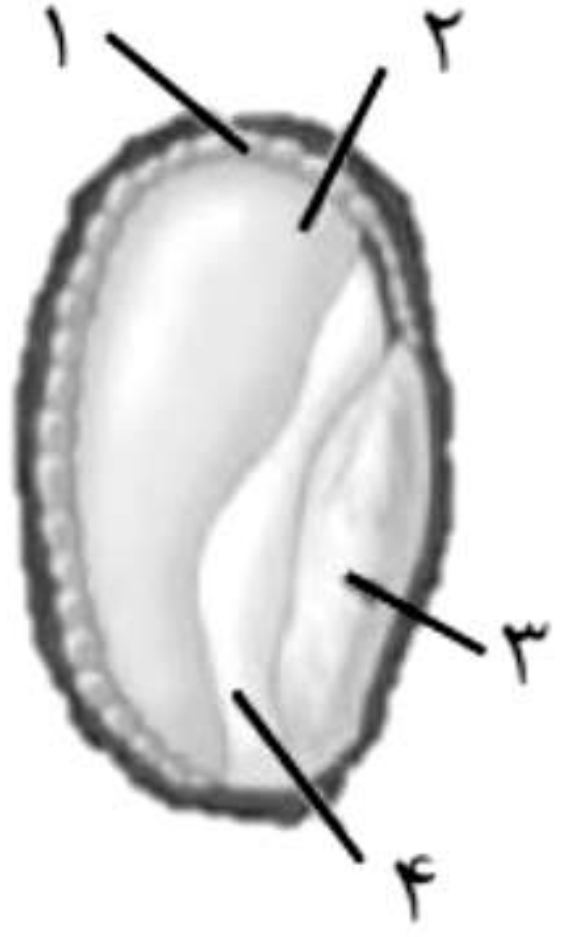
۲/۲۵

	پاسخ: اسبک مغز (هیپوکامپ) (ص ۱۱) ب) زلالیه (ص ۲۴) پ) هوازی (ص ۵۱) ت) فرومون (ص ۶۲) ث) درشت خوار (ماکروفاژ) (ص ۷۱) ج) دستگاه گلژی (ص ۸۶) چ) بینابینی (ص ۱۰۱) ح) پراکنش (ص ۱۳۳) خ) دارزی (ص ۱۵۱)	
۴	در مورد سیستم عصبی به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) علت بالا بودن سرعت هدایت پیام عصبی در رابط‌های بین دو نیمکره مخ چیست؟ ب) مولکول‌های ناقل باقی‌مانده در فضای همایه‌ای (سیناپسی) علاوه بر جذب دوباره به یاخته پیش همایه‌ای، به چه روش دیگری تخلیه می‌شوند؟ پ) اعصابی که با اثر ماهیچه‌های حلقوی چشم باعث تنگ شدن مردمک می‌گردند چه اثری بر میزان فشار خون دارند؟ ت) نقش مایع مغزی - نخاعی در حفاظت از مغز چیست؟ پاسخ: الف) چون این رابط‌ها دارای غلاف میلین هستند. (ص ۶) و (ص ۱۰) ب) آنزیم‌هایی که ناقل عصبی را تجزیه می‌کنند. (ص ۸) <i>توسط سول‌سیناپسی ترشح می‌شود.</i> پ) کاهش فشار خون (ص ۱۷) و (ص ۲۴) ت) نقش ضربه‌گیری دارد. (ص ۹)	۱
۵	در مسیر انعکاس عقب کشیدن دست در هنگام برخورد با جسم داغ، سیناپس کدام نورون با نورون رابط، از نوع مهار کننده است؟ پاسخ: نورون حرکتی متصل به ماهیچه سه سر بازو (پشت بازو) (ص ۱۶) و (ص ۱۷)	۰/۵
۶	در جانورانی که دارای گیرنده نشان داده شده در تصویر مقابل هستند، هر یک از موارد زیر را مشخص نمایید. الف) نوع طناب عصبی: ب) نوع اسکلت: پاسخ: الف) شکمی (ص ۱۸) و (ص ۳۳) ب) بیرونی (خارجی) (ص ۱۸) و (ص ۵۲)	۰/۵

۷	در رابطه با گیرنده‌ها به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در بخشی از شبکیه که در امتداد محور نوری کره چشم قرار دارد، تعداد کدام نوع از گیرنده‌های نوری، بیشتر است؟ <i>مخروطی</i> <i>گلکوزر</i> ب) گیرنده میزان اکسیژن در آئورت، چه نوع گیرنده حسی می‌باشد؟ <i>بهرنده شیمیایی (محسوس به میزان اکسیژن خون)</i> پ) گیرنده نشان داده شده در تصویر مقابل چه نام دارد؟ <i>حسی غشایی</i> پاسخ: الف) مخروطی (ص ۲۵) ب) شیمیایی (ص ۲۱) پ) حس وضعیت (ص ۲۲)	۰/۷۵																
۸	در رابطه با مفصل به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) نوع مفصل را در شکل مقابل مشخص کنید. <i>لولایی</i> ب) یک مورد از عوامل موثر در کاهش اصطکاک، در محل مفاصل را بیان کنید. <i>غضروف</i> <i>مایع مفصلی</i> پاسخ: الف) لولایی (ص ۴۳) ب) مایع مفصلی و سطح صیقلی غضروف (ذکر یک مورد کافیت) (ص ۴۳)	۰/۵																
۹	در ماهیچه دلتایی، زمانی که یون‌های کلسیم به درون شبکه آندوپلاسمی برگردانده می‌شوند، هر یک از موارد زیر چه تغییری می‌کنند؟ <i>ماهیچه منقبض می‌شود / سرک می‌زند / حرکت می‌کند / Rest</i> الف) طول اکتین ب) فاصله بین دو خط Z در یک سارکومر پاسخ: الف) ثابت (ص ۴۸) و (ص ۴۹) ب) افزایش (ص ۴۹)	۰/۵																
۱۰	جاهای خالی جدول زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. <table> <tr> <th>نام هورمون</th><th>محل تولید</th><th>محل اثر</th><th>عملکرد</th></tr> <tr> <td>پرولاکتین</td><td>..... الف</td><td>غدد شیری</td><td>تولید شیر</td></tr> <tr> <td>..... ب</td><td>قشری فوق کلیه</td><td>کلیه</td><td>باز جذب سدیم</td></tr> <tr> <td>گلوکاگون</td><td>لوزالمعده</td><td>کبد</td><td>..... پ</td></tr> </table> پاسخ: الف) هیپوفیز پیشین (ص ۵۶) و (ص ۵۷) ب) آلدوسترون (ص ۵۹) پ) تجزیه گلیکوژن (به افزایش گلوکز نیز نمره تعلق می‌گیرد) (ص ۶۰)	نام هورمون	محل تولید	محل اثر	عملکرد	پرولاکتین	 الف	غدد شیری	تولید شیر	 ب	قشری فوق کلیه	کلیه	باز جذب سدیم	گلوکاگون	لوزالمعده	کبد	 پ	۰/۷۵
نام هورمون	محل تولید	محل اثر	عملکرد															
پرولاکتین	 الف	غدد شیری	تولید شیر															
..... ب	قشری فوق کلیه	کلیه	باز جذب سدیم															
گلوکاگون	لوزالمعده	کبد	 پ															
۱۱	در رابطه با دیابت به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) علت کاهش مقاومت بدن چیست؟	۰/۵																

	(ب) در کدام نوع دیابت گیرنده‌های انسولین به آن پاسخ نمی‌دهند؟ پاسخ: الف) تجزیه پروتئین‌ها (ص ۶۰) (ب) نوع دو (ص ۶۰) و (ص ۶۱) نوع I ← خود اِنس / تا بود سوزش ترشح کند انسولین در جزیره لانگروز							
۱۲	در رابطه با خطوط دفاعی بدن انسان به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) اشک چگونه از چشم محافظت می‌کند؟ ب) اینترفرون نوع یک از چه یاخته‌هایی ترشح می‌شود؟ پاسخ: الف) با داشتن نمک و لیزوزیم (ص ۶۵) (ب) از یاخته‌های آلوده به ویروس (ص ۷۰)	۰/۷۵						
۱۳	مشخصات بیماری دو نفر که جهت درمان به پزشک مراجعه کرده‌اند در جدول زیر نوشته شده است. نام بیماری را با توجه به بیماری‌های ذکر شده در کتاب درسی مشخص کنید. <table border="1"><thead><tr><th>شخص الف</th><th>شخص ب</th></tr></thead><tbody><tr><td>بی حسی و لرزش</td><td>از بین رفتن لنفوسیت T کمک کننده</td></tr><tr><td>اختلال در بینایی و حرکت</td><td>تضعیف کل دستگاه ایمنی</td></tr></tbody></table> پاسخ: الف) مالتیپل اسکلروزیس (ام. اس) (ص ۶) و (ص ۷۸) (ب) ایدز (ص ۷۷)	شخص الف	شخص ب	بی حسی و لرزش	از بین رفتن لنفوسیت T کمک کننده	اختلال در بینایی و حرکت	تضعیف کل دستگاه ایمنی	۰/۵
شخص الف	شخص ب							
بی حسی و لرزش	از بین رفتن لنفوسیت T کمک کننده							
اختلال در بینایی و حرکت	تضعیف کل دستگاه ایمنی							
۱۴	در رابطه با تقسیم یاخته به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) تصویر روبه‌رو چه مرحله‌ای از تقسیم رشتمان (میتوز) را نشان می‌دهد؟ ب) برای تهیه کاریوتیپ از کدام مرحله تقسیم یاخته استفاده می‌شود؟ پ) تقسیمات تنظیم نشده یاخته‌های رنگدانه‌دار در پوست، منجر به ایجاد چه نوع سرطانی می‌شود؟ پاسخ: الف) پرومتافاز (ص ۸۵) (ب) متافاز (ص ۸۵) و (ص ۹۵) (پ) ملانوما (ص ۸۸)	۰/۷۵						
۱۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چگونه می‌توان در آزمایشگاه چند لادی شدن (پلی پلوئیدی) را ایجاد نمود؟ ب) یکی از روش‌هایی که منجر به ایجاد یاخته‌های چند هسته‌ای می‌شود را بنویسید. پاسخ: الف) با تخریب رشته‌های دوک (ص ۹۴) ب) به هم پیوستن چند یاخته (ص ۴۷) و (ص ۸۶) (چنانچه بنویسند: تقسیم متوالی هسته بدون تقسیم سیتوپلاسم نیز نمره تعلق می‌گیرد).	۱						

۰/۵	نقش یاخته‌های انبانکی (فولیکولی) چسبیده به مام یاخته (اووسیت) ثانویه، بعد از تخمک گذاری را بنویسید. پاسخ: تغذیه و حفاظت (ص ۱۰۵)	۱۶
۰/۷۵	به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) در تصویر روبه‌رو قسمت (الف) توانایی طرح چه هورمونی را دارد؟ ب) نقش سیاهرگ بندناف را بنویسید. پاسخ: الف) HCG (ص ۱۱۰) و (ص ۱۱۲) ب) خون را از جفت به جنین می‌رساند. (ص ۱۱۱) و (ص ۱۱۲)	۱۷
۰/۵	در مورد تولید مثل جنسی جانوران به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) چرا در دوزیستان میزان اندوخته غذایی تخمک کم است؟ ب) یاخته‌های جنسی در زنبور عسل حاصل از بکرزایی، با چه نوع تقسیمی تولید می‌شود؟ پاسخ: الف) کوتاه بودن دوره جنینی (ص ۱۱۷) ب) رشتمان (میتوز) (ص ۱۱۶)	۱۸
۰/۷۵	طرح زیر مربوط به لقاح مضاعف در نهان دانگان می‌باشد. موارد الف، ب و پ را با کلمات مناسب پر کنید. پاسخ: الف) لوله گرده (ص ۱۲۷) ب) تخم ز (ص ۱۲۷) و (ص ۱۲۸) پ) درون دانه (آندوسپرم) (ص ۱۲۸)	۱۹
۰/۵	چرا به لپه‌ها، برگ‌های رویانی نیز گفته می‌شود؟	۲۰

	پاسخ:	
	زیرا در بسیاری از گیاهان از خاک بیرون می آیند. و به مدت کوتاهی فتوسنتز می کنند. (ص ۱۳۱)	
۰/۷۵	در رابطه با تنظیم کننده های رشد به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) میزان هورمونی که در زمان ریزش برگ افزایش می یابد، هنگام قطع سرشاخه های گیاهان در جوانه های جانبی، چه تغییر می کند؟ ب) در یاخته ها، گیاهی آلوده به ویروس، کدام تنظیم کننده، مرگ یاخته ای را القا می کند؟ پ) در تصویر مقابل (بذر غلات) محل تولید جیبرلیک اسید را فقط با ذکر شماره مشخص کنید.  پاسخ: الف) کاهش می یابد. (ص ۱۴۴) ب) سالیسیک اسید (ص ۱۵۱) پ) شماره ۳ (ص ۱۴۳)	۲۱
۰/۵	مقادیر اکسین و سیتوکینین را در تصویر مقابل که مربوط به تمایز توده کال در محیط کشت می باشد، مشخص کنید.  پاسخ: اکسین کم و سیتوکینین زیاد می شود (ص ۱۴۲) (به نوشتن مقدار سیتوکینین نسبت به اکسین بیشتر است یا بالعکس هم نمره تعلق می گیرد)	۲۲
۱	برای هر یک از موارد زیر یک دلیل علمی بنویسید. الف) تشخیص شکار در تاریکی توسط مارزنگی ب) تا شدن برگ گیاه حساس در اثر ضربه پاسخ: الف) پرتوهای فروسرخ تابیده از بدن شکار را دریافت می کنند. (ص ۳۵) (اگر به گیرنده های پرتوهای فروسرخ اشاره کنند، نمره تعلق می گیرد). ب) به علت تغییر تورژسانس در یاخته هایی که در قاعده برگ قرار دارند. (ص ۱۴۸)	۲۳
	موفق باشید	