

تشریح عمومی

۱- کدام عصب نخاعی از بین هفتمین مهره گردنی و اولین مهره سینه‌ای عبور می‌کند؟

- الف) ششمین عصب نخاعی گردنی
ب) هفتمین عصب نخاعی گردنی
ج) هشتمین عصب نخاعی گردنی
د) اولین عصب نخاعی سینه‌ای

۲- انتهای تحتانی نخاع چه نام دارد؟

- الف) کونوس مدولاریس
ب) فیلوم ترمینال
ج) دم اسب
د) پرومونتورיום

۳- ناحیه حسی اولیه در کدام لوب نیم کره مخ قرار دارد؟

- الف) فرونتال
ب) پاریتال
ج) تمپورال
د) اکسیپیتال

۴- کدام شیار زیر در سطح خارجی نیم کره مخ قرار دارد؟

- الف) پاریتو اکسیپیتال
ب) راینال
ج) کالکارین
د) سیلویوس

۵- حس درد و حرارت تنه و اندام‌ها از طریق کدام راه عصبی انتقال می‌یابد؟

- الف) Lateral spinothalamic
ب) Anterior spinothalamic
ج) Trigeminothalamic
د) Cerebellothalamic

۶- محل قرارگیری هسته گراسیلیس و هسته کونثاتوس کدام است؟

- الف) مغز میانی
ب) پل مغزی
ج) بصل النخاع
د) تلاموس

۷- کدامیک از اعصاب زیر از شیار پونتمدولاری خارج می‌شود؟

- الف) تریژمینال
ب) اوکولوموتور
ج) واگ
د) فاسیال

۸- کدام عصب کرانیال دارای یک بخش نخاعی و یک بخش مغزی است؟

- الف) واگ
ب) اکسسوری
ج) فاسیال
د) وستیبولوکولنار

۹- کدامیک از شکنج‌های زیر در سطح داخلی نیم کره مخ قرار دارد؟

- الف) شکنج سینگولیت
ب) پاراهیبوکامپ
ج) شکنج خلف مرکزی
د) شکنج تمپورال میانی

۱۰- کنار تحتانی غضروف کریکوئید که مشخصه محل شروع نای و مری است در مقابل کدام مهره گردنی قرار دارد؟

- الف) چهارمین مهره
ب) پنجمین مهره
ج) ششمین مهره
د) هفتمین مهره

۱۱- عصب لینگوال شاخه کدام عصب زیر است؟

- الف) ماگزیلاری
ب) افتالمیک
ج) واگ
د) مندیبولار

۱۲- شریان فاسیال شاخه کدام شریان زیر است؟

- الف) کاروتید مشترک
ب) کاروتید خارجی
ج) کاروتید داخلی
د) ورتبرال

۱۳- کیاسمای بینایی با سطح فوقانی تنه کدام استخوان زیر مجاورت دارد؟

- الف) اتموئید
ب) فرونتال
ج) اسفنوئید
د) اکسیپیتال

- ۱۴- کدام استخوان زیر در تشکیل جدار داخلی اوربیت (کاسه چشم) شرکت می‌کند؟
 الف) اتموئید (ب) اسفنوئید (ج) فرونتال (د) زیگوماتیک
- ۱۵- کدام استخوان زیر از استخوان‌های زوج صورت است؟
 الف) شاخک میانی بینی (ب) ومر (ج) شاخک فوقانی بینی (د) شاخک تحتانی بینی
- ۱۶- کدام عصب زیر در ناودان بین نای و مری صعود می‌کند؟
 الف) راجعه حنجره (ب) حنجره‌ای فوقانی (ج) مندیبولار (د) ماگزیلاری
- ۱۷- کدامیک از مفاصل زیر از نوع غضروفی است؟
 الف) Zygapophysial (ب) Second sterno costal (ج) Manobrio sternal (د) Vertebro costal
- ۱۸- رباط‌های زرد (Ligaments flava) به کدامیک از بخش‌های زیر اتصال دارد؟
 الف) Lamina (ب) Pedicle (ج) Transverse process (د) Spinous process
- ۱۹- کدامیک از عضلات زیر به زائده شوکی مهره اتصال ندارد؟
 الف) Trapezius (ب) Latissimus dorsi (ج) Rhomboid minor (د) Levator scapulae
- ۲۰- فرورفتگی‌های خاجی در نمای بیرونی بدن هم سطح با زائده خاری کدامیک از مهره‌های زیر است؟
 الف) S1 (ب) S2 (ج) S3 (د) S4
- ۲۱- کدامیک با جدار خلفی کلیه چپ مجاورت ندارد؟
 الف) عضله پسواس مازور (ب) دنده یازده (ج) عصب هیپوگاستریک (د) شریان زیردنده‌ای
- ۲۲- در مورد عصب واگ چپ کدام گزینه غلط است؟
 الف) از پشت ورید براکیو سفالیک چپ عبور می‌کند. (ب) از قدام و چپ قوس انورت عبور می‌کند. (ج) از هیاتوس مری در دیافراگم عبور می‌کند. (د) عصب راجعه حنجره‌ای چپ در گردن از آن جدا می‌گردد.
- ۲۳- در قلب Right dominate همه شریان‌های زیر از شریان کروناری چپ منشعب می‌گردند، بجز:
 الف) بین بطنی خلفی (ب) سیر کومفلکس (ج) مارژینال چپ (د) دیاگونال

- ۲۴- کدامیک با سطح داخلی ریه راست مجاورت ندارد؟
 (الف) قلب (ب) انورت سینه‌ای (ج) ورید اجوف فوقانی (د) ورید اجوف تحتانی
- ۲۵- در آناتومی سطحی محل سمع درجه ریوی در حدود کدامیک از فضاها زیر است؟
 (الف) پنجمین فضای بین دنده‌ای راست
 (ب) پنجمین فضای بین دنده‌ای چپ
 (ج) دومین فضای بین دنده‌ای راست
 (د) دومین فضای بین دنده‌ای چپ
- ۲۶- کدامیک از نواحی زیر در سطح مهره‌ای T4 و T5 مشاهده نمی‌شود؟
 (الف) شروع و اتمام قوس انورت
 (ب) مفصل غضروف دنده سوم با جناغ
 (ج) مرز بین مدیاستینوم فوقانی و تحتانی
 (د) دو شاخه شدن نای
- ۲۷- در کدام زائده قلابی لوزالمعده کدامیک از ساختارهای زیر مشاهده می‌شود؟
 (الف) ورید پورت
 (ب) عروق مزانتریک فوقانی
 (ج) شریان طحالی
 (د) ورید طحالی
- ۲۸- کدامیک از شریان‌های انورت شکمی فرد است؟
 (الف) بیضه‌ای (ب) تخمدانی (ج) کلیوی (د) سلیاک
- ۲۹- شریان رکتال تحتانی از کدامیک از شریان‌های زیر منشعب می‌گردد؟
 (الف) پودندال داخلی (ب) گلوئثال تحتانی (ج) گلوئثال فوقانی (د) اوبتوراتور
- ۳۰- کدامیک از کانال اینگوینال عبور نمی‌کند؟
 (الف) شاخه ژنیتال عصب ژنیتو فمورال
 (ب) عصب ایلئو هایپوگاستریک
 (ج) طناب اسپرماتیک
 (د) رباط گرد رحمی
- ۳۱- سطح احشایی طحال با کدامیک مجاورت ندارد؟
 (الف) خم کولیک چپ (ب) معده (ج) کلیه (د) دیافراگم
- ۳۲- کدامیک از عضلات زیر به جسم پرینه اتصال دارد؟
 (الف) پوبو رکتالیس (ب) پوبو واژینالیس (ج) کوکسیژنوس (د) ایلئو کوکسیژنوس
- ۳۳- کدامیک از اعصاب زیر به شبکه عصبی فمورال تعلق دارد؟
 (الف) سیاتیک (ب) اوبتوراتور (ج) پودندال (د) گلوئثال فوقانی
- ۳۴- کدامیک در تشکیل دهانه فوقانی لگن شرکت ندارد؟
 (الف) ایلئوم (ب) پوبیس (ج) ایسکیوم (د) ساکروم

- ۳۵- مفصل بین اولین متاکارپ با استخوان تراپزیوم از چه نوع مفصل سینوویال می باشد؟
 الف) بیضی (ب) لولایی (ج) زینی (د) صاف
- ۳۶- کدامیک از گزینه های زیر جزو عضلات روتاتور کاف (کلاهی گرداننده) مفصل شانه نمی باشد؟
 الف) سوپرااسپیناتوس (ب) ترس مازور (ج) ترس مینور (د) ساب اسکاپولاریس
- ۳۷- بیشتر عضلات کمپارتمان قدامی ساعد از کدام گزینه زیر عصب دهی می شوند؟
 الف) عصب آگزیلاری (ب) عصب اولنار (ج) عصب موسکولو کوتانوس (د) عصب مدیان
- ۳۸- کدامیک از عضلات زیر از طریق سوراخ سیاتیک بزرگ از لگن وارد ناحیه گلوئتال شده و این سوراخ را به دو بخش تقسیم می کند؟
 الف) پری فورمیس (ب) مربع رانی (ج) اوبتراتور داخلی (د) ایلیاکوس
- ۳۹- ورید صافنوس کوچک را کدام عصب همراهی می کند؟
 الف) پرونتال سطحی (ب) تیبیال (ج) سورال (د) صافنوس
- ۴۰- کدامیک از گزینه های زیر جزو عضلات پنجه غازی نمی باشد؟
 الف) عضله گراسیلیس (ب) عضله سارتریوس (ج) عضله سمی تندینوسوس (د) عضله سمی ممبرانوسوس

بافت شناسی

- ۴۱- پروتئین های اکلودین و کلونودین در کدامیک از اتصالات زیر وجود دارند؟
 الف) اتصال محکم (Tight junction) (ب) اتصال معتدل (Zonula adherence) (ج) اتصال دسموزوم (Desmosome) (د) اتصال همی دسموزوم (Hemi desmosome)
- ۴۲- نحوه ترشح کدامیک از غدد زیر به هر دو روش پروگری و آپوگری است؟
 الف) غدد عرق معمولی (ب) غدد چربی (ج) غدد عرق ویژه (د) غدد پستانی
- ۴۳- تغییرات قابل برگشت بافت اپیتلیال چه نامیده می شود؟
 الف) دیسپلازی (ب) نئوپلازی (ج) متاپلازی (د) آپلازی
- ۴۴- روش ایمنو هیستوشیمی وجود فیلامنت حد واسط سیتوکراتین در سلول های تومورال را نشان می دهد. منشاء احتمالی تومور کدامیک از بافت زیر می باشد؟
 الف) بافت همبند (ب) بافت اپیتلیال (ج) بافت عضلانی (د) بافت عصبی
- ۴۵- کدامیک از سلول های بافت همبند خاصیت متاکرومازی داشته و واسطه های آلرژی را آزاد می کند؟
 الف) فیبروبلاست (ب) پلاسماسل (ج) ماست سل (د) ماکروفاژ

- ۴۶- در مورد الیاف رتیکولر کدام گزینه زیر درست است؟
 الف) الیاف رتیکولر نقره دوست هستند و با رنگ آمیزی H&E نیز قابل مشاهده هستند.
 ب) الیاف رتیکولر نقره دوست هستند و معادل رشته های کلاژن نوع II می باشند.
 ج) الیاف رتیکولر PAS مثبت هستند و در تشکیل تیغه پایه (Basal Lamina) مشارکت دارند.
 د) الیاف رتیکولر PAS مثبت هستند و در داربست اعضای لنفاوی به وفور یافت می شوند.
- ۴۷- کدامیک از اجزای زیر در ماتریکس خارج سلولی توانایی جذب آب فراوان دارند؟
 الف) اسید هیالورونیک ب) الیاف کلاژن ج) فیبرونکتین د) الیاف الاستیک
- ۴۸- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص چربی سفید درست می باشد؟
 الف) سیتوپلاسم سلول حاوی یک قطره چربی درشت می باشد که عمده سیتوپلاسم را پر می کند.
 ب) سیتوپلاسم سلول حاوی قطرات چربی فراوان و تعداد زیادی میتوکندری می باشد.
 ج) در غشای داخلی میتوکندری پروتئین ترموژنین وجود دارد که در تولید حرارت دخالت دارند.
 د) در اطراف سلول های بافت چربی سفید عروق خونی فراوانی وجود دارد که در توزیع حرارت دخالت دارند.
- ۴۹- کدامیک از سلول های بافت استخوانی ماتریکس بافت استخوانی را حفظ می کند؟
 الف) استئوبلاست ب) استئوسیت ج) استئوکلاست د) استئوپروژنیاتور
- ۵۰- سلول استئوکلاست مواد آلی و معدنی ماتریکس خارج سلولی را به ترتیب به چه طریقی تجزیه می نماید؟
 الف) تولید اسید - آنزیم های لیزوزمی
 ب) آنزیم های لیزوزمی - تولید اسید
 ج) آنزیم های لیزوزمی - آنزیم های لیزوزمی
 د) تولید اسید - تولید اسید
- ۵۱- آنزیم فسفاتاز قلیایی توسط کدامیک از سلول های زیر ترشح می شود؟
 الف) استئوبلاست ب) استئوکلاست ج) استئوسیت د) استئوپروژنیاتور
- ۵۲- در انقباض کامل عضله اسکلتی کدامیک از نوارهای زیر ناپدید می شود؟
 الف) نوار A ب) نوار I ج) نوار H د) نوار Z
- ۵۳- کدامیک از موارد زیر در خصوص رشته های قرمز عضله اسکلتی صحیح می باشد؟
 الف) دارای میزان میوگلوبین بالا هستند و از طریق گلیکولیز ATP تولید می کنند.
 ب) دارای انقباض آهسته هستند و بعلت تجمع اسید لاکتیک دوره انقباض کوتاهی دارند.
 ج) در سیتوپلاسم خود دارای تعداد زیادی میتوکندری هستند و دوره انقباض طولانی دارند.
 د) عضلات خارجی چشم از این نوع هستند و سرعت انقباض بالایی دارند.
- ۵۴- در عضله صاف برای شروع انقباض، کلسیم به کدامیک از پروتئین های زیر متصل می شود؟
 الف) اکتین ب) زنجیره سبک میوزین ج) آلفا اکتنین د) کالمودیولین
- ۵۵- در صفحه افقی خطوط پلکانی ابرت (Intercalated disc) در عضله قلبی کدامیک از اتصالات سلولی زیر وجود دارد؟
 الف) دسموزوم (Desmosome)
 ب) صفحات اتصالی (Fascia adherence)
 ج) اتصال محکم (Tight junction)
 د) اتصال منفذدار (Gap junction)

- ۵۶- کدامیک از موارد زیر پس از آسیب شدید عضلات اسکلتی رخ می‌دهد؟
 الف) هایپرپلازی سلول‌های عضلانی
 ب) هایپرتروفی سلول‌های عضلانی
 ج) تکثیر سلول‌های اقماری
 د) تشکیل بافت جوشگاهی (scar)
- ۵۷- کدامیک از سلول‌های زیر از نورال کرست منشأ می‌گیرد؟
 الف) آستروسیت
 ب) الیگو دندروسیت
 ج) میکروگلی
 د) سلول شوان
- ۵۸- کدامیک از موارد زیر در خصوص جریان رو به جلو (Anterograde) در اکسون صحیح می‌باشد؟
 الف) ویروس‌ها و سموم از طریق جریان رو به جلو به جسم سلولی منتقل می‌شوند.
 ب) انتقال رو به جلو بدون مصرف ATP و توسط پروتئین داینین انجام می‌شود.
 ج) انتقال رو به جلو با مصرف ATP و توسط پروتئین کینزین انجام می‌شود.
 د) سریع‌ترین انتقال رو به جلو مربوط به اجزای اسکلت سلولی است.
- ۵۹- کدامیک از موارد زیر در قطب آکسونی جسم سلولی نورون وجود ندارد؟
 الف) شبکه آندوپلاسمی صاف
 ب) اجسام نیسل
 ج) دستگاه گلژی
 د) میتوکندری
- ۶۰- اجسام هاسال از ساختارهای منحصر به فرد کدامیک از اعضای لنفاوی زیر است؟
 الف) عقده‌های لنفاوی
 ب) طحال
 ج) تیموس
 د) لوزه‌ها
- ۶۱- کدامیک از موارد زیر در خصوص سلول‌های ملانوسیت در پوست صحیح می‌باشد؟
 الف) ملانوسیت‌ها از نورال کرست منشأ می‌گیرند و از طریق اتصال دسموزومی به کراتینوسیت‌ها متصل می‌گردند.
 ب) ملانوسیت‌ها از نورال کرست منشأ می‌گیرند و توسط اتصال همی دسموزوم به غشای پایه متصل می‌گردند.
 ج) واحد اپیدرمال - ملانین در قسمت‌های مختلف پوست بدن یک فرد یکسان است.
 د) سلول‌های ملانوسیت حاوی آنزیم تیروزیناز می‌باشند و میزان ملانین در ملانوسیت‌ها بیشتر از کراتینوسیت‌ها است.
- ۶۲- در کدامیک از رگ‌های زیر تیغه الاستیک داخلی و خارجی واضح دیده می‌شود؟
 الف) شریان‌های بزرگ
 ب) شریان‌های متوسط
 ج) شریان‌های کوچک
 د) وریدهای متوسط
- ۶۳- غدد برونر به ترتیب در کدام طبقه و در کدام قسمت از لوله گوارش دیده می‌شود؟
 الف) طبقه مخاطی - ژژنوم
 ب) طبقه مخاطی - دئودنوم
 ج) طبقه زیر مخاطی - دئودنوم
 د) طبقه زیر مخاطی - ژژنوم
- ۶۴- کدامیک از سلول‌های موجود در کبد حاوی قطرات چربی و ویتامین A می‌باشد؟
 الف) هپاتوسیت
 ب) سلول کوپفر
 ج) سلول ایتو
 د) کلانژیوسیت
- ۶۵- کدامیک از هورمون‌های زیر در جسم سلولی نورون‌های هسته سوپرا اپتیک هیپوتالاموس ساخته می‌شود؟
 الف) آنتی‌دیورتیک
 ب) اکسی‌توسین
 ج) FSH
 د) LH

۶۶- کدامیک از سلول‌های زیر بزرگترین سلول دودمان اسپرماتوزونیک در اپیتلیوم ژرمینال می‌باشد؟
 الف) اسپرماتوگونی (ب) اسپرماتوسیت اولیه (ج) اسپرماتوسیت ثانویه (د) اسپرماتید

۶۷- کدامیک از موارد زیر در مورد آلونول‌های ریه درست می‌باشد؟
 الف) عمده سطح آلونول‌های ریه توسط نوموسیت‌های نوع I مفروش می‌شود.
 ب) تعداد نوموسیت‌های نوع I بیشتر از نوموسیت‌های نوع II می‌باشد.
 ج) نوموسیت‌های نوع I و نوع II از طریق اتصال منفذدار به هم متصل می‌شوند.
 د) نوموسیت‌های نوع I و نوع II دارای منشاء جنینی متفاوتی هستند.

۶۸- وجود اپیتلیوم مکعبی، سیتوپلاسم اسیدوفیل و میکرویلی‌های بلند از ویژگی‌های کدام بخش از نفرون می‌باشد؟
 الف) لوله پیچیده نزدیک (ب) لوله پیچیده دور (ج) قوس هنله (د) لوله جمع کننده ادرار

۶۹- کدامیک از موارد زیر در خصوص فولیکول‌های بدوی تخمدان صحیح می‌باشد؟
 الف) دارای یک لایه سلول فولیکولی مکعبی هستند.
 ب) هسته اووسیت در مرحله متافاز I میوز می‌باشد.
 ج) عمدتاً در نواحی عمقی قشر تخمدان قرار دارند.
 د) سلول‌های فولیکولی بر روی تیغه پایه تکیه دارند.

۷۰- نورون‌های دو قطبی در کدامیک از لایه‌های شبکیه چشم وجود دارد؟
 الف) لایه هسته‌دار خارجی
 ب) لایه مشبک خارجی
 ج) لایه هسته‌دار داخلی
 د) لایه مشبک داخلی



گروه آموزشی نوین رادیولوژی
www.NovinRadiology.ir

زیست‌شناسی سلولی

۷۱- کدام مورد در تولید کدهای ژنتیکی در سلول نقش مستقیم دارد؟
 الف) DNA polymerase
 ب) RNA
 ج) mRNA
 د) DNA

۷۲- ویژگی کلیدی یک اتم کربن که به چهار اتم یا گروه مختلف پیوند دارد چیست و چه اصطلاحی برای توصیف مولکول‌های دارای این ویژگی به کار می‌رود؟
 الف) ویژگی: هندسه مسطح (Planar geometry)؛ اصطلاح: ایزومرها (Isomers)
 ب) ویژگی: عدم تقارن (Asymmetry)؛ اصطلاح: استریوایزومرها (Stereoisomers)
 ج) ویژگی: پیوند ناپایدار؛ اصطلاح: رادیکال‌های آزاد (Free radicals)
 د) ویژگی: واکنش‌پذیری بالا؛ اصطلاح: کاتالیزورها (Catalysts)

۷۳- چه ویژگی از توالی اسید آمینه اغلب برای پیش‌بینی اینکه کدام پروتئین‌ها یا بخش‌هایی از پروتئین‌ها ذاتاً بی‌نظم (intrinsically disordered) هستند استفاده می‌شود؟
 الف) فراوانی بالای باقیمانده‌های هیدروفوب
 ب) یک موتیف توالی خاص مانند تکرار هفت‌تایی
 ج) ترکیب اسید آمینه، به ویژه بار خالص و هیدروفوبیسیته
 د) وجود سه‌تایی کاتالیزوری (catalytic triad)

- ۷۴- در کارهای کشت سلولی واژه کلون (clone) به طور خاص به چه چیزی اشاره دارد؟
 (الف) سلول‌های کاملاً یکسان از نظر ژنتیکی که از یک سلول والد منفرد مشتق شده‌اند
 (ب) مخلوطی از انواع مختلف سلول‌های تمایز یافته از یک سلول منفرد
 (ج) سلول‌هایی که مستقیماً از یک جاندار گرفته شده و در شرایط آزمایشگاهی کشت داده شده‌اند
 (د) سلول‌هایی که به صورت مصنوعی دستکاری شده‌اند تا تکثیر یابند و یک کلون تشکیل دهند
- ۷۵- کدام پروتئین در باکتری‌ها برای شناسایی و ترمیم عدم تطابق بازها (Mismatch Repair) استفاده می‌شود؟
 (الف) پروتئین UvrA
 (ب) پروتئین MutS
 (ج) پروتئین DNA پلی‌مراز III
 (د) پروتئین RecA
- ۷۶- کدام نوع ویروس به طور خاص سلول‌های باکتریایی را آلوده می‌کند؟
 (الف) DNA ویروس
 (ب) RNA ویروس
 (ج) رترو ویروس
 (د) ویروس باکتریوفاژ
- ۷۷- در روش میکروآرای DNA، چه چیزی برای بررسی بیان ژن‌ها استفاده می‌شود؟
 (الف) پروب‌های RNA
 (ب) cDNAهای برچسب‌گذاری شده فلورسنت
 (ج) پروتئین‌های نشانگر
 (د) آنزیم‌های محدودکننده
- ۷۸- در مورد عملکرد کانال‌های یونی در غشای سلولی، چه ویژگی به فیلتر انتخابی (selectivity filter) اجازه می‌دهد که K^+ را به جای Na^+ انتخاب کند؟
 (الف) فاصله دقیق اکسیژن‌های کربونیل
 (ب) بار کلی فیلتر انتخابی
 (ج) خاصیت آبگریزی فیلتر انتخابی
 (د) طول توالی گلیسیل-تیروزیل-گلیسین (Gly-Tyr-Gly)
- ۷۹- چرا کاهش میزان کارنی تین می‌تواند مستقیماً باعث تجمع اسیدهای چرب در سیتوزول شود؟
 (الف) کارنیتین موجب فعال‌سازی کوآنزیم A می‌شود.
 (ب) کارنیتین نقش کلیدی در انتقال اسیدهای چرب به داخل میتوکندری دارد.
 (ج) نبود کارنیتین منجر به توقف β -oxidation در سیتوزول می‌شود.
 (د) کارنیتین مستقیماً با گلیکولیز رقابت می‌کند.
- ۸۰- کدام نوع از پروتئین‌های غشایی دارای یک توالی سیگنال N-terminal و یک توالی توقف انتقال درون غشا است؟
 (الف) پروتئین نوع I
 (ب) پروتئین نوع II
 (ج) پروتئین نوع IV
 (د) پروتئین GPI-anchored
- ۸۱- نقش گیرنده (receptor) در سلول چیست؟
 (الف) تولید لیگاند
 (ب) انتقال لیگاند به میتوکندری
 (ج) انتقال پیام به سلول
 (د) تولید پیام به سلول دیگر

۸۲- کدامیک از موارد زیر درباره گیرنده‌های فاکتور رشد اپیدرمی (EGF) صحیح است؟

- الف) HER2 نمی‌تواند به هیچ لیگاندی متصل شود اما می‌تواند هتروداایمر تشکیل دهد.
- ب) HER1 فقط به یک نوع لیگاند متصل می‌شود.
- ج) HER4 فقط به HER1 متصل می‌شود و با هیچ گیرنده دیگری جفت نمی‌شود.
- د) HER2 تنها گیرنده‌ای است که فعالیت کینازی ندارد.

۸۳- کدام گزینه به درستی یکی از مکانیسم‌های تنظیمی مسیر Ras/MAP کیناز را توصیف می‌کند؟

- الف) فقط گیرنده‌های RTK می‌توانند Ras را فعال کنند و هیچ مسیر دیگری بر فعالیت آن تأثیر نمی‌گذارد.
- ب) پروتئین‌های GAP با افزایش نرخ هیدرولیز GTP در Ras، فعالیت آن را کاهش داده و سیگنال دهی را خاموش می‌کنند.
- ج) MAP کیناز، پس از ورود به هسته، تنها یک نوع فاکتور رونویسی خاص را فسفریله می‌کند.
- د) جهش در پروتئین‌های GEF منجر به کاهش فعالیت Ras شده و اغلب باعث افزایش تکثیر سلولی می‌شود.

۸۴- وظیفه اصلی نقطه بازرسی مونتاژ دوک تقسیم در طول تقسیم سلولی چیست؟

- الف) تقویت اتصال کینتوکورها به میکروتوبول‌های دوک تقسیم با فسفریله کردن پروتئین‌ها
- ب) جداسازی مستقیم کروماتیدهای خواهری با شکستن کمپلکس‌های کوهسین (cohesin)
- ج) تحریک تخریب سیکلین‌های میتوزی و سکورین (securing) در شروع میتوز
- د) اطمینان از اتصال صحیح همه کینتوکورها به میکروتوبول‌های دوک تقسیم قبل از شروع آنافاز

۸۵- مژک‌ها (cilia) و تازک‌ها (flagella) از چه ساختار سلولی رشد می‌کنند؟

- الف) سانترومر
- ب) سانتروزوم‌ها با نه میکروتوبول دوتایی
- ج) دستگاه گلژی
- د) اجسام پایه، که دارای نه مجموعه میکروتوبول‌های سه‌تایی بیرونی هستند

۸۶- کدام گزینه در مورد پروتئین‌ها در محل Tight junctions صحیح است؟

- الف) Tight junctions صرفاً دو گروه از پروتئین‌های اینتگرال شامل Occludin, Claudin را دارند.
- ب) Tight junctions بیش از دو گروه از پروتئین‌های اینتگرال که شامل Claudin, Occludin هم می‌شود.
- ج) Tight junctions صرفاً دو گروه پروتئین را در سطح خارجی غشا دارند که شامل Claudin, Occludin هم می‌شود.
- د) Tight junctions بیش از دو گروه از پروتئین را در سطح داخلی غشا دارند که شامل Claudin, Occludin هم می‌شود.

۸۷- عمر تقریبی گلبول‌های قرمز.....، عمر ماکروفاژها..... و عمر نوتروفیل‌ها..... می‌باشد.

- الف) ۹۰ الی ۱۲۰ روز - چند روز - چند ماه
- ب) چند روز - چند ماه - ۹۰ الی ۱۲۰ روز
- ج) ۹۰ الی ۱۲۰ روز - چند ماه - چند روز
- د) چند ماه - چند روز - ۹۰ الی ۱۲۰ روز

۸۸- چه چیزی باعث باز شدن کانال‌های Na^+ وابسته به ولتاژ در طول پتانسیل عمل می‌شود؟

- الف) اتصال نوروترانسمیترها به گیرنده‌ها
- ب) دپولاریزاسیون غشا
- ج) هیپرپولاریزاسیون غشا
- د) ورود Ca^{2+} به سیتوزول

- ۸۹- کدام سلول‌ها در درجه اول مسئول ایجاد ارتباط بین سیستم ایمنی ذاتی و تطبیقی با ارائه آنتی‌ژن به سلول‌های T هستند؟
 (الف) نوتروفیل‌ها
 (ب) سلول‌های کشنده طبیعی (NK)
 (ج) سلول‌های دندریتیک
 (د) سلول‌های B

- ۹۰- جهش در کدام ژن بیشتر در مراحل اولیه سرطان روده بزرگ یافت می‌شود؟
 (الف) p53 (ب) RAS (ج) APC (د) MYC

جنین‌شناسی

- ۹۱- سلول‌های سرتولی از کدامیک منشأ می‌گیرند؟
 (الف) اپیتلیوم سطحی بیضه (ب) اسپرماتوگونی نوع A (ج) اسپرماتوگونی نوع B (د) سلول‌های بینابینی
- ۹۲- در اسپرمیوز، آخرین مرحله کدام است؟
 (الف) تشکیل آکروزوم (ب) ریزش سیتوپلاسم (ج) تشکیل دم (د) متراکم شدن هسته
- ۹۳- تعداد دیپلوئید کروموزوم‌ها از نتایج کدامیک است؟
 (الف) گامتوزن (ب) بلاستولا (ج) گاسترولا (د) لقاح
- ۹۴- افزایش سطح سرمی LH در (اواسط چرخه در زنان سبب کدامیک از فرآیندهای زیر می‌شود؟
 (الف) رقیق شدن موکوس سرویکس
 (ب) تحریک لوب قدامی هیپوفیز
 (ج) پارگی فولیکول و تخمک‌گذاری
 (د) تکثیر اندومتر رحم
- ۹۵- در هنگام تخمک‌گذاری اووسیت در کدام مرحله قرار دارد؟
 (الف) پروفاز میوز ۱ (ب) متافاز میوز ۱ (ج) پروفاز میوز ۲ (د) متافاز میوز ۲
- ۹۶- کدام اتفاق زیر بلافاصله پس از ورود اسپرماتوزوئید به داخل اووسیت رخ می‌دهد؟
 (الف) ظرفیت‌گیری
 (ب) غیرقابل نفوذ شدن منطقه شفاف
 (ج) واکنش آکروزومی
 (د) تسهیم
- ۹۷- در هفته دوم زندگی داخل رحمی کدام لایه‌ها از توده سلولی درونی منشأ می‌گیرند؟
 (الف) اپی‌بلاست و هیپوبلاست
 (ب) اکتودرم، مزودرم و اندودرم
 (ج) سیتوتروفوبلاست و سنسیتیوتروفوبلاست
 (د) سیتوتروفوبلاست و اپی‌بلاست
- ۹۸- کدامیک از موارد زیر از سلول‌های ستیغ عصبی منشأ می‌گیرد؟
 (الف) اولیگو دندروسیت‌ها
 (ب) سپتوم آنورتیکوپولموناری
 (ج) آملوبلاست‌ها
 (د) بخش قشری غده فوق کلیه

۹۹- منشاء عضله بوکسیناتور از کدام کمان حلقی است؟

- (الف) اول (ب) ☒ دوم (ج) سوم (د) چهارم

۱۰۰- منشاء کدامیک از رباط‌های زیر با بقیه متفاوت است؟

- (الف) هیاتو گاستریک (ب) فلسی فورم (ج) گاسترو اسپلنیک (د) هیاتو دئودنال

۱۰۱- چنانچه قوس روده‌ای بجای ۲۷۰ درجه خلاف عقربه ساعت، ۹۰ درجه بچرخد چه اختلالی روی می‌دهد؟

(الف) چرخش معکوس قوس روده‌ای

(ب) اترزی پوسته سیمی

(ج) کولون چپ‌گرا

(د) اینواژیناسیون

۱۰۲- آخرین بخش روده که در حین فتق فیزیولوژیک بداخل حفره شکمی باز می‌گردد کدام است؟

- (الف) ژژونوم (ب) کولون سیگموئید (ج) ☒ سکوم (د) کولون عرضی

۱۰۳- منشاء بخش جنینی جفت کدامیک از موارد زیر است؟

- (الف) دسیدوا قاعده‌ای (ب) دسیدوا کپسولی (ج) کوریون صاف (د) ☒ کوریون فروندوزوم

۱۰۴- کدام عضله زیر از کمان حلقی اول منشاء می‌گیرد؟

(الف) ☒ بطن قدامی دیگاستریک

(ب) بطن خلفی دیگاستریک

(ج) بالا برنده گوشه دهان

(د) بالا برنده لب بالا

۱۰۵- کدام شریان زیر از ششمین قوس آنورتی منشاء می‌گیرد؟

- (الف) ماگزیلاری (ب) سابکلوین (ج) کاروتید مشترک (د) ☒ ریوی

۱۰۶- دومین مرحله در تکوین ریه‌ها کدام است؟

- (الف) ☒ کانالیکولار (ب) شبه غددی (ج) ترمینال ساک (د) آلونلار

۱۰۷- کدام ناهنجاری زیر سبب پلی هیدرآمیونیوس می‌شود؟

- (الف) تنگی کانال پیلور (ب) ☒ اترزی مری (ج) آژنزی کلیه‌ها (د) امفالوسل

۱۰۸- کدامیک از ساختارهای زیر از پروژانسفال منشاء می‌گیرد؟

- (الف) هسته قرمز (ب) جسم سیاه (ج) جسم صنوبری (د) هسته آمبیگوس

۱۰۹- پارانشیم تیروئید از کدام لایه رویانی منشاء می‌گیرد؟

- (الف) اکتودرم (ب) مزودرم (ج) ☒ ستیغ عصبی (د) اندودرم

۱۱۰- کدام هسته زیر مربوط به ستون و ابران احشایی اختصاصی است؟

- (الف) ☒ ادینگر وستفال (ب) هسته زیر زبانی (ج) سولیتاریوس (د) هسته حرکتی تریژمینال

۱۱۱- منشاء عصب اپتیک از کدامیک از موارد زیر است؟

- (الف) تلانسهال (ب) ☒ دیانسهال (ج) مزانسهال (د) متانسهال

۱۱۲- سلول‌های پارافولیکولار غده تیروئید از کدامیک منشاء می‌گیرند؟

الف) جسم اولتیموبرانشیال ✓

ب) سوراخ کور زبان

ج) پارانشیم غده تیروئید

د) غدد پاراتیروئید تحتانی

۱۱۳- کلیه دائمی از کدامیک منشاء می‌گیرد؟

الف) مزونفروس

ب) متانفروس ✓

ج) ستیغ تناسلی

د) مزودرم صفحه جانبی

۱۱۴- علت رشد حفرات کرانیال در طی دو سال اول پس از تولد، کدام است؟

الف) تشکیل سینوس‌های پارانازال

ب) رشد دندان‌ها

ج) تکوین غضروف مکل

د) رشد سریع مغز

۱۱۵- ماده مهیار کننده بلوغ اووسیت از کدامیک ترشح می‌شود؟

الف) تکای خارجی

ب) تکای داخلی ✓

ج) سلول‌های فولیکولی

د) کومولوس اووفوروس

۱۱۶- حساس‌ترین مرحله نسبت به تاثیر عوامل تراتوژن کدام است؟

الف) مرحله پیش رویانی

ب) مرحله رویانی ✓

ج) مرحله جنینی

د) نوزادی

۱۱۷- به‌طور متوسط چه مدت بعد از زایمان جفت از رحم کنده شده و خارج می‌شود؟

الف) بلافاصله پس از زایمان

ب) در هنگام زایمان

ج) ۳۰ دقیقه پس از زایمان ✓

د) ۱۲۰ دقیقه پس از زایمان

۱۱۸- کدام استخوان به عنوان اولین استخوان بدن شروع به تکامل می‌کند؟

الف) ترقوه ✓

ب) فمور

ج) هومروس

د) تیbia

۱۱۹- کدامیک از موارد زیر از بقایای شاخ سینوسی چپ است؟

الف) ورید کلیوی چپ

ب) ورید ژوگولار داخلی چپ

ج) ورید مایل دهلیز چپ

د) ورید نافی چپ

۱۲۰- کدامیک از موارد زیر از مجرای پارامزوفریگ منشاء می‌گیرد؟

الف) مجرای دفران

ب) اپیدیدیم

ج) ثلث تحتانی واژن

د) لوله رحمی

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

121 - Smoking can respiratory conditions such as asthma or bronchitis.

- a) dismiss b) inhibit c) impede d) exacerbate

122 - Blood sugar levels can wildly in patients with uncontrolled diabetes.

- a) diminish b) fluctuate c) stabilize d) pierce

123 - A speech is often developed after the patient experiences a minor stroke.

- a) progress b) fluency c) impairment d) amendment

124 - The nature of hypertension makes it hard to detect without regular check-ups.

- a) apparent b) vivid c) explicit d) insidious

125 - Regular exercise and a balanced diet can help the risk of heart disease.

- a) mitigate b) elevate c) surge d) provoke

126 - The overuse of the ointment prescribed by the doctor is dangerous for your skin, and it should be used

- a) generously b) sparingly c) abundantly d) lavishly

127 - Before starting the clinical trial, the principal investigator must formally responsibility for all aspects of patient safety and data integrity.

- a) undertake b) undermine c) underlie d) undergo

128 - To provide better vaccination coverage, public health centers must actively volunteers to assist with community outreach programs.

- a) revoke b) resist c) recruit d) resign

129 - Patients who experience a rise in blood pressure after surgery usually recover without the need for long-term medication.

- a) permanent b) transient c) consistent d) durable

130 - Rigorous standards in public facilities are vital for reducing pathogen transmission.

- a) hygiene b) aesthetics c) speculation d) exhibition

- 131 - Improving through fitness training under the supervision of a personal trainer improves stamina in athletes.
 a) clarity b) vitality c) initiation d) collaboration
- 132 - Reducing muscle caused by work pressure and repetitive tasks prevent joint injuries.
 a) frustration b) depression c) ^{جستار} strain d) ^{تلف} integrity
- 133 - The latest research findings may several environmental factors in the development of cardiovascular diseases, suggesting that soil pollution plays a significant role.
 a) exclude b) dismiss c) ignore d) implicate
- ✓ 134 - The Nobel Prize Committee appreciated her inspiring immunotherapy.
~~a)~~ contribution to b) opposition to c) negligence of d) suspicion of
- 135 - After reviewing the patient's symptoms, the doctor wrote a detailed specifying the exact dosage and frequency of the drugs to be taken.
 a) permission b) procedure c) prescription d) preparation
- 136 - Since he needed to focus on his full-time research project, he his routine healthcare responsibilities.
 a) stipulated b) invaded c) postulated d) evaded
- 137 - The hospital manager detected the of patients' records and immediately fired the person in charge.
 a) fabrication b) indexation c) tabulation d) registration
- 138 - One third of children and adolescents are overweight or obese, yet food and beverage companies continue to them into consuming products causing obesity crisis.
 a) explore b) prohibit c) entice d) suppress
- 139 - She often loses her temper even over matters; this might be due to emotional trauma she experienced due to her husband's death.
 a) terminal b) curable c) ethical d) trivial
- 140 - Whether waves produced and received by mobile phones are dangerous to health still remains a/an issue; some believe in the danger, but others see no harm.
 a) conventional b) controversial c) reputable d) explicable

■ Part two: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions. Complete each question with the most suitable choice (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

Immunization efforts are under growing threat as misinformation, population growth, humanitarian crises and funding cuts jeopardize progress and leave millions of children, adolescents and adults at risk, warn WHO, UNICEF, and Gavi. Outbreaks of vaccine-preventable diseases such as measles, meningitis and yellow fever are rising globally, and diseases like diphtheria, which have long been held at bay or virtually disappeared in many countries, are at risk of re-emerging. In response, the agencies are calling for urgent and sustained political attention and investment to strengthen immunization programs and protect significant progress achieved in reducing child mortality over the past 50 years. Measles is making an especially dangerous comeback. The increasing number of cases since 2021 result from the reductions in immunization coverage that occurred since the COVID-19 pandemic in many communities. Measles cases reached an estimated 10.3 million in 2023, a 20% increase compared to 2022. Meningitis cases in Africa also rose sharply in 2024, and the upward trend has continued into 2025. In the first three months of this year alone, more than 5500 suspected cases and nearly 300 deaths were reported in 22 countries. This follows approximately 26000 cases and almost 1400 deaths across 24 countries last year. As part of integrated primary health-care systems, vaccination can protect against diseases and connect families to other essential care, such as antenatal care, nutrition or malaria screening. Immunization is a 'best buy' in health with a return on investment of \$54 for every dollar invested and provides a foundation for future prosperity and health security. UNICEF, WHO, and Gavi urgently call for parents, the public, and politicians to strengthen support for immunization.

141 - What is the primary concern expressed by WHO, UNICEF, and Gavi during World Immunization Week?

- a) Increased public interest in vaccine-preventable diseases
- b) The need to develop new vaccines for emerging diseases
- c) The rising threat to immunization progress due to various global challenges
- d) A shortage of vaccine investment and policy attention in developing countries

142 - According to the passage, which disease has shown a particularly dangerous return since 2021?

- ☒ a) Measles
- b) Meningitis
- c) Diphtheria
- d) Yellow fever

143 - The economic argument in favor of investing in immunization maintains that it

- a) reduces the need for international aid
- b) offers a significant return on investment
- c) triples the investment within two years
- d) helps lower educational costs globally

144 - It can be inferred about the impact of the COVID-19 pandemic on immunization coverage that

- a) it had no noticeable effect on vaccination rates
- b) it led to improvements in immunization tracking methods
- c) it eliminated the need for traditional vaccination programs
- d) it caused cuts in immunization coverage, increasing disease outbreaks

145 - In the sentence "This follows approximately 26000 cases and almost 1400 deaths across 24 countries last year," "This" refers to

- a) The spread of yellow fever in 2024
- b) The rise in meningitis cases in 2025
- c) The increase in measles cases since 2021
- ☒ d) The number of humanitarian crises globally

Passage 2.

Caring for the elderly presents several important challenges that affect families, healthcare systems, and society as a whole. Many older adults suffer from chronic health conditions such as arthritis, diabetes, high blood pressure, and dementia, all of which require regular monitoring, medication, and personal care. These conditions often limit mobility and independence, making daily tasks like bathing, cooking, or even walking difficult. Unfortunately, there is often a shortage of trained caregivers, and many family members are unprepared to manage these responsibilities. Providing care without proper training can lead to mistakes, emotional stress, and burnout. In addition to physical health, emotional and social needs must also be addressed. Elderly individuals frequently face loneliness and depression, especially if they live alone, have lost friends or a spouse, or feel disconnected from society. These feelings can negatively affect both mental and physical health. Financial challenges also make elderly care more complicated. Long-term care can be expensive, and not all families have access to quality insurance or government support. Many must choose between affordability and the level of care needed. Another key issue is respecting the dignity and independence of elderly individuals. While they may need help, it is important to involve them in decisions about their lives and health whenever possible. Balancing safety with personal freedom requires sensitivity and respect. These various challenges highlight the growing need for stronger support systems, more caregiver training, better public awareness, and affordable services to meet the complex and changing needs of the aging population.

146 – The author highlights various challenges of elderly care to

- a) criticize current caregiving quality and practices
- b) discourage families from providing care at home
- c) advocate for systemic improvements and increased support
- d) argue for reducing government involvement in elderly care

147 – It appears that has/have a domino effect on other aspects of elderly care.

- a) economic obstacles
- b) chronic health conditions
- c) independence of elderly conditions
- d) the need for personal independence

148 – According to this passage, family caregivers experience burnout because they

- a) are unwilling to care for aging relatives
- b) prefer institutional care over home care
- c) often lack the training needed for the caregiving role
- d) receive much assistance from professional caregivers

149 – Involving elderly individuals in decision-making is emphasized in the text

- a) to reduce the workload of caregivers
- b) to maintain their sense of respect and autonomy
- c) because they often disagree with medical advice
- d) so that they can avoid moving into care centers

150 – As to the relationship between physical and emotional health in the elderly, it can be inferred that

- a) physical health gets worsened before emotional health in aging individuals
- b) physical and emotional health are independent challenges in elderly care
- c) addressing physical health automatically resolves emotional issues
- d) emotional well-being can impact physical health in older adults

Passage 3

The ubiquity of microplastics, tiny plastic fragments less than 5 mm in diameter, has triggered global concern, particularly regarding their potential impact on human health. Detected in food, water, and even the air we breathe, these particles have been found in human tissues, from lungs to placentas. But what does this mean for our well-being? Some researchers warn that microplastics may act as carriers for harmful substances, such as heavy metals or persistent organic pollutants. Once inside the body, these chemicals could disrupt hormonal balance or contribute to chronic inflammation. Although alarming, much of the current evidence comes from animal studies or controlled lab settings, making it difficult to determine actual effects in human populations. On the other hand, skeptics argue that the level of exposure most people face is relatively low, and that media-driven fears often outpace scientific findings. They emphasize the absence of definitive proof linking microplastics to specific health disorders. Furthermore, they caution against drawing strong conclusions from early-stage research, suggesting that public anxiety might be premature. Nevertheless, both sides agree on the necessity of further investigation. With plastic production still increasing worldwide, understanding the long-term implications of microplastic exposure remains a pressing issue. Whether the threat proves to be serious or overstated, the debate highlights a broader question: how much environmental contamination are we willing to tolerate before taking action?

151 - The most suitable title for this passage would be Microplastics and

- a) the History of Synthetic Materials
- ☒ b) the Debate Over Their Health Risks
- c) the Global Demand for Their Restrictions
- d) the Discovery of a Medical Breakthrough

152 - According to the passage, one reason some scientists hesitate to raise alarms about microplastics is the current lack of in human-based research.

- a) public tendency
- b) political interest
- c) financial support
- d) definitive evidence

153 - The phrase "media-driven fears often outpace scientific findings" implies that the public's concern about microplastics may be based more on than on conclusive data.

- a) reliable evidence
- b) government research
- c) public health initiatives
- d) news exaggeration

154 - The author's tone throughout the passage can best be described as showing concern without fully endorsing either side.

- a) biased and emotional
- b) dismissive and sarcastic
- c) precautionous and balanced
- d) indifferent and detached

155 - It can be inferred that the author includes the final question in order to emphasize society's toward environmental contamination.

- a) dependence
- b) endurance
- c) ignorance
- d) rejection

Passage 4

Telehealth has emerged as a promising solution for increasing access to medical care in rural and underserved communities. Through video consultations, remote monitoring, and digital diagnostics, patients in isolated areas can now connect with specialists who would otherwise be hundreds of miles away. Supporters argue that telehealth reduces barriers, cuts travel costs, and saves critical time—especially in emergencies or for those with chronic conditions. Yet, while the technology has clear advantages, it's not without limitations. Skeptics point to the digital divide: the lack of high-speed internet, limited digital literacy, and unreliable infrastructure in some communities make telehealth difficult, if not impossible, to implement equitably. Moreover, some healthcare providers warn that telehealth cannot fully replace in-person visits, particularly for physical exams or complex diagnoses. Still, others argue that dismissing telehealth because of these challenges overlooks its transformative potential. They advocate for investment in digital infrastructure, training, and policy reforms to bridge these gaps, seeing telehealth not as a replacement, but as a complement to traditional care. As digital solutions continue to evolve, it is likely that telehealth will become an increasingly integral part of healthcare delivery—especially for populations historically left behind by conventional systems. If addressed thoughtfully, today's limitations may eventually give way to a more connected and equitable model of care.

156 – According to the passage, one reason telehealth can be ineffective in some communities is the lack of

- a) reliable internet access
- b) hospital infrastructure
- c) private digital plans
- d) healthcare facility

157 – The phrase "digital divide" most probably refers to

- a) variety in employment opportunities
- b) personalized patient treatment plans
- c) difficulty in implementing health policies equitably
- d) insufficiency of online access and technological skills

158 – It can be inferred that advocates of telehealth view it as

- a) an unsafe shift in medical practice
- b) a complete substitute for traditional care
- c) a useful addition to in-person healthcare
- d) a short-term solution with little long-term value

159 – The conclusion of the passage predicts that telehealth will likely in future models of healthcare delivery.

- a) disappear as in-person care improves
- b) become more central and widespread
- c) be replaced by newer, non-digital systems
- d) remain critical for underserved communities

160 – One of the concerns raised by critics is that telehealth might in diagnosing complex medical issues.

- a) fall short
- b) lower wait times
- c) continue to evolve
- d) overlook digital infrastructures

موفق باشید