



ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: (۱) پرده ی منژدر مغز با ماده ی سفید ولی درنخاع باماده ی خاکستری در تماس است (۲) بهبود لوب پس سری (قسمت عقبی مغز) نسبت به لوب پیشانی (قسمت جلویی مغز) پس از ترک مواد اعتیاد آور، بیشتر است. (۳) مصرف الکل می تواند سبب کاهش سازش حسی درد گردد. (۴) بزرگ ترین بخش مغز همانند یکی از اجزای سامانه ی لیمبیک در یاد گیری نقش دارد. (۵) کانال های دریچه دار همانند کانال های نشی در جهت شیب غلظت و بدون مصرف انرژی زیستی فعالیت می کنند. (۶) در پلاناریا، مغز بخش مرکزی و دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند. (۷) ماهیچه توام برخلاف ماهیچه سیرینی در سطح پشتی بدن قرار دارد (۸) در محیط های بی وزنی، چگالی استخوان افزایش می یابد. (۹) در انعکاس عقب کشیدن دست، تمام سیناپس های ما بین بخش رابط و حرکتی، از نوع تحریکی است (۱۰) همه ی گلبول های سفید خون خاصیت دیapedز (تراگذری) دارند. (۱۱) پروتئین های مکمل در فرد غیر آلوده به صورت فعال در خوناب وجود دارد. (۱۲) بخش تعادلی عصب گوش به سامانه لیمبیک پیام ارسال می کند (۱۳) هنگام دیدن اجسام دور، ماهیچه های جسم مژگانی به حالت استراحت درآمده و عدسی باریک تر می شود (۱۴) هر پیک شیمیایی، الزاماً مربوط به دستگاه عصبی یا دستگاه درون ریز نیست. (۱۵) ترشحات غده برون ریز هیپوگاز به داخل لنف، مایع بین یاخته ای و خون ریخته نمی شود. (۱۶) وزیکول حاوی انتقال دهنده های عصبی پس از ورود به فضای سیناپسی انتقال دهنده ها را رها می کند. (۱۷) امکان دارد سلول هایی هم برای هورمون و هم برای انتقال دهنده عصبی گیرنده داشته باشد. (۱۸) برخی انتقال دهنده های عصبی وارد خون میشوند. (۱۹) در سن ۲۰ تا ۵۰، سالگی کاهش تراکم استخوان، در زنان بیشتر است. (۲۰) یک استخوان دراز می تواند با بیش از دو استخوان دیگر مفصل داشته باشد.	۵
۲	به سوالات زیر پاسخ دهید؟ الف: دو هورمونی که باعث خیز یا ادم می شوند کدامند؟ ب: هورمون های مهار کننده از کجا تولید شده و بر کجا اثر می کنند؟ ج) مثالی از باز خوردی منفی هورمون ها بزنید.	۱/۲۵
۳	چند مورد جمله ی مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ "در یک سیناپس بوده و نیست." الف) سلول های پیش سیناپسی حاوی پیام عصبی – قادر به خارج کردن ریز کیسه دارای ناقل عصبی از خود ب) فضای سیناپسی دارای مایع بین یاخته ای – محلی برای تجزیه ناقل عصبی	۰/۲۵

	ج) گیرنده ی مربوط به ناقل عصبی، نوعی کانال - قادر به عبور دادن ناقل عصبی د) سلول پس سیناپسی قادر به جذب ناقل عصبی - دارای توانایی انتقال دادن پیام عصبی ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	
۰/۲۵	چند مورد در باره ی مغز گوسفند درست است ؟ الف) کیاسمای بینایی نسبت به مغز میانی در سطح جلوتری قرار دارد ب) برآمدگی های بزرگتر برجستگی های چهار گانه بسمت جلو قرار دارند . ج)لوب های بویایی در سطح شکمی وپشتی مغز گوسفند قابل مشاهده هستند . د)اجسام مخطط نسبت به برجستگی های چهار گانه در سطح جلوتری قرار دارند . ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۴
۰/۲۵	کدام عبارت، در مورد جانوران به درستی بیان شده است؟ ۱) گیرنده های مکانیکی در پاهای جلویی جیرجیرک درون محفظه ای از هوا قرار گرفته اند. ۲) هر واحد بینایی در چشم ملخ یک تصویر موزاییکی ایجاد می کند. ۳) ماهی ها به کمک خط جانبی تنها قادر به تشخیص اجسام متحرک هستند. ۴)برخی مارهای زنگی دارای گیرنده های فروسرخ هستند	۵
۰/۲۵	بزرگترین بخش در مغز ماهی چه مشخصه ای دارد؟ ۱) پیام های بینایی را از مخ دریافت می کند. ۲) در تماس با بصل النخاع قرار گرفته است. ۳) بین مخ و مخچه قرار گرفته است. ۴) پردازش پیام های بویایی را انجام می دهد.	۶
۰/۲۵	در انسان، ضخیم ترین بخش لایه میانی چشم برخلاف پرده شفاف جلوی چشم، دارای چه مشخصه ای است؟ ۱)با مایع شفاف جلوی عدسی در تماس است. ۲) هنگام مشاهده اشیا ی نزدیک منقبض می شود. ۳) یاخته های عصبی شبکه را تغذیه می کند. ۴) میزان نور ورودی به چشم را تنظیم می کند	۷
۰/۲۵	چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ " می توان گفت " الف) انواع گیرنده های حسی در حواس پیکری یافت می شود. ب) گیرنده های تماسی تنها با محرک های مکانیکی تحریک می شوند. ج) حواس پیکری در پوست انسان گیرنده دارند. د) گیرنده های حواس پیکری بخشی از یک یاخته هستند. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۸
۰/۲۵	در گوش میانی انسان، نزدیک ترین استخوان کوچک به شیپور استاش دارای کدام مشخصه است؟ ۱)به پرده صماخ چسبیده است. ۲) با دو استخوان کوچک دیگر مفصل شده است. ۳)کف آن برای روی دریچه بیضی قرار گرفته است. ۴) امواج صوتی را به گوش درونی انتقال می دهد.	۹

۱۰	چند مورد درباره ی همه ی عضلاتی که درون کاسه چشم انسان یافت می شوند، صحیح است؟ (الف) در دقت و تیز بینی چشم انسان نقش اصلی را دارند. (ب) دو کی شکل و دارای انقباض غیرارادی هستند. (ج) با مایع شفاف تغذیه کننده ی یاخته های زنده عدسی، در تماس اند. (د) تحت کنترل رشته های عصبی حرکتی هستند. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۰/۲۵
۱۱	کدام عبارت، درباره هر ناقل عصبی تحریک کننده ماهیچه های بدن انسان درست است؟ (۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم هایی تجزیه می گردد. (۲) در پایانه آکسون یاخته پیش سیناپسی تولید می گردد. (۳) به جایگاه ویژه خود درون یاخته پس سیناپسی متصل میشود. (۴) از طریق تاثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن میشود	۰/۲۵
۱۲	در ماهیچه سه سربازو، هنگام انجام هر نوع انقباضی (۱) از طول نوار روشن سارکومر کاسته می شود. (۲) خطوط Z از رشته های ضخیم دورتر می شوند. (۳) رشته های موجود در سارکومرها به نوبت کوتاه می گردند. (۴) قطعاً با مصرف یک گلوکز، بیشترین مقدار انرژی تولید می شود.	۰/۲۵
۱۳	کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ «تارهای ماهیچه ای اسکلتی که ، نسبت به نوع دیگر تارهای ماهیچه ای،» (۱) تعداد راکیزه کمتری دارند- در روند انعکاس های بدن دخالت ندارند. (۲) مقدار میوگلوبین آنها کمتر است- دیرتر خسته و خالی از انرژی می شوند. (۳) در ورزشکاران تعداد بیشتری دارند- مقدار بیشتری اسید چرب مصرف می کنند. (۴) ویژه انجام ورزش های استقامتی هستند- به مقدار بیشتری تخمیر لاکتیکی انجام می دهند.	۰/۲۵
۱۴	در یاخته های ماهیچه ای هنگامی که به طور حتم (۱) اکتین از میوزین جدا شود. - همه کلسیم آزاد میان یاخته به شبکه آندوپلاسمی منتقل شده است. (۲) رشته های اکتین تغییر شکل یابند - خطوط Z سارکومر به کدیگر نزدیک شده اند. (۳) رشته های اکتین و میوزین در هم فرو می روند - طول نوار روشن سارکومر کاهش می یابد. (۴) غلظت کلسیم فضای آزاد میان یاخته افزایش می یابد - طول یاخته به صورت ارادی کاهش می یابد.	۰/۲۵
۱۵	طی هر انقباض ماهیچه اسکلتی، (۱) طول رشته های پروتئینی اکتین و میوزین تغییر می کند. (۲) ماهیچه های اسکلتی دیگری در حال استراحت قرار می گیرند. (۳) طول نوار تیره بر خلاف نوار روشن ثابت می ماند. (۴) طول خطوط Z سارکومر تغییر خواهد کرد.	۰/۲۵

۰/۲۵	در بدن انسان استخوان های بخشی از اسکلت محسوب می شود. ۱) میچ دست مانند درشت نی و نازک نی و برخلاف دنده - جانبی ۲) کتف مانند جناغ و برخلاف درشت نی - محوری ۳) ران مانند بازو برخلاف زند زیرین - جانبی ۴) چهره مانند لگن و برخلاف ترقوه - محوری	۱۶
۰/۲۵	در مغز انسان غده ای که به اندازه ی یک نخود است و درون یک گودی در استخوان کف جمجمه قرار دارد، دارای کدام ویژگی است؟ ۱) بیشتر هورمون های ساخته شده در آن، در تنظیم فعالیت سایر غدد درون ریز بدن نقش دارند. ۲) نسبت به برجستگی های چهارگانه به مرکز اصلی تنظیم تعادل بدن نزدیک تر است. ۳) دارای ارتباط خونی و عصبی با غده ی هیپوفیز است. ۴) هورمون هایی به نام آزادکننده و مهار کننده ترشح می کند.	۱۷
۰/۲۵	چند مورد عبارت روبرو را به نادرستی تکمیل می کند؟ هیپوفیز پسین هیپوفیز پیشین الف) برخلاف - ترشحات خود را به صورت مستقیم به درون خون می ریزد. ب) همانند - برای هورمون های مهارکننده و آزادکننده، گیرنده پروتئینی دارد. ج) برخلاف - محل ذخیره ی همه هورمون های سنتز شده در هیپوتالاموس است. د) همانند - در درون حفره های یکی از استخوان های کف جمجمه قرار دارد. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۱۸
۰/۲۵	همه ی غدد درون ریزی که در انسان، اندام هدف هورمون های محرک ترشح شده از هیپوفیز هستند، چه ویژگی مشترکی دارند؟ ۱) ساخت همه ی هورمون های خود را تحت تاثیر هورمون های محرک انجام می دهند. ۲) مستقیماً توسط مویرگ های خونی با غشای پایه منفذ دار تغذیه می شوند. ۳) قادر به سنتز و ترشح بیش از دو نوع هورمون هستند. ۴) هورمونی تولید می کنند که در اندام های جنسی گیرنده دارد.	۱۹
۰/۲۵	چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟ الف) هورمون تیموسین در تمایز انواع گویچه های سفید خون نقش دارد ب) میزان ترشح ملاتونین در اوائل صبح به حداقل می رسد. ج) هر هورمونی که موجب افزایش قند خون می شود در سطحی پایین تر از غده ی تیموس ساخته شده است. د) افزایش تاثیرات هر هورمون منجر به کاهش تولید آن می شود. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۲۰

۲۱	چند مورد نادرست است؟	۰/۲۵
	(الف) در پاسخ ایمنی اولیه همانند پاسخ ایمنی ثانویه، تعداد زیادی لنفوسیت غیرفعال به فعال تبدیل می شود. (ب) در پاسخ ایمنی اولیه همانند پاسخ ایمنی ثانویه، لنفوسیت های فعال و لنفوسیت های خاطره بوجود می آیند (ج) در پاسخ ایمنی اولیه برخلاف پاسخ ایمنی ثانویه، دستگاه ایمنی فاقد حافظه برای دفاع از بدن است. (د) در پاسخ ایمنی ثانویه برخلاف پاسخ ایمنی اولیه، لنفوسیت های فعال بیشتری تولید می شود.	۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)
۲۲	همه ویژگی های زیر تنها در جانورانی دیده می شود که دارای ایمنی اختصاصی هستند؛ به جز	۰/۲۵
	(۱) تولید مولکول واجد توانایی شناسایی آنتی ژن های میکروبی (۲) تولید پروتئین های Y شکل توسط پلاسموسیت ها (۳) رسوب دادن آنتی ژن های محلول توسط پادتن (۴) تشکیل ساختارهای حلقه مانند توسط پرفورین	
۲۳	کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل نمی کند؟	۰/۲۵
	"در هنگام فعالیت نوعی لنفوسیت که در خط دوم دفاعی بدن وجود دارد،" (۱) برای تکمیل عملکرد خود به یاخته های درشت خوار نیاز دارد. (۲) ریزکیسه حاوی پرفورین و آنزیم با غشای لنفوسیت آمیخته می شود. (۳) با ورود آنزیم به یاخته هدف، مرگ برنامه ریزی شده را به راه میندازد. (۴) در پی ایجاد منفذ در غشای میکروب، یاخته بر اثر مرگ برنامه ریزی شده می میرد.	
۲۴	کدام عبارت درباره ی هر پروتئینی که سبب ایجاد منفذ غیرطبیعی در غشای یاخته می شود، صحیح است؟	۰/۲۵
	(۱) سبب افزایش فعالیت بیگانه خواری توسط درشت خوارهای بدن می گردد. (۲) عملکرد غشای یاخته را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می برد و سرانجام یاخته می میرد. (۳) واکنش فعال شدن پروتئین به این صورت است که یکی فعال می شود، دیگری را فعال می کند. (۴) به طور حتم از یاخته ای ترشح می شود که در نابود سازی یاخته های آلوده به ویروس و سرطانی نقش دارد	
۲۵	کدام عبارت، درباره نوعی یاخته خونی که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته ای (سیتوپلاسمی) با دانه های تیره دارد، درست است؟	۰/۲۵
	(۱) می تواند پس از شناسایی آنتی ژن به سرعت تکثیر شود (۲) می تواند پس از تغییر، به نوعی درشت خوار تبدیل شود. (۳) در مواردی باعث می شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان دهد. (۴) در مواردی، به کمک نوعی بسپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه ریزی شده ای را به راه می اندازد.	
	موفق و مانا باشید	۱۲

ردیف	کلید سوالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید: (۱) پرده ی منژدر مغز باماده ی سفید ولی درنخاع باماده ی خاکستری در تماس است. غ (۲) بهبود لوب پس سری (قسمت عقبی مغز) نسبت به لوب پیشانی (قسمت جلویی مغز) پس از ترک مواد اعتیاد آور، بیشتر است. ص (۳) مصرف الکل می تواند سبب کاهش سازش حسی درد گردد. ص (۴) بزرگ ترین بخش مغز همانند یکی از اجزای سامانه ی لیمبیک در یادگیری نقش دارد. ص (۵) کانال های دریچه دار همانند کانال های نشی در جهت شیب غلظت وبدون مصرف انرژی زیستی فعالیت می کنند ص (۶) در پلاناریا، مغز بخش مرکزی و دو طناب عصبی موازی، بخش محیطی دستگاه عصبی را تشکیل می دهند. غ (۷) ماهیچه توام برخلاف ماهیچه سרینی در سطح پشتی بدن قرار دارد. غ (۸) در محیط های بی وزنی، چگالی استخوان افزایش می یابد. غ (۹) در انعکاس عقب کشیدن دست، تمام سیناپس های ما بین بخش رابط و حرکتی، از نوع تحریکی است غ (۱۰) همه ی گلبول های سفید خون خاصیت دیapedز (تراگذری) دارند. ص (۱۱) پروتئین های مکمل در فرد غیر آلوده به صورت فعال در خوناب وجود دارد. ص (۱۲) بخش تعادلی عصب گوش به سامانه لیمبیک پیام ارسال می کند غ (۱۳) هنگام دیدن اجسام دور، ماهیچه های جسم مژگانی به حالت استراحت درآمده و عدسی باریک تر می شود ص (۱۴) هر پیک شیمیایی، الزاماً مربوط به دستگاه عصبی یا دستگاه درون ریز نیست. ص (۱۵) ترشحات غده برون ریز هیپوگاز به داخل لنف، مایع بین یاخته ای و خون ریخته نمی شود. ص (۱۶) وزیکول حاوی انتقال دهنده های عصبی پس از ورود به فضای سیناپسی انتقال دهنده ها را رها می کند. غ (۱۷) امکان دارد سلول هایی هم برای هورمون و هم برای انتقال دهنده عصبی گیرنده داشته باشد. ص (۱۸) برخی انتقال دهنده های عصبی وارد خون میشوند. غ (۱۹) در سن ۲۰ تا ۵۰، سالگی کاهش تراکم استخوان، در زنان بیشتر است. غ (۲۰) یک استخوان دراز می تواند با بیش از دو استخوان دیگر مفصل داشته باشد ص	۵
۲	الف: دو هورمونی که باعث خیز یا ادم می شوند کدامند؟ کورتیزول - آلدوسترون ب: هورمون های مهار کننده از کجا تولید شده و بر کجا اثر می کنند؟ هیپوتالاموس - هیپوفیز پیشین ج) مثالی از باز خوردی منفی هورمون ها بنید. انسولین	۱/۲۵
۳	چند مورد جمله ی مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ "در یک سیناپس بوده و نیست." الف) سلول های پیش سیناپسی حاوی پیام عصبی - قادر به خارج کردن ریز کیسه دارای ناقل عصبی از خود ب) فضای سیناپسی دارای مایع بین یاخته ای - محلی برای تجزیه ناقل عصبی	۰/۲۵

ج) گیرنده ی مربوط به ناقل عصبی، نوعی کانال - قادر به عبور دادن ناقل عصبی

د) سلول پس سیناپسی قادر به جذب ناقل عصبی - دارای توانایی انتقال دادن پیام عصبی

۴(۴

۳(۳

۲(۲

۱(۱

۰/۲۵

۴ چند مورد در باره ی مغز گوسفند درست است ؟

الف) کیاسمای بینایی نسبت به مغز میانی در سطح جلوتری قرار دارد

ب) برآمدگی های بزرگتر برجستگی های چهار گانه بسمت جلو قرار دارند .

ج)لوب های بویایی در سطح شکمی وپشتی مغز گوسفند قابل مشاهده هستند .

د)اجسام مخطط نسبت به برجستگی های چهار گانه در سطح جلوتری قرار دارند .

۴(۴

۳(۳

۲(۲

۱(۱

۰/۲۵

۵ کدام عبارت، در مورد جانوران به درستی بیان شده است؟

۱) گیرنده های مکانیکی در پاهای جلویی جیرجیرک درون محفظه ای از هوا قرار گرفته اند.

۲) هر واحد بینایی در چشم ملخ یک تصویر موزاییکی ایجاد می کند.

۳) ماهی ها به کمک خط جانبی تنها قادر به تشخیص اجسام متحرک هستند.

۴)برخی مارهای زنگی دارای گیرنده های فرسرخ هستند

۰/۲۵

۶ بزرگترین بخش در مغز ماهی چه مشخصه ای دارد؟

۱) پیام های بینایی را از مخ دریافت می کند. ۲) در تماس با بصل النخاع قرار گرفته است.

۳) بین مخ و منخره قرار گرفته است. ۴) پردازش پیام های بویایی را انجام می دهد.

۰/۲۵

۷ در انسان، ضخیم ترین بخش لایه میانی چشم برخلاف پرده شفاف جلوی چشم، دارای چه مشخصه ای است؟

۱)با مایع شفاف جلوی عدسی در تماس است. ۲) هنگام مشاهده اشیا ی نزدیک منقبض می شود.

۳) یاخته های عصبی شبکیه را تغذیه می کند. ۴) میزان نور ورودی به چشم را تنظیم می کند

۰/۲۵

۸ چند مورد عبارت مقابل را به درستی تکمیل می کند؟ " می توان گفت "

الف) انواع گیرنده های حسی در حواس پیکری یافت می شود. ب) گیرنده های تماسی تنها با محرک های مکانیکی تحریک می شوند.

ج) حواس پیکری در پوست انسان گیرنده دارند. د) گیرنده های حواس پیکری بخشی از یک یاخته هستند.

۴(۴

۳(۳

۲(۲

۱(۱

۰/۲۵

۹ در گوش میانی انسان، نزدیک ترین استخوان کوچک به شیپور استاش دارای کدام مشخصه است؟

۱)به پرده صماخ چسبیده است. ۲) با دو استخوان کوچک دیگر مفصل شده است.

۳)کف آن برای روی دریچه بیضی قرار گرفته است. ۴) امواج صوتی را به گوش درونی انتقال م یدهد.

۱۰	وجه مشترک گیرنده های مخروطی چشم با گیرنده های استوانه ای در این است که (۱) مقدار ماده حساس به نور مشابه یکدیگر دارند. (۲) با یاخته های عصبی شبکیه در تماس هستند. (۳) فقط در امتداد محور نوری کره چشم حضور دارند. (۴) تشخیص رنگ و جزئیات اجسام را امکان پذیر می کنند	۰/۲۵
۱۱	کدام عبارت، درباره هر ناقل عصبی تحریک کننده ماهیچه های بدن انسان درست است؟ (۱) پس از انتقال پیام، توسط آنزیم هایی تجزیه می گردد. (۲) در پایانه آکسون یاخته پیش سیناپسی تولید می گردد. (۳) به جایگاه ویژه خود درون یاخته پس سیناپسی متصل میشود. (۴) از طریق تاثیر بر نوعی پروتئین کانالی، باعث باز شدن آن میشود.	۰/۲۵
۱۲	در ماهیچه سه سر بازو، هنگام انجام هر نوع انقباضی (۱) از طول نوار روشن سارکومر کاسته می شود. (۲) خطوط Z از رشته های ضخیم دورتر می شوند. (۳) رشته های موجود در سارکومرها به نوبت کوتاه می گردند. (۴) قطعاً با مصرف یک گلوکز، بیشترین مقدار انرژی تولید می شود.	۰/۲۵
۱۳	کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟ «تارهای ماهیچه ای اسکلتی که ، نسبت به نوع دیگر تارهای ماهیچه ای،» (۱) تعداد راکیزه کمتری دارند- در روند انعکاس های بدن دخالت ندارند. (۲) مقدار میوگلوبین آنها کمتر است- دیرتر خسته و خالی از انرژی می شوند. (۳) در ورزشکاران تعداد بیشتری دارند- مقدار بیشتری اسید چرب مصرف می کنند. (۴) ویژه انجام ورزش های استقامتی هستند- به مقدار بیشتری تخمیر لاکتیکی انجام می دهند.	۰/۲۵
۱۴	در یاخته های ماهیچه ای هنگامی که به طور حتم (۱) اکتین از میوزین جدا شود. - همه کلسیم آزاد میان یاخته به شبکه آندوپلاسمی منتقل شده است. (۲) رشته های اکتین تغییر شکل یابند - خطوط Z سارکومر به کدیگر نزدیک شده اند. (۳) رشته های اکتین و میوزین در هم فرو می روند - طول نوار روشن سارکومر کاهش می یابد. (۴) غلظت کلسیم فضای آزاد میان یاخته افزایش می یابد - طول یاخته به صورت ارادی کاهش می یابد.	۰/۲۵
۱۵	طی هر انقباض ماهیچه اسکلتی، (۱) طول رشته های پروتئینی اکتین و میوزین تغییر می کند. (۲) ماهیچه های اسکلتی دیگری در حال استراحت قرار می گیرند. (۳) طول نوار تیره بر خلاف نوار روشن ثابت می ماند. (۴) طول خطوط Z سارکومر تغییر خواهد کرد.	۰/۲۵
۱۶	در بدن انسان استخوان های بخشی از اسکلت محسوب می شود. (۱) میج دست مانند درشت نی و نازک نی و برخلاف دنده - جانبی (۲) کتف مانند جناغ و برخلاف درشت نی - محوری (۳) ران مانند بازو برخلاف زند زیرین - جانبی (۴) چهره مانند لگن و برخلاف ترقوه - محوری	۰/۲۵

۰/۲۵	در مغز انسان غده ای که به اندازه ی یک نخود است و درون یک گودی در استخوان کف جمجمه قرار دارد، دارای کدام ویژگی است؟ (۱) بیشتر هورمون های ساخته شده در آن، در تنظیم فعالیت سایر غدد درون ریز بدن نقش دارند. (۲) نسبت به برجستگی های چهارگانه به مرکز اصلی تنظیم تعادل بدن نزدیک تر است. (۳) دارای ارتباط خونی و عصبی با غده ی هیپوفیز است. (۴) هورمون هایی به نام آزادکننده و مهار کننده ترشح می کند.	۱۷
۰/۲۵	چند مورد عبارت روبرو را به نادرستی تکمیل می کند؟ هیپوفیز پسین هیپوفیز پیشین (۱) برخلاف- ترشحات خود را به صورت مستقیم به درون خون می ریزد. (۲) همانند- برای هورمونهای مهارکننده و آزادکننده، گیرنده پروتئینی دارد. (۳) برخلاف- محل ذخیره ی همه هورمون های سنتز شده در هیپوتالاموس است. (۴) همانند- در درون حفره های یکی از استخوانهای کف جمجمه قرار دارد. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۱۸
۰/۲۵	همه ی غدد درون ریزی که در انسان، اندام هدف هورمون های محرک ترشح شده از هیپوفیز هستند، چه ویژگی مشترکی دارند؟ (۱) ساخت همه ی هورمون های خود را تحت تاثیر هورمون های محرک انجام می دهند. (۲) مستقیماً توسط مویرگ های خونی با غشای پایه منفذ دار تغذیه می شوند. (۳) قادر به سنتز و ترشح بیش از دو نوع هورمون هستند. (۴) هورمونی تولید می کنند که در اندام های جنسی گیرنده دارد.	۱۹
۰/۲۵	چند مورد از عبارات زیر نادرست است؟ الف) هورمون تیموسین در تمایز انواع گویچه های سفید خون نقش دارد ب) میزان ترشح ملاتونین در اوائل صبح به حداقل می رسد. ج) هر هورمونی که موجب افزایش قند خون می شود در سطحی پایین تر از غده ی تیموس ساخته شده است. د) افزایش تاثیرات هر هورمون منجر به کاهش تولید آن می شود. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	۲۰
۰/۲۵	چند مورد نادرست است؟ الف) در پاسخ ایمنی اولیه همانند پاسخ ایمنی ثانویه ، تعداد زیادی لنفوسیت غیرفعال به فعال تبدیل می شود.	۲۱

	(ب) در پاسخ ایمنی اولیه همانند پاسخ ایمنی ثانویه، لنفوسیت های فعال و لنفوسیت های خاطره بوجود می آیند (ج) در پاسخ ایمنی اولیه برخلاف پاسخ ایمنی ثانویه، دستگاه ایمنی فاقد حافظه برای دفاع از بدن است. (د) در پاسخ ایمنی ثانویه برخلاف پاسخ ایمنی اولیه، لنفوسیت های فعال بیشتری تولید می شود. ۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)	
۲۲	همه ویژگی های زیر تنها در جانورانی دیده می شود که دارای ایمنی اختصاصی هستند؛ به جز (۱) تولید مولکول واجد توانایی شناسایی آنتی ژن های میکروبی (۲) تولید پروتئین های Y شکل توسط پلاسموسیت ها (۳) رسوب دادن آنتی ژن های محلول توسط پادتن (۴) تشکیل ساختارهای حلقه مانند توسط پرفورین	۰/۲۵
۲۳	کدام گزینه، عبارت زیر را به طور مناسب کامل نمی کند؟ "در هنگام فعالیت نوعی لنفوسیت که در خط دوم دفاعی بدن وجود دارد،" (۱) برای تکمیل عملکرد خود به یاخته های درشت خوار نیاز دارد. (۲) ریزکیسه حاوی پرفورین و آنزیم با غشای لنفوسیت آمیخته می شود. (۳) با ورود آنزیم به یاخته هدف، مرگ برنامه ریزی شده را به راه میندازد. (۴) در پی ایجاد منفذ در غشای میکروب، یاخته پراثر مرگ برنامه ریزی شده می میرد.	۰/۲۵
۲۴	کدام عبارت درباره ی هر پروتئینی که سبب ایجاد منفذ غیرطبیعی در غشای یاخته می شود، صحیح است؟ (۱) سبب افزایش فعالیت بیگانه خواری توسط درشت خوارهای بدن می گردد. (۲) عملکرد غشای یاخته را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می برد و سرانجام یاخته می میرد. (۳) واکنش فعال شدن پروتئین به این صورت است که یکی فعال می شود، دیگری را فعال می کند. (۴) به طور حتم از یاخته ای ترشح می شود که در نابود سازی یاخته های آلوده به ویروس و سرطانی نقش دارد	۰/۲۵
۲۵	کدام عبارت، درباره نوعی یاخته خونی که هسته دو قسمتی روی هم افتاده و میان یاخته ای (سیتوپلاسمی) با دانه های تیره دارد، درست است؟ (۱) می تواند پس از شناسایی آنتی ژن به سرعت تکثیر شود (۲) می تواند پس از تغییر، به نوعی درشت خوار تبدیل شود. (۳) در مواردی باعث می شود تا دستگاه ایمنی به مواد بی خطر واکنش نشان دهد. (۴) در مواردی، به کمک نوعی بسپار (پلیمر) خود، مرگ برنامه ریزی شده ای را به راه می اندازد.	۰/۲۵
	موفق و مانا باشید	۱۲