



زمان پاسخ‌گویی: ۱۰۰ دقیقه

۸- چند مورد از عبارت‌های زیر درباره دستگاه ایمنی انسان به درستی بیان شده است؟ (۵/۰ نمره)

- یاخته‌های درشت خواری به نام نوتروفیل برای دفاع در همه جای بدن حضور دارند.
- لنفوسیت‌های خاطره‌ای که پس از شناسایی باکتری تولید می‌شوند از لنفوسیت‌های عمل‌کننده کمتر و بزرگتر هستند.
- در ایمنی غیرفعال در مقایسه با ایمنی فعال، پادتن و یاخته خاطره کمتری تولید می‌شود.
- هر لنفوسیت B یا T در سطح خود تعدادی گیرنده پادگن از یک نوع یا انواع متفاوت دارد.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۹- به پرسش‌های زیر درباره دستگاه حرکتی انسان پاسخ دهید. (۲۵/۱ نمره)

- (الف) سطح درونی تنه استخوان ران از چه نوع بافت استخوانی ساخته شده است؟
- (ب) از بین ماهیچه سه‌سر و چهار سر، کدام در مجاورت ماهیچه دلتایی قرار دارد؟
- (ج) انجام تمرینات ورزشی سبب افزایش کدام نوع تارهای ماهیچه‌ای می‌شود؟
- (د) کدام نوع تارهای ماهیچه‌ای مولکول ذخیره‌کننده اکسیژن بیشتری دارند؟
- (ه) رشته‌هایی پروتئینی که در تارچه‌ها از یک طرف به خط Z متصل و از طرف دیگر به درون سارکومر کشیده شده‌اند، چه نامیده می‌شوند؟

۱۰- به پرسش‌های زیر در مورد هورمون‌ها پاسخ کوتاه دهید؟ (۱ نمره)

- (الف) هورمونی که از غده درون‌ریز در نزدیکی لوله گوارش ترشح شده و تولید گلیکوژن در کبد را افزایش می‌دهد، چه نام دارد؟
- (ب) کدام هورمون ویتامین D را به شکلی تبدیل می‌کند که سبب افزایش جذب کلسیم از روده می‌شود؟
- (ج) کدام هورمون از برداشت کلسیم از استخوان‌ها جلوگیری می‌کند؟
- (د) غده درون‌ریزی که در بالای برجستگی‌های چهارگانه قرار دارد، کدام هورمون را ترشح می‌کند؟

۱۱- با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۷۵/۰ نمره)

- (الف) یاخته‌ای با وضعیت فام تنی موجود در شکل چندلاد است؟
- (ب) ایجاد یاخته‌ای با وضعیت موجود در شکل می‌تواند مربوط به بروز خطا در چه نوع تقسیم (یا تقسیم‌هایی) باشد؟ نام ببرید.

۱۲- به پرسش‌های زیر درباره تقسیم یاخته پاسخ دهید. (۱ نمره)

- (الف) از بین نقاط واریسی که در کتاب درسی خود با آن‌ها آشنا شدید، کدام یک یاخته را از سلامت دنا مطمئن می‌کند؟
- (ب) هر فام تن در مرحله متافاز رشتمان به چند رشته دوک متصل است؟
- (ج) در کدام مرحله تقسیم رشتمان، فاصله میانک‌های موجود در یاخته جانوری به حداکثر خود می‌رسد؟
- (د) مولکول‌های تنظیم‌کننده چرخه و مرگ یاخته از کدام گروه از مولکول‌های زیستی محسوب می‌شوند؟

۱۳- به پرسش‌های زیر درباره دستگاه تولیدمثلی مردان پاسخ دهید. (۱ نمره)

- (الف) در برش عرضی لوله‌های زامه‌ساز به ترتیب بیشترین سیتوپلاسم و بزرگترین هسته، مربوط به کدام یاخته‌ها است؟
- (ب) زامه‌ها پس از خروج از برخاگ (اپیدیدیم) ابتدا در مجاورت ترشحات کدام غده برون‌ریز قرار می‌گیرند؟
- (ج) یاخته‌های هدف هورمون FSH کدامند؟

۱۴- به پرسش‌های زیر درباره تولیدمثل انسان پاسخ دهید. (۷۵/۰ نمره)

- (الف) مادران باردار ممکن است تا پایان چندمین هفته پس از لقاح، هنوز از بارداری خود مطلع نباشند؟
- (ب) یاخته‌های تروفوبلاست در جنین پسری که در رحم مادر در حال رشد است، چند فام تن X دارند؟
- (ج) رشدونمو دیواره داخلی رحم تا بعد از نیمه دوم نیز ادامه می‌یابد. پس از آن، سرعت رشد دیواره داخلی رحم افزایش می‌یابد یا فعالیت ترشحي دیواره داخلی رحم؟

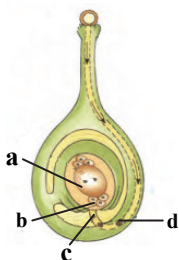
۱۵- وظیفه جدار لقاحی چیست؟ (۷۵/۰ نمره)

۱۶- با توجه به شکل زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۷۵/۰ نمره)

(الف) یاخته (b) تک‌لاد است یا دولاد؟

(ب) کدام یاخته علامت‌گذاری شده در کیسه رویان، در تشکیل درون‌دانه دخالت دارد؟ (با ذکر حروف مشخص کنید.)

(ج) یاخته d مستقیماً در نتیجه کدام نوع تقسیم ایجاد شده است؟



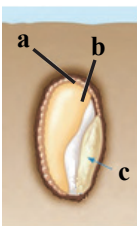
- ۱۷- به پرسش‌های زیر در مورد گیاهان پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)
- الف) ریزوم (زمین ساقه) از نظر چگونگی قرارگیری آوندهای چوب و آبکش به ریشه شباهت دارد یا ساقه؟  
 ب) دانه‌گرده رسیده در نهان‌دانگان مستقیماً با چه نوع تقسیمی ایجاد می‌شود؟  
 ج) گیاه علفی زنبق از نظر طول عمر دوساله است یا چندساله؟  
 د) در فن کشت‌بافت توده‌ای از یاخته‌های هم‌شکل که با تقسیم رشتمان ایجاد می‌شوند، چه نامیده می‌شوند؟  
 ه) گل درخت آلبالو تک‌جنسی است یا دوجنسی؟  
 و) رویش دانه ذرت روزمینی است یا زیرزمینی؟
- ۱۸- هریک از موارد ستون اول با یکی از موارد ستون دوم ارتباط منطقی دارد، آن‌ها را پیدا کنید و در برگه پاسخ‌نامه بنویسید. (دو مورد در ستون دوم اضافه است). (۱/۲۵ نمره)

ستون اول	ستون دوم
الف) ماده‌ای شیمیایی که در برقراری ارتباط بین افراد یک گونه نقش دارد.	۱- لئوسیت T
ب) هورمون هیپوفیزی که در حفظ تعادل آب و دستگاه ایمنی و در مردان تنظیم فرایند تولیدمثل نقش دارد.	۲- مورولا
ج) پیام‌های بینایی در انسان قبل از رسیدن به لوب پس‌سری از آن عبور می‌کنند.	۳- فرومون
د) آنفلوآنزای پرندگان منجر به تولید انبوه و بیش از اندازه این نوع از یاخته‌های دستگاه ایمنی انسان می‌شود.	۴- تالاموس
ه) توده پریاخته‌ای توپر حاصل از تقسیم تخم انسان که در لوله رحمی به سمت رحم حرکت می‌کند.	۵- پرولاکتین
	۶- اکسی‌توسین
	۷- ماستوسیت

- ۱۹- جدول زیر را بر اساس اطلاعات کتابی درسی خود کامل کنید. (۱ نمره)

(الف)	(ب)
۱) هورمونی که پیر شدن اندام‌های هوایی گیاه را به تأخیر می‌اندازد.	.....
۲) تولید این هورمون در جوانه‌های جانبی، رشد آن‌ها را متوقف می‌کند.	.....
۳) در تکثیر گیاهان برای تحریک ریشه‌زایی از این هورمون استفاده می‌شود.	.....
۴) نوعی آلکالوئید که در دور کردن گیاهخواران و دفاع از گیاه در برابر آن‌ها نقش دارد.	.....

- ۲۰- با توجه به شکل روبه‌رو که مربوط به دانه غلات است، به پرسش‌ها پاسخ دهید. (۵/۰ نمره)



الف) هنگام رویش رویان در این دانه، کدام هورمون به فراوانی تولید می‌شود؟

ب) در کدام لایه مقدار فراوانی آمیلاز تولید و رها می‌شود؟ (با حروف مشخص کنید).