www.saednews.com

226

F

226F

نام:
نام خانوادگی:
محل امضا:

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

صبح جمعه
۱۳۹۵/۱۲/۶
دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی
دورهٔ دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل ـ سال ۱۳۹۶

رشتهٔ امتحانی فیزیولوژی (کد ۲۷۲۳)

تعداد سؤال: ۹۰ — مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعهٔ دروس تخصصی (فیزیولوژی(۱ و ۲)ـ فارماکولوژی ـ بیوشیمی ـ بافت‌شناسی و آناتومی)	۹۰	۱	۹۰

این آزمون نمرهٔ منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفندماه ـ سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

www.saednews.com

فیزیولوژی (۱ و ۲):

۱- **کدام عبارت در مورد نورون‌های پس‌سیناپسی سیستم عصبی سمپاتیک صحیح است؟**

۱) سلول‌های کرومافینی در بخش مرکزی آدرنال هستند.

۲) از انتهای آنها در غدد مولد عرق نورآدرنالین آزاد می‌شود.

۳) کوتاه‌تر از نورون‌های پیش‌سیناپسی هستند.

۴) از نوع فیبرهای میلین‌دار قطور هستند.

۲- **در مورد مخچه کدام عبارت صحیح است؟**

۱) اکسون سلول‌های پورکنژ اثر تحریکی روی سلول هستهٔ عمقی دارند.

۲) لوب فلوکولوندولر در ارتباط با عمل تعادلی مخچه است.

۳) فیبرهای خزه‌ای بیشترین نقش را در رابطه با یادگیری حرکتی دارند.

۴) ناحیهٔ کرمینه بیشترین فعالیت را در برنامه‌ریزی فعالیت‌های حرکتی دارد.

۳- **کدام گیرنده هیستامین در سیناپس‌های هیستامینرژیک از نوع پیش‌سیناپسی است؟**

۱) گیرندهٔ H_1 هیستامین ۲) گیرندهٔ H_2 هیستامین

۳) گیرندهٔ H_3 هیستامین ۴) گیرندهٔ H_4 هیستامین

۴- **مسیر قشری نخاعی جانبی (هرمی) کدام یک از اعمال حرکتی را آغاز می‌کند؟**

۱) حرکت ضد نیروی جاذبه ۲) حرکات ماهرانه ارادی

۳) حفظ تعادل بدن ۴) تنظیم وضعیت بدن

۵- **مسئول بیداری طبیعی مغز کدام ناحیه از سیستم عصبی مرکزی است؟**

۱) هسته‌های اختصاصی تالاموس ۲) عقده‌های قاعده‌ای

۳) سیستم مشبک صعودی ۴) قشر مغز

۶- **کدام مسیر عصبی مسئول حفظ تونوس و انقباض ملایم و پیوسته عضلات سر و گردن است؟**

۱) قشری نخاعی قدامی ۲) قرمزی نخاعی ۳) دهلیزی نخاعی ۴) بامی نخاعی

۷- **درد آهسته توسط کدام فیبر عصبی منتقل می‌شود؟**

۱) نوع C ۲) نوع $A\alpha$ ۳) نوع $A\delta$ ۴) نوع $A\beta$

۸- **ضایعه در کدام هسته زیر موجب حرکات پرتابی غیرارادی و شدید (Balismus) در اندام حرکتی می‌گردد؟**

۱) جسم سیاه ۲) پوتامن ۳) سوب تالاموس ۴) جسم مخطط

۹- **مکانیسم و دلیل اصلی افزایش تعداد و قدرت انقباضی قلب و پاسخ به هورمون‌های تیروئیدی کدام است؟**

۱) افزایش تولید گیرنده‌های بتا- آدرنرژیک ۲) افزایش دسترسی سلول‌های عضلانی قلب بر گلوکز

۳) افزایش متابولیسم پایهٔ سلول‌های عضلانی قلب ۴) تحریک پمپ کلسیم در سلول‌های عضلانی قلب

۱۰- **در کدام قسمت از سیستم تولید و هدایت قلب، تأخیر در انتقال ایمپالس قلبی ایجاد می‌شود؟**

۱) گره سینوسی ـ دهلیزی ۲) گره دهلیزی ـ بطنی ۳) سیستم پورکنز ۴) دسته هیس

۱۱- **همهٔ موارد زیر در هنگام فیبریلاسیون دهلیزی مشاهده می‌شوند، به جز:**

۱) ریتم نامنظم بطنی ۲) تاکی‌کاردی ۳) متغیر بودن شدت نبض ۴) برادی‌کاردی

www.saednews.com

۱۲- کدام یک از کانال‌های یونی در ایجاد مرحله صفر پتانسیل عمل سلول‌های پیش‌آهنگ گره سینوسی ـ دهلیزی نقش دارند؟

۱) کانال‌های حساس به ولتاژ پتاسیمی
۲) کانال‌های آهسته کلسیمی ـ سدیمی
۳) کانال‌های سریع کلسیمی ـ سدیمی
۴) کانال‌های نشتی سدیمی

۱۳- در هنگام افزایش بازگشت وریدی، کدام یک از رفلکس‌های زیر ضربان قلب را افزایش می‌دهد؟

۱) گیرنده‌های شیمیایی ۲) کوشینگ ۳) بارورسپتوری ۴) بین بریج

۱۴- فشار هیدرواستاتیک یک مویرگ در کدام مورد کاهش می‌یابد؟

۱) کاهش فشار شریانی
۲) کاهش مقاومت شریانچه
۳) افزایش فشار وریدی
۴) افزایش فشار آنکوتیک بافت

۱۵- کدام یک از فاکتورهای انعقادی زیر، مسیر داخلی انعقاد خون را شروع می‌کند؟

۱) فاکتور شماره II ۲) فاکتور شمارهٔ IV ۳) فاکتور شمارهٔ VIII ۴) فاکتور XII (هاگمن)

۱۶- سلول‌های گلوموس در کجا قرار دارند و چه فعالیتی انجام می‌دهند؟

۱) اجسام کاروتید ـ ارزیابی فشار اکسیژن خون
۲) اجسام کاروتید ـ ارزیابی میزان محتوای اکسیژن خون
۳) سینوس‌های کاروتید ـ ارزیابی فشار اکسیژن خون
۴) سینوس‌های کاروتید ـ ارزیابی میزان محتوای اکسیژن خون

۱۷- در کدام حالت، هدایت عصبی مشابه حالت هیپوکسی است؟

۱) آلکالوز تنفسی ۲) تب بالا ۳) مصرف استریکنین ۴) اسیدوز تنفسی

۱۸- کدام یک از اعصاب زیر، تغییرات شیمیایی را از گیرنده‌های اجسام کاروتید به مرکز تنفس می‌آورد؟

۱) زوج هفتم اعصاب سری
۲) زوج نهم اعصاب سری
۳) زوج دهم اعصاب سری
۴) زوج دوازدهم اعصاب سری

۱۹- کدام مورد باعث جابه‌جایی منحنی اشباع هموگلوبین به راست می‌شود؟

۱) کاهش فشار دی‌اکسید کربن
۲) کاهش دی‌فسفوگلیسرات
۳) کاهش pH
۴) کاهش دما

۲۰- کدام یک از حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی به وسیلهٔ دستگاه اسپیرومتری قابل اندازه‌گیری است؟

۱) ظرفیت حیاتی
۲) فضای مرده فیزیولوژیک
۳) ظرفیت باقی‌مانده عملی
۴) حجم باقی‌مانده

۲۱- کدام یک از ضایعات مغزی و نخاعی موجب قطع عمل تنفس می‌گردد؟

۱) قطع نخاع کمری ۲) ضایعه قشر مغز ۳) قطع نخاع گردنی ۴) ضایعه تالاموس

۲۲- فقدان ترشح کدام هورمون موجب بروز کتواسیدوز می‌شود؟

۱) هورمون رشد ۲) کورتیزول ۳) تیروکسین ۴) انسولین

۲۳- کدام جمله در مورد هورمون پاراتیروئید (PTH) صدق می‌کند؟

۱) با افزایش کلسیم یونیزهٔ پلاسما، ترشح آن افزایش می‌یابد.
۲) در کلیه و استخوان به منظور افزایش کلسیم پلاسما عمل می‌کند.
۳) به منظور افزایش جذب کلسیم، مستقیماً در مخاط روده باریک عمل می‌کند.
۴) به منظور جلوگیری از جذب استخوان، مستقیماً استئوکلاست‌ها را تحریک می‌کند.

۲۴- همهٔ هورمون‌های زیر به پروتئین‌های پلاسما باند می‌شوند، به جز:

۱) پروژسترون ۲) تیروکسین ۳) کورتیزول ۴) وازوپرسین

www.saednews.com

۲۵- انسولین ورود گلوکز را به داخل کدام سلول‌ها افزایش می‌دهد؟

۱) عضلهٔ اسکلتی ۲) توبول‌های کلیوی ۳) نورون‌های قشر مغز ۴) تمام بافت‌ها

۲۶- هیپرکلسمی، سبب بروز کدام یک از اثرات زیر می‌شود؟

۱) افزایش فعالیت کانال‌های نشتی سدیمی ۲) تسهیل باز شدن دریچه فعال کننده کانال سدیمی

۳) کاهش نفوذپذیری غشاء نورون به سدیم ۴) افزایش تحریک‌پذیری غشاء نورون

۲۷- انسولین کدام یک از فرایندهای زیر را در بافت چربی کاهش می‌دهد؟

۱) فعالیت لیپاز حساس به هورمون ۲) ساخت اسیدهای چرب

۳) فعالیت لیپوپروتئین لیپاز ۴) فعالیت لیپوپروتئین لیپاز و لیپاز حساس به هورمون

۲۸- ترکیب کدام هورمون‌ها سبب افزایش تعداد گیرنده LH در سلول‌های گرانولوزا می‌شود؟

۱) FSH ـ پروژسترون ۲) LH ـ پروژسترون

۳) پروژسترون ـ آکسی‌توسین ۴) FSH ـ استروژن

۲۹- در صورت تخریب لوله‌های منی‌ساز بیضه‌ها، ترشح کدام هورمون زیاد می‌شود؟

۱) تستوسترون ۲) اینهیبین ۳) LH ۴) FSH

۳۰- برای بروز علائم فحلی، در کدام گونه حضور پروژسترون همراه با استروژن ضروری است؟

۱) اسب ۲) سگ ۳) گاو ۴) گوسفند

۳۱- در کدام گونه، فعالیت و طول عمر جسم زرد توسط رحم کنترل نمی‌شود؟

۱) انسان ۲) اسب ۳) بز ۴) گاو

۳۲- مهم‌ترین آندروژن مترشحه از غدهٔ فوق کلیه کدام است؟

۱) تستوسترون ۲) دی‌هیدرو تستوسترون (DHT)

۳) دی‌هیدروایپی‌آندروسترون (DHEA) ۴) آندروستندیون

۳۳- در بارداری کدام هورمون سبب افزایش ترشح پرولاکتین می شود؟

۱) سوماتوماموتروپین ۲) استروژن

۳) پروژسترون ۴) گنادوتروپین جفتی (hCG)

۳۴- در کدام حیوان تخمک‌گذاری نیاز به جفت‌گیری دارد؟

۱) اسب ۲) گاو ۳) گربه ۴) گوسفند

۳۵- تشنگی توسط کدام یک از موارد زیر تحریک می‌شود؟

۱) کاهش اسمولالیته و حجم پلاسما ۲) کاهش اسمولالیته پلاسما و افزایش حجم پلاسما

۳) افزایش اسمولالیته و حجم پلاسما ۴) افزایش اسمولالیته پلاسما و کاهش حجم پلاسما

۳۶- کدام مورد در تحریک ترشح هورمون رنین از کلیه‌ها نقش دارد؟

۱) افزایش فعالیت عصب سمپاتیک ۲) افزایش فشار مویرگی گلومرولی

۳) افزایش غلظت NaCl در توبول‌ها ۴) هورمون ضد ادراری (ADH)

۳۷- علت عدم عبور پروتئین از غشاء گلومرول کدام است؟

۱) عدم حلالیت در چربی غشاء سلول‌ها ۲) بار منفی غشاء گلومرول

۳) کوچک بودن اندازه پروتئین ۴) عبور زیاد یون‌ها از غشاء

۳۸- باز جذب سدیم در توبول دیستال چگونه است؟

۱) از طریق کانال به تنهایی ۲) همراه با پتاسیم و کلر ۳) جابه‌جایی با هیدروژن ۴) همراه با کلر

www.saednews.com

۳۹- کدام بخش از دستگاه گوارش اسب بیشترین جذب آب را به خود اختصاص می‌دهد؟

۱) سکوم ۲) کولون شکمی ۳) رودهٔ کوچک ۴) کولون پشتی

۴۰- بیشترین مادهٔ حاصل از تخمیر شکمبه‌ای مواد، کدام است؟

۱) آمونیاک ۲) هیستامین ۳) اسیدهای چرب آزاد ۴) اسیدهای چرب فرّار

۴۱- مادهٔ پیش‌ساز املاح صفراوی کدام است؟

۱) اسید استیک ۲) کلسترول ۳) اسید گلیکورونیک ۴) هموگلوبین

۴۲- کدام مورد می‌تواند بر ترشح اسید معده اثر مهاری داشته باشد؟

۱) یون H^+ ۲) استیل کولین ۳) بومبزین ۴) گاسترین

۴۳- کدام یک از عوامل زیر به ترتیب ترشح اسید معده را مهار و تخلیهٔ معده را افزایش می‌دهند؟

۱) کوله سیستوکینین ـ اتساع رودهٔ کوچک ۲) گاسترین ـ کاهش تونوس پیلور

۳) سوماتوستاتین ـ گاسترین ۴) پروستاگلاندین E ـ کیموس هیپرتونیک

۴۴- کدام هورمون باعث کاهش ترشح گاسترین می‌شود؟

۱) Somatostatin ۲) Secretin ۳) CCK ۴) VIP

۴۵- همهٔ هورمون‌های زیر از معده آزاد می‌شوند، به جز:

۱) گاسترین ۲) موتیلین ۳) لپتین ۴) گرلین

۴۶- کدام یک توانایی و امکان جابه‌جایی بین دو لایهٔ غشاء سلول (حرکت Flip-Flap) را دارند؟

۱) فسفولیپیدها ۲) پروتئین‌ها ۳) کلسترول ۴) گلیکوپروتئین‌ها

۴۷- در گیرنده‌های لینک شونده با پروتئین جی (GPCR)، کدام حالت موجب فعال شدن گیرنده می‌گردد؟

۱) اتصال لیگاند به گیرنده ۲) اتصال پروتئین جی به گیرنده

۳) اتصال GTP به پروتئین جی ۴) اتصال جز α به $\beta\gamma$ در پروتئین جی

۴۸- حالت موزائیک سیال در غشاء سلول، نشان دهندهٔ کدام وضعیت است؟

۱) ممزوج شدن غشاء سلول‌های مجاور ۲) عدم ثبات موقعیت ملکول‌ها در غشاء

۳) وجود ناقرینگی در غشاء ۴) شکل ثابت و پایدار غشاء

۴۹- کدام عبارت تعریف مناسبی برای motor unit است؟

۱) عصب‌دهی یک فیبر ماهیچه‌ای توسط چند فیبر عصبی

۲) عصب‌دهی یک فیبر ماهیچه‌ای توسط یک فیبر عصبی

۳) عصب‌دهی تعدادی فیبر ماهیچه‌ای توسط یک فیبر عصبی

۴) تعداد فیبرهای ماهیچه‌ای در یک واحد حرکتی متناسب با اندازه ماهیچه است.

۵۰- در عضلهٔ صاف، یون کلسیم ورودی برای شروع انقباض به کدام پروتئین می‌چسبد؟

۱) تروپومیوزین ۲) کالمودولین ۳) تروپونین C ۴) تیتین

فارماکولوژی:

۵۱- تحریک گیرنده‌های β_1 قلبی موجب ایجاد کدام‌یک از اثرات زیر می‌شود؟

۱) افزایش ضربان و نیروی انقباضی قلب همراه با کاهش مصرف اکسیژن

۲) کاهش ضربان و نیروی انقباضی همراه با کاهش مصرف اکسیژن

۳) افزایش ضربان و نیروی انقباضی قلب همراه با افزایش فشار خون

۴) افزایش ضربان و نیروی انقباضی قلب همراه با تنگ شدن رگ‌های کرونر

www.saednews.com

۵۲- تجویز کدام‌یک از داروهای شل کننده عضلانی زیر می‌تواند موجب افزایش سطح پتاسیم سرم شود؟

۱) دکامتونیوم ۲) آتراکوریوم ۳) دی‌توبوکورارین ۴) گالامین

۵۳- کدام‌یک از محلول‌های وریدی، دارای اثر قلیایی کنندگی است؟

۱) رینگر ۲) دکستروز ۵٪ ۳) رینگرلاکتاته ۴) نرمال سالین

۵۴- مکانیسم اثر ضد باکتریایی Enrofloxacin کدام است؟

۱) اختلال در یکپارچگی غشاء سلولی ۲) مهار سنتز دیواره سلولی

۳) مهار سنتز پروتئین ۴) مهار آنزیم DNA gyrase

۵۵- کدام عبارت در مورد داروی دوبوتامین، (Dobutamine) درست است؟

۱) به میزان یکسان موجب افزایش نیروی انقباضی و ضربان قلب می‌شود.

۲) نیروی انقباضی قلب را بیشتر از ضربان آن افزایش می‌دهد.

۳) افزایش ضربان قلب ناشی از آن بر اثر گشاد کنندگی عروقی غالب است.

۴) اثر گشاد کنندگی آن بر افزایش نیروی انقباضی و ضربان قلب غالب است.

۵۶- کدام‌یک در مورد اثرات چشمی پیلوکارپین صحیح است؟

۱) اتساع مردمک همراه با فلج تطابق

۲) اتساع مردمک همراه با انقباض عضلات صاف جسم مژگانی

۳) تنگی مردمک همراه با شل شدن عضلات صاف جسم مژگانی

۴) تنگی مردمک همراه با کاهش فشار داخل کره چشم

۵۷- کدام‌یک از داروهای زیر دارای جذب گوارشی مناسب می‌باشد؟

۱) آموکسی سیلین ۲) استرپتومایسین ۳) تیکارسیلین ۴) پنی‌سیلین G

۵۸- کدام دارو از طریق ممانعت از سنتز دیواره سلولی عمل می‌کند؟

۱) تیامولین ۲) باسیتراسین ۳) اریترومایسین ۴) کولیستین

۵۹- مؤثرترین داروهای درمان هایپراسیدیته معده کدام است؟

۱) آنتی اسیدها ۲) مهار کننده‌های پمپ پروتون

۳) داروهای H_2 بلوکر ۴) داروهای آنتی کولینرژیک موسکارینی

۶۰- کدام دارو روی گیرنده‌های گابا بی‌تأثیر است؟

۱) دیازپام ۲) پروپوفول ۳) تیوپنتال ۴) کلرپرومازین

۶۱- اثرات آرام‌بخشی کدام دارو از طریق تأثیر بر گیرنده‌های α_2 بروز می‌کند؟

۱) میدازولام ۲) آسه پرومازین ۳) هالوپریدول ۴) دِتومیدین

۶۲- فلومازنیل آنتاگونیست کدام ترکیب می‌باشد؟

۱) دیازپام ۲) آسه پرومازین ۳) فنوباربیتال ۴) زایلازین

۶۳- اثر واژگونی اپی‌نفرین در حضور کدام دارو ظاهر می‌گردد؟

۱) پروپرانولل ۲) کلرپرومازین ۳) ایزوپروترنول ۴) فنیل افرین

۶۴- اثر داروی Captopril کدام است؟

۱) جلوگیری از تشکیل Angiotensin II ۲) مهار گیرنده Angiotensin II

۳) جلوگیری از تشکیل Angiotensin I ۴) مهار فعالیت Angiotensin I

www.saednews.com

۶۵- اثر Sucralfate در درمان زخم معده کدام است؟

۱) کاهش میزان اسید
۲) افزایش خون‌رسانی مخاط
۳) محافظت مخاط گوارشی
۴) خنثی کردن اسید

بیوشیمی:

۶۶- اختلال در کدام واکنش آنزیمی، عامل بیماری فنیل کتونوری است؟

۱) تبدیل تیروزین به دوپامین
۲) تبدیل فنیل آلانین به تیروزین
۳) تبدیل فنیل آلانین به اسید فنیل پیرویک
۴) تبدیل اسید فنیل پیرویک به اسید فنیل لاکتیک

۶۷- کدام یک در افزایش جذب روده‌ای کلسیم نقش مؤثری دارد؟

۱) کلسی تریول
۲) ارگوسترول
۳) ۲۵- هیدروکسی ارگوسترول
۴) ۲۵ و ۲۴ دی هیدروکسی کوله کلسیفرول

۶۸- همهٔ ترکیبات زیر قابلیت تبدیل شدن به اگزالواستات را دارند به جز:

۱) آلانین
۲) استواستات
۳) پروپیونات
۴) پیروات

۶۹- همهٔ آنزیم‌های زیر در ماهیچه‌ها وجود دارند، به‌جز:

۱) ترانس آلدولاز
۲) فسفریلازکیناز
۳) گلوکز ۶ فسفاتاز
۴) گلیکوژن فسفریلاز

۷۰- همهٔ موارد زیر در ارتباط با بیماری پورفیری صحیح‌اند، به غیر از:

۱) بروز علایم عصبی و روانی
۲) افزایش تولید پورفوبیلینوژن
۳) افزایش تولید دلتاآمینولولینیک اسید
۴) افزایش آنزیم یورو پورفیرینوژن سنتتاز I

۷۱- داروی دی‌سولفیرام در درمان افراد الکلیسم چه عملکردی دارد؟

۱) مهار آنزیم الکل دهیدروژناز و جلوگیری از تولید NAD
۲) مهار آنزیم الکل دهیدروژناز و جلوگیری از تولید NADH
۳) مهار آنزیم آلدهید دهیدروژناز و جلوگیری از تولید NADH
۴) مهار آنزیم آلدهید دهیدروژناز و جلوگیری از تولید NAD

۷۲- در زنجیره تنفسی، انتقال الکترون به اکسیژن توسط کدام یک از مولکول‌های زیر انجام می‌شود؟

۱) سیتوکروم اکسیداز
۲) یوبی‌کینون (CoQ)
۳) سیتوکروم c
۴) سیتوکروم b

۷۳- همهٔ موارد زیر در مورد سیکل پنتوزفسفات در سیتوپلاسم سلول‌ها صحیح هستند، به جز:

۱) در تولید پیش‌سازهای اسید نوکلئیک نقش دارد.
۲) محصولات آن باعث احیای گلوتاتیون می‌شود.
۳) محصولات آن پیش‌سازهای ساخت هورمون‌های استروئیدی را فراهم می‌کند.
۴) بیلان انرژی یک مولکول گلوکز در آن برابر ۸ مولکول $NADPH_2$ است.

۷۴- اسید آمینهٔ هیستیدین طی چه فرایندی تبدیل به هیستامین می‌شود؟

۱) متیلاسیون
۲) دکربوکسیلاسیون
۳) هیدروکسیلاسیون
۴) ترانس آمیناسیون

۷۵- در حضور سم آلفا آمانتین کدام فرایند در سلول مختل می‌شود؟

۱) ترجمه به پروتئین
۲) متیلاسیون DNA
۳) همانندسازی DNA
۴) نسخه‌برداری از DNA

www.saednews.com

بافت‌شناسی و آناتومی:

۷۶- در تشکیل جسم زرد، سلول‌های لوتئینی کوچک از کجا منشأ گرفته‌اند؟

۱) گرانولوزا ۲) تک خارجی ۳) تک داخلی ۴) استرومای تخمدان

۷۷- کدام سلول در لوله‌های اسپرم‌ساز نقش فاگوسیت‌کننده نیز دارد؟

۱) لیدیگ ۲) سرتولی ۳) اسپرماتوگونی ۴) اسپرماتوسیت ثانویه

۷۸- اتصال نیمه‌دسموزمی (همی دسموزمی) در کدام بخش از سلول مشاهده می‌شود؟

۱) تمامی سلول ۲) رأس سلول ۳) قاعده سلول ۴) جوانب سلول

۷۹- غدهٔ صنوبری (Pineal gland) کدام هورمون را ترشح می‌کند؟

۱) ملاتونین ۲) اینترمدین ۳) پرولاکتین ۴) لوتئوتروپ

۸۰- پروتئین تشکیل دهنده میکروتوبول کدام است؟

۱) وینکولین ۲) ویمنتین ۳) فیبرونکتین ۴) توبولین

۸۱- گلیکوزآمینوگلیکان‌های (Glycosaminoglycans) مادهٔ بنیادی بافت پیوندی توسط کدام سلول سنتز و ترشح می‌شود؟

۱) سلول پلاسما ۲) سلول رتیکولر ۳) سلول ماست ۴) سلول فیبروبلاست

۸۲- ارگاستوپلاسم (Ergastoplasm) به کدام گفته می‌شود؟

۱) لیزوزوم‌ها در ماکروفاژها ۲) میتوکندری در سلول‌های کبدی

۳) دستگاه گلژی در سلول‌های غددی ۴) توری آندوپلاسمی دانه‌دار در سلول‌های غددی

۸۳- کدام لایه از مادهٔ خاکستری مخ، در نواحی حسی قشر مخ ضخامت بیشتری دارد؟

۱) لایه دانه‌دار خارجی ۲) لایه دانه‌دار داخلی

۳) لایه مولکولر ۴) لایه سلول‌های چند شکلی

۸۴- غدد تارسال چشم از چه نوعی بوده و در کدام قسمت گسترش بیشتری دارند؟

۱) غدد سباسه پلک بالا ۲) غدد سبابه پلک پایین ۳) غدد اشکی پلک پایین ۴) غدد اشکی پلک بالا

۸۵- در کدام حیوانات، عقدهٔ خونی وجود دارد؟

۱) اسب ۲) پرندگان ۳) نشخوارکنندگان ۴) گوشت‌خواران

۸۶- همهٔ ارگانل‌های زیر محدود در غشاء هستند به جز:

۱) میتوکندری ۲) هستک ۳) دستگاه گلژی ۴) شبکهٔ آندوپلاسمی

۸۷- کدام یک از رشته‌های زیر در تشکیل نقاط تیره و روشن میوفیبریل‌های عضله مخطط دخالت دارند؟

۱) میوفیلامنت‌ها ۲) تونوفیلامنت‌ها ۳) تروپونین ۴) تونوفیبریل‌ها

۸۸- کدام یک از سلول‌های دیوارهٔ روده کوچک نقش مهمی در تنظیم فلور میکروبی روده دارد؟

۱) APUD ۲) جامی ۳) استوانه‌ای ۴) پانت

۸۹- سیستم‌های ترباد و دیاد به ترتیب در کدام ماهیچه مشاهده می‌شود؟

۱) صاف ـ قلبی ۲) قلبی ـ مخطط ۳) مخطط ـ قلبی ۴) مخطط ـ صاف

۹۰- کدام یک از ساختارهای زیر دارای بافت پوششی مکعبی ساده است؟

۱) فولیکول‌های تیروئید ۲) مزوتلیوم ۳) اندوتلیوم ۴) کیسه صفرا