

برنام آنگه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۵
سوالات آزمون ورودی دوره کارشناسی ارشد

رشته

فیزیولوژی پزشکی

MT

مشاوران تحصیلی

فیزیولوژی پزشکی

مشخصات داوطلب:	تعداد سوالات:	۱۶۰ سوال
نام و نام خانوادگی:	زمان پاسخگویی:	۱۶۰ دقیقه
شماره کارت:	تعداد صفحات:	۲۲

داوطلب عزیز
خواهشمند است قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هر گونه اشکال به مسئولان جلسه اطلاع دهید.

فیزیولوژی

- ۱- در فرآیند هدایت جهشی، چه مکانیزمی به طور ویژه‌ای مانع اتلاف انرژی می‌شود، حتی در شرایطی که فعالیت عصبی افزایش یابد؟
 - الف) تنظیم میزان فعالیت پمپ‌های سدیم-پتاسیم به منظور انتقال بیشتر یون‌ها در دو سوی غشاء
 - ب) افزایش ضخامت غلاف میلین برای کاهش فاصله‌ی بین گره‌های رانویه و افزایش چگالی کانال‌های یونی
 - ج) افزایش مقاومت الکتریکی غشای میلین‌دار و جلوگیری از انتشار جریان یونی در طول فیبر عصبی
 - د) محدود شدن تولید پتانسیل عمل به گره‌های رانویه و کاهش هزینه بازگشت تعادل یونی پس از هر پتانسیل عمل
- ۲- کدامیک از ویژگی‌های مکانیزم "latch" در عضله صاف می‌تواند بیشترین تأثیر را بر حفظ انقباض طولانی‌مدت با کمترین مصرف انرژی داشته باشد؟
 - الف) افزایش حساسیت گیرنده‌های عصبی به تحریک‌های الکتریکی
 - ب) کاهش نیاز به تجزیه ATP برای تأمین انرژی انقباض
 - ج) افزایش سرعت انتشار پتانسیل‌های عمل در فیبرهای عضلانی صاف
 - د) وابستگی بیشتر به تحریک‌های هورمونی برای حفظ انقباض
- ۳- در اصل اندازه (Size Principle)، کدام عامل باعث تحریک ابتدایی واحدهای حرکتی کوچک‌تر می‌شود؟
 - الف) تحریک‌پذیری بیشتر نورون‌های حرکتی کوچک‌تر در نخاع
 - ب) تعداد کمتر فیبرهای عصبی کوچک متصل به واحدهای حرکتی کوچک
 - ج) تحریک هم‌زمان واحدهای حرکتی مختلف
 - د) اندازه‌ی بزرگ‌تر نورون‌های حرکتی در نخاع
- ۴- در عضله اسکلتی، علت پایداری پل‌های عرضی بین اکتین و میوزین در فقدان ATP کدام است؟
 - الف) فعالیت بالای پمپ کلسیمی
 - ب) وابستگی ساختاری میوزین و اکتین
 - ج) فعالیت ATPase بالای سر میوزین
 - د) تداوم اتصال میوزین به اکتین
- ۵- کدام نوع انتقال غشایی می‌تواند مواد غیر قطبی بزرگ را بدون مصرف انرژی منتقل کند؟
 - الف) انتشار تسهیل شده
 - ب) انتقال فعال اولیه
 - ج) انتقال فعال ثانویه
 - د) انتشار ساده
- ۶- کدام مورد یکی از اثرات مهم پروتئین دیستروفین غیرطبیعی در دیستروفی عضلانی دوشن است؟
 - الف) افزایش استحکام غشای سلول عضلانی
 - ب) کاهش خروج یون‌های پتاسیم از کانال‌های وابسته به ولتاژ سلول عضلانی
 - ج) افزایش نفوذپذیری غشای سلولی به یون‌های کلسیم
 - د) بهبود فرآیند ترمیم غشای سلولی پس از آسیب
- ۷- در طی رشد و بلوغ، کدامیک از استخوان‌های زیر فعالیت خونسازی خود را زودتر از دست می‌دهد؟
 - الف) دنده‌ها
 - ب) درشت‌نی
 - ج) مهره‌ها
 - د) ران

- ۸- سنتز کدامیک از فاکتورهای انعقادی به ویتامین K وابسته می‌باشد؟
 الف) VII (ب) III (ج) XI (د) XII
- ۹- کدامیک از موارد زیر از اختلاف بین حجم پایان دیاستولی و حجم پایان سیستولی قابل محاسبه است؟
 الف) کسر تخلیه (ب) برون ده قلبی (ج) پیش بار (د) حجم ضربه‌ای
- ۱۰- کدام جریان یونی در فیبرهای گره سینوسی - دهلیزی مشاهده نمی‌شود؟
 الف) جریان سدیمی از کانال‌های سریع سدیمی
 ب) جریان کلسیمی از کانال‌های نوع L
 ج) جریان سدیمی نشستی رو به داخل I_f
 د) جریان پتاسیمی از کانال‌های پتاسیمی تاخیری
- ۱۱- کدامیک از موارد زیر در ارتباط با انقباض عضله قلبی نادرست است؟
 الف) بلافاصله بعد از شروع پتانسیل عمل آغاز می‌گردد.
 ب) قبل از آغاز موج T در الکتروکاردیوگرام خاتمه می‌یابد.
 ج) مدت زمان آن در عضله بطنی طولانی‌تر از دهلیزی است.
 د) مدت زمان آن تابعی از مدت پتانسیل عمل می‌باشد.
- ۱۲- مدت زمان لازم برای عبور پتانسیل عمل برای کدام مورد زیر نسبت به سایر موارد بیشتر است؟
 الف) از سلول‌های سینوسی - دهلیزی تا گره دهلیزی - بطنی
 ب) از انتهای فیبرهای بین گرهی تا ابتدای فیبرهای دسته دهلیزی - بطنی
 ج) از سطح اندوکارد به سطح اپیکارد بطنی
 د) از انتهای فیبرهای دسته دهلیزی - بطنی تا آخرین فیبرهای بطنی
- ۱۳- افزایش تنش برشی در یک رگ خونی منجر به چه تغییری می‌شود؟
 الف) کاهش تولید اندوتلین
 ب) کاهش تولید پروستاگلندین
 ج) افزایش آزادسازی نیتریک اکسید
 د) افزایش تولید رنین
- ۱۴- کاهش کدامیک از موارد زیر می‌تواند به افزایش جریان لنف منجر شود؟
 الف) هدایت هیدرولیکی دیواره مویرگ
 ب) فشار اسمزی کلئیدی پلاسما
 ج) فشار هیدروستاتیک مویرگی
 د) هدایت عروقی
- ۱۵- مصرف یک مهارکننده آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین در مردی با سابقه چند ساله فشار خون بالا، باعث کاهش فشار خون می‌شود. کدام مکانیزم بهترین توجیه برای این کاهش فشار شریانی است؟
 الف) کاهش تشکیل آنژیوتانسین II
 ب) کاهش تبدیل آنژیوتانسینوژن به آنژیوتانسین I
 ج) مهار عمل آنژیوتانسین II
 د) کاهش سطح پلاسمایی پروستاگلین

- ۱۶- در شرایط فیزیولوژیک عادی، جریان خون به عضلات اسکلتی عمدتاً توسط کدام یک از موارد زیر تعیین می‌شود؟
 (الف) اعصاب سمپاتیک
 (ب) تنش برشی جریان خون
 (ج) وازوپرسین
 (د) عوامل متابولیک موضعی
- ۱۷- افزایش فشار دهلیزی به کدامیک از پاسخ‌های زیر منجر می‌شود؟
 (الف) افزایش پپتید نatriورتیک دهلیزی در خون
 (ب) کاهش برون ده ادراری
 (ج) افزایش غلظت آلدسترون در خون
 (د) کاهش دفع سدیم
- ۱۸- کدامیک از بسترهای مویرگی زیر، بیشترین نفوذپذیری را به آلبومین دارد؟
 (الف) گلومرول کلیوی (ب) کبد (ج) عضله (د) روده
- ۱۹- انسداد شریان ریوی منجر به کدامیک از موارد زیر می‌شود؟
 (الف) کاهش فضای مرده فیزیولوژیک
 (ب) افزایش فشار اکسیژن هوای دم
 (ج) افزایش فضای مرده آناتومیک
 (د) کاهش فشار دی‌اکسید کربن حبابچه‌ای
- ۲۰- نمونه هوای حبابچه‌ای در کدام بخش از دوره تنفسی قابل اخذ است؟
 (الف) ابتدای دم (ب) ابتدای بازدم (ج) انتهای دم (د) انتهای بازدم
- ۲۱- کدامیک از موارد زیر در ساختمان سورفکتانت بیشتر وجود دارد؟
 (الف) فسفاتیدیل گلیسرول
 (ب) پروتئین‌های نوع B و C
 (ج) دی‌پامیتوئیل فسفاتیدیل کولین
 (د) کربوهیدرات‌ها
- ۲۲- رفلکس هرینگ - بروئر مشابه کدامیک از مراکز زیر عمل می‌کند؟
 (الف) گروه تنفسی پشته
 (ب) گروه تنفسی شکمی
 (ج) مرکز آپنوستیک
 (د) مرکز پنوموتاکسیک
- ۲۳- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با مویرگ‌های گلومرولی (glomerular capillaries) صحیح است؟
 (الف) فشار کلوئیدی اسموتیک در طول آنها ثابت می‌باشد.
 (ب) فشار خون بالاتری را نسبت به مویرگ‌های دیگر بدن دارا می‌باشند.
 (ج) قابلیت فیلتراسیون آنها برای تمامی آنیون‌ها کمتر از کاتیون‌ها می‌باشد.
 (د) کسر فیلتراسیون عبارت از نسبت GFR به جریان خون کلیوی است.

۲۴- افزایش فشار اسمزی کلوئیدی در مویرگ‌های دور توبولی باعث کدامیک از موارد زیر می‌شود؟

الف) افزایش GFR

ب) کاهش GFR

ج) افزایش حجم ادرار

د) کاهش حجم ادرار

۲۵- کدامیک از عوامل زیر در ایجاد هیپراسمولاریته میان بافت مدولای کلیه نقش ندارد؟

الف) مکانیزم جریان معکوس مبادله گر در وازارکتا

ب) مکانیزم جریان معکوس تشدید کننده در لوپ هنله

ج) بازجذب توبولی بیشتر املاح از آب در مدولا

د) بازجذب اوره در مجاری جمع کننده مدولاری

۲۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص تنظیم اسید- باز بدن صحیح است؟

الف) سیستم تنفس با آلکالوز متابولیک بهتر از اسیدوز متابولیک مقابله می‌نماید.

ب) H^+ ترشح شده برای ساخته شدن بی‌کربنات جدید نهایتاً به همراه ادرار دفع می‌گردد.

ج) کلیه تولید و اضافه کردن NH_4^+ به خون را در پاسخ به اسیدوز افزایش می‌دهد.

د) در اسیدوز متابولیک، نسبت HCO_3^- / H^+ مایع توبولی کاهش و میزان بی‌کربنات فیلتر شده افزایش می‌یابد.

۲۷- فعالیت آمیلاز بزاقی در معده چگونه است؟

الف) در pH کمتر از ۴ معده، تقریباً غیرفعال است.

ب) محل فعالیت اصلی آن، آنتروم معده است.

ج) به‌طور متوسط، ۱۰ درصد نشاسته را به مالتوز تبدیل می‌کند.

د) فعالیت آن با افزایش ترشح اسید، زیاد می‌شود.

۲۸- کدام مورد درباره جذب کربوهیدرات‌ها در روده درست است؟

الف) SGLT1 غشاء قاعده‌ای- جانبی سلول روده، جذب گالاکتوز را تسهیل می‌کند.

ب) با مهار پمپ سدیم- پتاسیم غشاء راسی، جذب گلوکز مختل می‌شود.

ج) هم انتقالی سدیم- فروکتوز در غشاء راسی رخ می‌دهد.

د) با افزایش خروج سدیم از غشای قاعده‌ای- جانبی، جذب گلوکز تسهیل می‌شود.

۲۹- کدام عبارت در باره موکوس روده درست است؟

الف) از جدار روده بزرگ در برابر فعالیت زیاد باکتری‌ها محافظت می‌کند.

ب) ترشح آن به میزان قابل توجهی در روده بزرگ توسط سکرترین زیاد می‌شود.

ج) موکوس قلیایی روده کوچک عمدتاً توسط سلول‌های پوششی کرک‌ها ترشح می‌شود.

د) ترشح آن با تحریک پاراسمپاتیکی غدد برونر ابتدای روده بزرگ زیاد می‌شود.

۳۰- کدام عبارت زیر در باره حرکات دستگاه گوارش درست است؟

الف) کنترل عصبی حرکات اسفنکتر خارجی معقد و اسفنکتر تحتانی مری مشابه است.

ب) عصب واگ کل عضلات مری را به یک میزان کنترل می‌کند.

ج) حرکات دودی ثانویه مری، تابع میزان حرکات حلق هستند.

د) تنوع حرکات اصلی روده بزرگ بیشتر از روده کوچک است.

۳۱- افزایش کدام مورد زیر هم ترشح انسولین و هم ترشح گلوکاگون را افزایش می‌دهد؟

- الف) اسیدهای چرب آزاد
- ب) اسیدهای آمینه
- ج) فعالیت عضلانی
- د) وزن

۳۲- کدام هورمون زیر موجب افزایش انتقال پتاسیم و فسفات به داخل سلول می‌شود؟

- الف) انسولین
- ب) آلدوسترون
- ج) پاراتورمون
- د) ویتامین D فعال

۳۳- کدام مورد زیر توسط استروژن مهار می‌گردد؟

- الف) احتباس آب و سدیم در بدن
- ب) تجمع چربی در بافت‌های زیر جلدی
- ج) فعالیت استئوکلاست‌ها در استخوان
- د) تکثیر استرومای آندومتر

۳۴- کدام جمله زیر در مورد عملکرد آنزیم آروماتاز صحیح است؟

- الف) در سلول‌های گرانولوزا، آندروژن‌ها را به استروژن تبدیل می‌کند.
- ب) در سلول‌های تکا، آندروژن‌ها را به استروژن تبدیل می‌کند.
- ج) در سلول‌های گرانولوزا، آندروژن‌ها را به تستوسترون تبدیل می‌کند.
- د) در سلول‌های تکا، آندروژن‌ها را به تستوسترون تبدیل می‌کند.

۳۵- کدامیک از عوامل زیر با تحریک مستقیم استئوکلاست به حفر تونل در بافت استخوانی کمک می‌کند؟

- الف) پاراتورمون
- ب) ویتامین D فعال
- ج) کلسی تونین
- د) لیگاند RANK

۳۶- کورتیزول کدام مورد زیر را کاهش می‌دهد؟

- الف) گلوکوکورتیزول
- ب) گلیکوکورتیزول
- ج) مصرف گلوکز به وسیله سلول‌ها
- د) گلوکز پلاسما

۳۷- کدامیک از موارد زیر توسط هورمون‌های تیروئیدی کاهش می‌یابد؟

- الف) کلسترول پلاسما
- ب) گیرنده LDL در کبد
- ج) FFA در پلاسما
- د) ترشح کلسترول در صفرا

۳۸- افزایش کدام مورد زیر موجب کاهش ترشح آلدوسترون می‌شود؟

- الف) پتاسیم
- ب) آنژیوتانسین ۲
- ج) ANP
- د) ACTH

۳۹- کدام مورد زیر موجب افزایش ترشح هورمون رشد می‌شود؟

- الف) چاقی
- ب) پیری
- ج) گرسنگی
- د) هورمون رشد اگزورتن

۴۰- در یک شخص هوشیار وقتی چشم‌ها باز می‌شود، کدام مورد زیر رخ می‌دهد؟

- الف) افزایش دامنه و فرکانس امواج مغزی
- ب) ظهور امواج ناهمزمان و کم ولتاژ در مغز
- ج) کاهش فرکانس امواج در قشر آهیانه‌ای
- د) ظهور امواج دلتا در قشر پیشانی

۴۱- در سال ۲۰۱۷، جایزه نوبل فیزیولوژی یا پزشکی، به کاشفان کشف مکانیسم‌های سلولی و مولکولی کدام پدیده زیستی زیر تعلق گرفت؟

- الف) ریتم سیرکادین
- ب) خواب و بیداری
- ج) سیستم جهت‌یابی مغز
- د) اتوفازی در سلول‌های گلیا

۴۲- کدام مورد را می‌توان negative memory در نظر گرفت؟

- الف) Skill memory
- ب) Sensitization
- ج) Facilitation
- د) Habituation

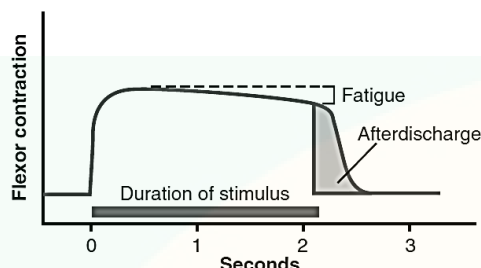
۴۳- مهار کانال‌های حساس به ولتاژ سدیمی در کدامیک از نورون‌های زیر باعث حذف Complex spike در مخچه می‌شود؟

- الف) سلول گرانولی
- ب) پورکنژ
- ج) سلول سبیدی
- د) سلول ستاره‌ای

۴۴- اگر به فردی که در حال انجام کاری است نگاه کنیم، نورون‌هایی در قشر پیش حرکتی که مسئول انجام همان کار هستند، فعال می‌شوند. این نورون‌ها را چه می‌نامند؟

- الف) reflect
- ب) motor
- ج) visuo-reflexive
- د) mirror

۴۵- شکل مقابل میوگرام عضله را در رفلکس خم شدن (flexor) نشان می‌دهد. مدت زمان afterdischarge به کدام کمیت زیر بستگی دارد؟



- الف) میزان خستگی عضله
ب) شدت محرک
ج) مدت زمان محرک
د) سرعت افزایش انقباض

۴۶- عمل اصلی اپیتلیوم بویایی در حفره بینی چیست؟

- الف) تولید موکوس برای بدام انداختن ذرات گرد و غبار و مولکول‌های بو
ب) نگهداری گیرنده‌های بویایی برای تشخیص مولکول‌های بو
ج) تولید لیزوزیم برای تخریب دیواره باکتری‌ها
د) تنظیم pH ترشحات بینی

۴۷- کدام مکانیزم بیشترین نقش را در تفکیک دقیق تر مرزهای کنتراست در فرآیند مهار جانبی شبکیه، بدون اختلال در ادراک کلی تصویر، ایفا می‌کند؟

- الف) تغییر میزان تحریک‌پذیری سلول‌های گانگلیونی بر اساس شدت نور محیطی
ب) تنظیم قدرت مهار جانبی برای افزایش وضوح تمایز بصری میان نواحی روشن و تاریک
ج) کاهش انتقال سیگنال‌های مهاری توسط سلول‌های افقی در شرایط نور یکنواخت
د) افزایش حساسیت سلول‌های دو قطبی هیپرپلاریزه‌کننده برای پردازش دقیق تر تفاوت‌های شدت نور

۴۸- کدامیک از عوامل زیر بیشترین نقش را در افزایش حساسیت سلول‌های مویی به تحریکات صوتی خفیف ایفا می‌کند؟

- الف) اختلاف پتانسیل بالا بین سطوح مختلف سلول‌های مویی که توانایی پاسخ‌دهی را تقویت می‌کند
ب) افزایش میزان تبادل یون‌های سدیم و پتاسیم بین آندولنف و پری‌لنف برای تعدیل پتانسیل سلولی
ج) کاهش مقاومت الکتریکی غشای سلولی، که امکان انتقال بهتر سیگنال‌های صوتی را فراهم می‌کند
د) تثبیت سطح ولتاژ داخلی سلول‌های مویی برای جلوگیری از تحریک بیش‌ازحد توسط امواج صوتی

بیوشیمی

۴۹- در صورتیکه pK بافری ۴ باشد، این بافر بیشترین قدرت بافری را در کدام pH خواهد داشت؟

- الف) 2.8 ب) 3.5 ج) 5.1 د) 5.8

۵۰- مقادیر K_m و V_{max} آنزیمی پیش از افزودن مهارکننده به ترتیب 0.5mM و 100μM/min می‌باشد. پس از افزودن 0.5mM مهارکننده نارقابتی (Uncompetitive)، مقادیر K_m و V_{max} به چه صورت تغییر خواهند کرد؟

- الف) $K_m = 0.5mM$, $V_{max} = 40μM/min$
ب) $K_m = 0.8mM$, $V_{max} = 50μM/min$
ج) $K_m = 0.9mM$, $V_{max} = 100μM/min$
د) $K_m = 0.25mM$, $V_{max} = 30μM/min$

۵۱- ترکیب phenyl Sepharose در کدامیک از سیستم‌های کروماتوگرافی کاربرد دارد؟

- (الف) تعویض آنیونی
(ب) برهمکنش آبگریز
(ج) کروماتوگرافی جذبی
(د) کروماتوگرافی تمایلی

۵۲- کدامیک از عناصر زیر در سنتز ویتامین D فعال نقش دارد؟

- (الف) آهن (ب) روی (ج) کبالت (د) منیزیم

۵۳- کدامیک از ترکیبات زیر جداکننده (Uncoupler) اکسیداسیون از فسفریلاسیون در زنجیره انتقال الکترون است؟

- (الف) ۲ و ۴ دی‌نیترو فنل - تیروکسین
(ب) آمیتال - روتنون
(ج) تیروکسین - کربوکسین
(د) سولفید هیدروژن - آنتی‌مایسین A

۵۴- همه موارد زیر در مورد ساختار گلیکوپروتئین‌ها صحیح می‌باشد، بجز:

- (الف) L- فوکوز
(ب) N- استیل گالاکتوز آمین
(ج) N- استیل گلوکز آمین
(د) فروکتوز

۵۵- آدنیلات سیکلاز به‌وسیله کدام عامل مهار می‌شود؟

- (الف) گلوکاگن (ب) TSH (ج) ACTH (د) اسید نیکوتینیک

۵۶- فقدان اسید مالتاز لیزوزومی باعث ایجاد کدام بیماری می‌شود؟

- (الف) پمپ (ب) مک آردل (ج) هرس (د) کوری

۵۷- کدامیک از لکوترین‌های زیر در ساختار خود دارای گلوکاتایون است؟

- (الف) A4 (ب) C4 (ج) D4 (د) E4

۵۸- سنجش xanthurenate ادراری برای ارزیابی وضعیت کدام ویتامین بکار می‌رود؟

- (الف) B1 (ب) B6 (ج) B9 (د) B12

۵۹- کدام لیپوپروتئین، ناقل استرکلسترول (EC) از کبد به بافت‌های محیطی می‌باشد؟

- (الف) HDL (ب) VHDL (ج) VLDL (د) LDL

۶۰- نقص تمام آنزیم‌های مسیر سنتز هم (Heme) منجر به پورفیری می‌شود، بجز:

- (الف) ALA dehydratase
(ب) Ferrochelatase
(ج) ALA synthase II
(د) Uroporphyrinogen I synthase

۶۱- کدام اسید آمینه پیش ساز سلنوسیستئین می‌باشد؟

- (الف) سرین (ب) سیستئین (ج) هموسیستئین (د) آلانین

۶۲- حضور کدام توالی اسیدهای آمینه در پروتئین‌ها موجب تجزیه سریع (rapid degradation) می‌گردد؟

الف) Pro-Glu-Ser-Thr

ب) Ser-Cys-Ser-Val

ج) Thr-Gln-Ala-Asp

د) Ile-Val-Gly-Pro

۶۳- کدامیک از بافت‌های زیر محل اصلی مصرف اسیدهای آمینه شاخه‌دار در حالت گرسنگی و سیری هستند؟

الف) مغز- ماهیچه

ب) دستگاه گوارش- کلیه

ج) ماهیچه- دستگاه گوارش

د) مغز- کبد

۶۴- تمام موارد زیر در مورد هورمون‌های تیروئیدی صحیح می‌باشد، بجز:

الف) TBG به صورت غیر کووالانسی به T3 و T4 متصل می‌شود.

ب) میل ترکیبی TBG به T4 بیش از T3 می‌باشد.

ج) نیمه عمر پلاسمایی T3 بیش از T4 می‌باشد.

د) فعالیت فیزیولوژیک T3 بیش از T4 می‌باشد.

۶۵- کمبود کدامیک از هورمون‌های زیر سبب چاقی در انسان می‌شود؟

الف) لپتین ب) گلوکاگن ج) آدیپونکتین د) انسولین

۶۶- تمام مراحل زیر در سنتز هورمون‌های تیروئیدی توسط تیروپراکسیداز (TPO) کاتالیز می‌شود، بجز:

الف) یدیناسیون تیروگلوبولین

ب) اکسیداسیون ید

ج) هیدرولیز لیزوزوم ثانویه

د) جفت شدن تیروزین‌های یددار تیروگلوبولین

۶۷- کدامیک از گزینه‌های زیر به عنوان مارکر اولیه در آسیب کلیوی ناشی از دیابت شناخته شده است؟

الف) اوره

ب) میکروآلبومینوری

ج) کراتینین

د) کلسیم

۶۸- با توجه به جایگاه سنجش‌های ایمنی، همه موارد زیر در مورد سنجش ایمنی ساندویچ صحیح است، بجز:

الف) از دو آنتی‌بادی علیه اپی‌توپ‌های متفاوت یک مولکول استفاده می‌شود.

ب) یکی از آنتی‌بادی‌ها باید به سطح جامد متصل شود.

ج) آنتی‌بادی دوم باید نشاندار باشد.

د) دو آنتی‌بادی مورد استفاده در این سنجش از نوع پلی‌کلونال هستند.

۶۹- تمام موارد زیر جزو ساختارهای تخصصی غشاء می‌باشند، بجز:

الف) Lipid raft

ب) Caveolae

ج) Tight junction

د) Cholesteryl ester

۷۰- لیپاز سرمی مارکر کدامیک از بیماری‌های زیر است؟

الف) گوشه

ب) هپاتیت ویروسی

ج) پانکراتیت حاد

د) اختلالات ماهیچه‌ای

۷۱- کدام آنزیم زیر برای انجام فعالیت نیازمند منگنز (Mn^{+2}) می‌باشد؟

الف) گلیکوزیل ترانسفراز

ب) اوره آز

ج) آکونیتاز

د) آروماتاز

۷۲- بیماری با بزرگی کبد، هیپوگلیسمی و اختلال آنزیم فسفریلاز کبدی به کدامیک از بیماری‌های زیر مبتلا می‌باشد؟

الف) فون ژیرکه ب) پمپ ج) کوری د) هرس

آناتومی

۷۳- اعصاب نخاعی کمری از طریق کدامیک نخاع را ترک می‌کنند؟

الف) هیاتوس ساکروم

ب) سوراخ‌های بین مهره‌ای

ج) فورامن مگنوم

د) کانال مرکزی

۷۴- نوار قوسی (Moderatory band) در کدام حفره قلب دیده می‌شود؟

الف) بطن راست ب) دهلیز راست ج) بطن چپ د) دهلیز چپ

۷۵- خون رسانی ثلث تحتانی سپتوم بین بطنی به عهده کدامیک است؟

الف) شریان سیرکومفلکس

ب) شریان دیاگونال

ج) شریان کروناری چپ

د) شریان کروناری راست

۷۶- دو شاخه شدن نای هم سطح با کدامیک است؟

الف) دیسک بین اولین و دومین مهره سینه‌ای

ب) چهارمین غضروف دنده‌ای

ج) زاویه استرنال

د) پنجمین فضای بین دنده‌ای چپ

۷۷- ورید قلبی بزرگ با کدام شریان همراه است؟

الف) شریان بین بطنی قدامی

ب) شریان بین بطنی تحتانی

ج) شریان مارژینال

د) شریان کروناری راست

۷۸- کدامیک از موارد زیر به انحنای کوچک معده متصل است؟

الف) رباط گاسترولینال

ب) چادرینه بزرگ

ج) چادرینه کوچک

د) رباط فرنیکوکولیک

۷۹- مجرای پانکراتیک بزرگ و مجرای صفراوی مشترک در محل آمپول واتر به یکدیگر متصل می‌شوند و به قسمت دئودنوم باز می‌شوند.

الف) اول

ب) دوم

ج) سوم

د) چهارم

۸۰- خون‌رسانی ژژونوم و ایلئوم به عهده کدام شریان است؟

الف) تنه سلیاک

ب) شریان‌های پانکراتیکودئودنال فوقانی و تحتانی

ج) شریان مزانتريک فوقانی

د) شریان مزانتريک تحتانی

۸۱- انتهای تحتانی نخاع در افراد بالغ هم سطح با کدامیک است؟

الف) استخوان دنبالچه

ب) کنار تحتانی سومین مهره کمری

ج) پرومونتورיום ساکروم

د) دیسک بین اولین و دومین مهره کمری

۸۲- وظیفه راه روبرواسپاینال چیست؟

الف) انقباض عضلات فلکسور و مهار عضلات اکستنسور

ب) انقباض عضلات اکستنسور و مهار عضلات فلکسور

ج) مشابه راه وستیبولواسپاینال عمل می‌کند

د) تقاطع خلفی مغز میانی را ایجاد می‌کند

۸۳- قطورترین عصب کرانیال کدام است؟

الف) تروکلئار

ب) واگ

ج) تریژمینال

د) فاسیال

۸۴- ناحیه حرکتی تکلم در کدام لوب نیمکره مخ قرار دارد؟

الف) فرونتال

ب) پاریتال

ج) تمپورال

د) اکسیپیتال

۸۵- بزرگترین رابط بین دو نیمکره کدام است؟

الف) فورنیکس

ب) رابط قدامی

ج) رابط خلفی

د) کورپوس کالوزوم

۸۶- کدام شیار در سطح داخلی نیمکره مخ قرار دارد؟

الف) مرکزی یا رولاندو

ب) کالکارین

ج) جانبی یا سیلویوس

د) راینال

۸۷- کدام شریان مستقیماً از قوس آئورت جدا می‌شود؟

الف) کاروتید مشترک راست

ب) سابکلارین راست

ج) کاروتید مشترک چپ

د) کروئاری چپ

۸۸- مری در مقابل کدامیک از موارد زیر شروع می‌شود؟

الف) ششمین مهره گردنی

ب) اولین مهره سینه‌ای

ج) زاویه استرنال

د) بریدگی ژوگولار

۸۹- کدامیک در بخش تحتانی قسمت بسته بصل النخاع قرار دارد؟

الف) کف بطن چهارم مغزی

ب) تقاطع راه‌های کورتیکواسپینال

ج) تقاطع نوارهای ریل داخلی

د) برآمدگی فاسیال

۹۰- جسم سیاه (Substantia nigra) در کدام بخش از مغز قرار دارد؟

د) مغز میانی

ج) پل مغزی

ب) مخچه

الف) بصل النخاع

۹۱- ناحیه شنوایی اولیه در کدام لوب نیمکره مخ قرار دارد؟

د) اکسیپیتال

ج) تمپورال

ب) پاریتال

الف) فرونتال

۹۲- کدام عضو زیر خلف صفاقی است؟

د) معده

ج) کبد

ب) طحال

الف) کلیه

۹۳- شریان‌های تخمدانی از کدامیک از شریان‌های زیر جدا می‌شوند؟

الف) ایلپاک مشترک

ب) ایلپاک داخلی

ج) آئورت شکمی

د) ساکرال میانی

۹۴- در گانگلیون پستی نخاع کدام نوع نورون وجود دارد؟

الف) Bipolar

ب) Pseudounipolar

ج) Multipolar

د) Anaxonic

۹۵- غلاف میلین درون سیستم عصبی مرکزی توسط کدام سلول ساخته می‌شود؟

الف) اولیگودندروسیت

ب) شوان

ج) آستروسیت

د) سلول اقماری

۹۶- مهمترین تقاطع حالب لگنی در خانم‌ها با کدامیک است؟

الف) شریان تخمدانی

ب) مجرای دفران

ج) شریان رحمی

د) لوله رحمی

زیست‌شناسی سلولی مولکولی

۹۷- کدامیک در ساختمان Cytoskeleton دخالت دارند؟

الف) پروتئین‌های عموماً محلول

ب) پروتئین‌های فیبرینی

ج) فیوژن پروتئین‌ها

د) پروتئین‌های سیستم ایمنی

۹۸- یک محقق در حال بررسی پروتئینی است که در محدوده باریک pH در شبکه آندوپلاسمی بهینه عمل می‌کند. این پروتئین دارای یک باقیمانده گلوتامین حیاتی در جایگاه فعال خود است. کدامیک از جهش‌های زیر به احتمال زیاد

فعالیت پروتئین وابسته به pH را مختل می‌کند و دلیل اصلی آن چیست؟

الف) گلوتامین به آلانین؛ زیرا اندازه کوچک‌تر آلانین باعث اختلال در تاشدگی پروتئین و فعالیت کلی آن، بدون توجه به pH می‌شود.

ب) گلوتامین به گلوتمات؛ زیرا معرفی یک زنجیره جانبی با بار منفی می‌تواند محیط بار محلی و حساسیت pH جایگاه فعال را تغییر دهد.

ج) گلوتامین به آسپاراژین؛ زیرا آسپاراژین، مانند گلوتامین، قطبی است و می‌تواند در پیوند هیدروژنی شرکت کند، بنابراین حساسیت pH پروتئین حفظ می‌شود.

د) گلوتامین به پرولین؛ زیرا ساختار منحصر به فرد پرولین باعث ایجاد پیچ و تاب در اسکلت اصلی پروتئین می‌شود و هندسه جایگاه فعال را مختل کرده و حساسیت pH را از بین می‌برد.

۹۹- علاوه بر جلوگیری از تجمع (aggregation)، شپرون‌ها (chaperones) می‌توانند چندین عملکرد دیگر نیز انجام

دهند. کدامیک از موارد زیر به عنوان عملکردی از شپرون‌ها ذکر نشده است؟

الف) تاشدگی مجدد (Refolding) پروتئین‌های اشتباه تا شده (misfolded) یا باز شده (unfolded)

ب) از هم باز کردن توده‌های پروتئینی بالقوه سمی

ج) میانجی‌گری تبدیل بین اشکال غیرفعال و فعال برخی پروتئین‌ها

د) تغییر کووالانسی زنجیره‌های جانبی پروتئین با گروه‌های فسفات

۱۰۰- کدام ویژگی سلول توسط اولین دکتور در فلوسایتومتر با استفاده از پراکندگی نور اندازه گیری می شود؟

- الف) اندازه و وجود گرانول های سلولی
- ب) شکل و یکپارچگی غشاء سلولی
- ج) شدت فلورسانس ایجاد شده
- د) تراکم سلولی در نمونه

۱۰۱- کدام آنزیم مسئول اتصال قطعات اوکازاکی در رشته پیرو است؟

- الف) DNA لیگاز
- ب) DNA پلی مراز III
- ج) هلیکاز
- د) توپوایزومراز

۱۰۲- کدام بخش از ریبوزوم مسئول تشکیل پیوند پپتیدی بین آمینواسیدها است؟

- الف) زیرواحد کوچک
- ب) زیرواحد بزرگ
- ج) tRNA
- د) mRNA

۱۰۳- مکانیسم مولکولی بیماری Huntington چیست؟

- الف) از دست دادن عملکرد پروتئین HTT طبیعی
- ب) تجمع پروتئین جهش یافته HTT با تعداد تکرارهای CAG افزایش یافته
- ج) کاهش تعداد تکرارهای CAG در توالی کدکننده
- د) توقف کامل تولید پروتئین HTT

۱۰۴- Cap ۵' چه زمانی به RNA یوکاریوتی اضافه می گردد؟

- الف) بعد از پایان رونویسی
- ب) بعد از اسپلایسینگ
- ج) بعد از شروع رونویسی
- د) بعد از پلی آدنیلایسیون

۱۰۵- پمپ سدیم/پتاسیم (Na^+/K^+ ATPase) در غشای سلول های جانوری عمدتاً چه شیب یونی را ایجاد می کند؟

- الف) غلظت کم سدیم در سیتوزول، غلظت زیاد پتاسیم در سیتوزول
- ب) غلظت زیاد سدیم در سیتوزول، غلظت کم پتاسیم در سیتوزول
- ج) غلظت های برابر سدیم و پتاسیم در سیتوزول
- د) غلظت زیاد پتاسیم در خارج سلول، غلظت کم سدیم در خارج سلول

۱۰۶- کدام گزینه صحیح ترین توصیف از عملکرد shuttle ملات - آسپارات است؟

- الف) تبادل یون های سدیم و پتاسیم بین سیتوزول و ماتریکس
- ب) انتقال NADH سیتوزولی به ماتریکس بدون عبور مستقیم آن
- ج) انتقال ATP از ماتریکس به سیتوزول
- د) وارد کردن O_2 به ماتریکس

- ۱۰۷- یک پروتئین بد تاخورد در ER تجمع پیدا می کند و خارج نمی شود. واکنش معمول سلول در این وضعیت چیست؟
 الف) به وسیله وزیکول های پوشیده شده با کلاترین به لیزوزوم فرستاده می شود.
 ب) مسیر پاسخ به پروتئین های باز نشده (UPR) فعال می شود.
 ج) به پراکسی زوم ها فرستاده می شود.
 د) به هسته باز می گردد و تجزیه می شود.
- ۱۰۸- کدامیک از پروتئین های پوشاننده وزیکول در انتقال رتروگرا (بازگشتی) از گلژی به ER نقش دارد؟
 الف) COPII (ب) کلاترین (ج) داینامین (د) COPI
- ۱۰۹- انتقال پیام پاراکراین چگونه است؟
 الف) از سلول به سلول کناری
 ب) از یک بافت به بافت دیگر از طریق خون
 ج) از سیتوپلاسم یک سلول به سلول دیگر
 د) از سلول به خود همان سلول
- ۱۱۰- کدام گزینه به درستی یکی از مکانیسم های تنظیمی مسیر Ras/MAP کیناز را توصیف می کند؟
 الف) فقط گیرنده های RTK می توانند Ras را فعال کنند و هیچ مسیر دیگری بر فعالیت آن تأثیر نمی گذارد.
 ب) پروتئین های GAP با افزایش نرخ هیدرولیز GTP در Ras، فعالیت آن را کاهش داده و سیگنال دهی را خاموش می کنند.
 ج) MAP کیناز، پس از ورود به هسته، تنها یک نوع فاکتور رونویسی خاص را فسفریله می کند.
 د) جهش در پروتئین های GEF منجر به کاهش فعالیت Ras شده و اغلب باعث افزایش تکثیر سلولی می شود.
- ۱۱۱- کدام گزینه صحیح ترین توصیف از ویژگی های عملکردی میوزین VI را ارائه می دهد؟
 الف) میوزین VI به دلیل ساختار منحصر به فرد خود، بر خلاف دیگر میوزین ها، به سمت (+) انتهای فیلامنت های اکتین حرکت می کند.
 ب) میوزین VI دارای یک توالی آمینواسیدی در دامنه سر خود است که جهت حرکت آن را به سمت (-) انتهای فیلامنت اکتین تغییر می دهد.
 ج) تمام کلاس های میوزین به یک شکل عمل می کنند و تفاوتی در جهت حرکت یا عملکرد آن ها مشاهده نمی شود.
 د) میوزین VI تنها در سلول های عضلانی یافت می شود و نقشی در انتقال وزیکول های اندوسیتوزی ندارد.
- ۱۱۲- چگونه نقطه بازرسی مونتاژ دوک ((spindle assembly checkpoint (SAC) از شروع زودرس آنافاز در زمانی که یک کینتوکور متصل نیست، جلوگیری می کند؟
 الف) Mad2 را فعال می کند تا APC/CCdc20 را از طریق کمپلکس نقطه بازرسی میتوزی مهار کند.
 ب) SAC مستقیماً سیکلین B را فسفریله می کند تا از تخریب آن جلوگیری کند.
 ج) اتصالات کینتوکورهای - میکروتوبول را از طریق کیناز Aurora B پایدار می کند.
 د) مستقیماً کوهسین ها را تجزیه می کند تا از جداسازی کروماتید جلوگیری کند.
- ۱۱۳- در طول آنافاز، مکانیسم اصلی جدا شدن کروماتیدهای خواهری چیست؟
 الف) بازسازی پوشش هسته ای
 ب) میکروتوبول های آسترال به کینتوکورها متصل می شوند
 ج) کروموزوم ها بیشتر متراکم می شوند
 د) میکروتوبول های کینتوکور در هر دو قطب کینتوکور و دوک کوتاه می شوند و قطب های دوک از هم دور می شوند

۱۱۴- نقش دمین سیتوزولی Syndecan چیست؟

- الف) با پروتئین‌های غشاء شبکه اندوپلاسمی متصل می‌شود.
 ب) با پروتئین‌های میتوکندریایی متصل می‌شود.
 ج) با پروتئین‌های هسته متصل می‌شود.
 د) با پروتئین‌های اسکلت سلولی متصل می‌شود.

۱۱۵- گزینه در مورد ژن Hif-1 α صحیح است؟

- الف) ژن Hif-1 α در تمام سلول‌ها در شرایط اکسیژن نرمال و هیپوکسی رونویسی می‌شود.
 ب) پروتئین Hif-1 α در تمام سلول‌ها در شرایط اکسیژن نرمال و هیپوکسی تولید می‌شود.
 ج) ژن Hif-1 α صرفاً در شرایط هیپوکسی رونویسی می‌شود.
 د) پروتئین Hif-1 α صرفاً در شرایط اکسیژن نرمال تولید می‌شود.

۱۱۶- کدام گزینه در مورد نکروپتوز (Necroptosis) صحیح نمی‌باشد؟

- الف) نکروپتوز توسط سیتوکین‌های خارج سلولی مثل TNF- α فعال می‌شود.
 ب) نکروپتوز باعث ایجاد التهاب و برخی بیماری‌ها می‌شود.
 ج) نکروپتوز باعث ایجاد آترواسکلروز می‌گردد.
 د) نکروپتوز همان آپاپتوز می‌باشد.

۱۱۷- میلین‌سازی چگونه سرعت انتشار پتانسیل عمل را افزایش می‌دهد؟

- الف) با افزایش قطر آکسون
 ب) با تجمع کانال‌های Na⁺ وابسته به ولتاژ در گره‌های رانویه
 ج) با کاهش تعداد سیناپس‌ها
 د) با کاهش پتانسیل غشاء

۱۱۸- نقش گیرنده‌های شبه‌تول (TLRs) در پاسخ ایمنی چیست؟

- الف) کشتن مستقیم پاتوژن‌ها از طریق فاگوسیتوز
 ب) شناسایی محصولات میکروبی و فعال‌سازی سلول‌های ارائه‌دهنده آنتی‌ژن
 ج) تولید آنتی‌بادی‌های با میل بالا
 د) واسطه‌گری بازترکیب سوماتیک در سلول‌های B

۱۱۹- اثر واربورگ (Warburg effect) اتکای بیشتر سلول‌های سرطانی به کدام فرآیند متابولیکی را توصیف می‌کند،

حتی در حضور اکسیژن؟

- الف) فسفوریلاسیون اکسیداتیو
 ب) بتا-اکسیداسیون
 ج) گلیکولیز هوازی
 د) گلوکونئوزنز

۱۲۰- عملکرد کمپلکس حمله غشایی سیستم کمپلمان چیست؟

- الف) جذب نوتروفیل‌ها به محل عفونت
 ب) تشکیل منافذ در غشای پاتوژن که منجر به لیز می‌شود
 ج) شروع بازترکیب تغییر کلاس در سلول‌های B
 د) افزایش تولید سیتوکین در سلول‌های T

زبان عمومی

■ Part one: Vocabulary

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

121 – The discovery of penicillin was a breakthrough in the field of medicine.

- a) momentous b) humorous c) ridiculous d) notorious

122 – The cardiology team recommended a minimally approach for the coronary angiogram, using catheterization rather than open surgery.

- a) invasive b) evasive c) pervasive d) abrasive

123 – Nurses must remain of patients' allergies when administering medication.

- a) negligent b) ignorant c) cognizant d) innocent

124 – Chronic stress can the immune system, leaving the body more vulnerable to illness.

- a) amplify b) debilitate c) strengthen d) reinforce

125 – It can be difficult to flu symptoms and those of COVID-19 without testing.

- a) discern b) reconcile c) coordinate d) compromise

126 – Smoking can respiratory conditions such as asthma or bronchitis.

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

127 – Blood sugar levels can wildly in patients with uncontrolled diabetes.

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

128 – A speech is often developed after the patient suffers a minor stroke.

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

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

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

130 – Regular exercise and a balanced diet can help the risk of heart disease.

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

- 131 – The severity of the patient's symptoms clearly the need for immediate surgery, according to the medical protocol.
a) warrants b) streamlines c) hinders d) delays
- 132 – The research study aims to all aspects of the disease to provide a comprehensive understanding for future clinical practice.
a) encompass b) preclude c) convene d) restrict
- 133 – When a patient's condition worsens, the healthcare team must quickly to prevent further complications and ensure appropriate treatment.
a) intervene b) yield c) interrupt d) diagnose
- 134 – Overnutrition, especially consumption of modern, high energy and processed foods, people susceptible to obesity.
a) implicates b) impedes c) augments d) renders
- 135 – Following a week of observation, the hospital issued a summary outlining post-treatment care instructions.
a) dismissal b) discharge c) directive d) diagnostic
- 136 – Delays in of new electronic medical systems in hospitals cause major economic burden as the prices increase very fast.
a) depletion b) exhaustion c) abandonment d) reimbursement
- 137 – He is a(an) surgeon who is a member of the Board of Surgery, with a large number of publications.
a) prominent b) novice c) inferior d) insidious
- 138 – Some believe that perseverance can lack of talent; in fact, when you work hard, you will succeed even if you are not very much intelligent.
a) detect b) reveal c) offset d) confer
- 139 – Terminally ill often benefit from care, focusing on alleviating pain.
a) palliative b) maternal c) precautionary d) preventative
- 140 – Clinical reports show that the patient's injury was not the result of medical but rather a complication of the surgery that was unavoidable.
a) miscarriage b) malformation c) malpractice d) misadventure

■ 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

Years of investment in the development and deployment of new malaria vaccines and next-generation tools to prevent and control malaria are paying off. On world malaria day, Mali will join 19 other African countries in introducing malaria vaccines—a vital step towards protecting young children from one of the continent's most deadly diseases. The large-scale rollout of malaria vaccines in Africa is expected to save tens of thousands of young lives every year. Meanwhile, the expanded use of a new generation of insecticide-treated nets is poised to lower the disease burden. According to the latest World malaria report, these new nets—which have greater impact against malaria than the standard pyrethroid-only nets—accounted for nearly 80% of all nets delivered in Sub-Saharan Africa in 2023, up from 59% the previous year. Despite significant gains, malaria remains a major public health challenge, with nearly 600 000 lives lost to the disease in 2023 alone. The African Region is hardest hit, shouldering an estimated 95% of the malaria burden each year. In many areas, progress has been hampered by fragile health systems and rising threats such as drug and insecticide resistance. Many at-risk groups continue to miss out on the services they need to prevent, detect, and treat malaria. Climate change, conflict, poverty, and population displacement are compounding these challenges. WHO recently warned that the 2025 funding cuts could further derail progress in many endemic countries, putting millions of additional lives at risk. Of the 64 WHO country offices in malaria-endemic countries that took part in a recent WHO stock take assessment, more than half reported moderate or severe disruptions to malaria services.

141 – Mali's introduction of malaria vaccines on world malaria day.....

- a) tends to protect children from a deadly disease
- b) marks the first use of malaria vaccines globally
- c) highlights the failure of malaria prevention tools
- d) significantly marks the end of malaria in Africa

142 – New generation insecticide-treated nets

- a) had less impact against malaria than standard pyrethroid-only nets
- b) declined in distribution significantly compared to previous years
- c) were delivered in large numbers across Sub-Saharan Africa
- d) were used in Mali despite limited use in many selected countries

143 – The primary challenge(s) in combating malaria in Africa is (are) the

- a) overuse of insecticide-treated nets in communities
- b) weak healthcare systems and resistance threats
- c) lack of vaccines and preventive measures
- d) low awareness and limited research efforts

144 – As to the 2025 funding cuts, the WHO warned that they could

- a) disrupt progress and put millions of lives at risk
- b) increase the delivery of insecticide-treated nets
- c) improve malaria services in endemic countries
- d) lead to the eradication of malaria

145 – Which statement best summarizes the main idea of the text?

- a) Malaria vaccines treated nets have eradicated the disease
- b) Malaria is no longer a concern in Africa due to vaccine challenge
- c) Malaria remains a challenge despite medical advancements
- d) Funding cuts will have few impacts on malaria prevention efforts

Passage 2.

Climate change, a critical public health issue in 2024, significantly affects mental health, an emerging concern for global communities. Extreme weather events like wildfires, hurricanes, and heat waves trigger acute psychological distress, including anxiety and post-traumatic stress disorder, particularly in affected regions. Long-term environmental shifts, such as rising sea levels and prolonged droughts, foster chronic conditions like depression and eco-anxiety, especially among vulnerable groups such as indigenous populations and low-income coastal residents. Research indicates that extended heat exposure worsens mood disorders, while climate-induced displacement increases risks of social isolation and substance abuse. Public health systems are responding with innovative solutions, such as teletherapy services for remote communities, community-based resilience workshops, and mental health integration into disaster relief efforts. However, challenges like limited funding, persistent stigma around mental health, and insufficient training for providers impede its progress. Effective responses require global collaboration among policymakers, mental health experts, and environmental scientists to develop adaptive strategies and ensure equitable access to care. In this regard, grassroots initiatives are empowering communities to build psychological resilience through local support groups and education. In addition, public health campaigns play a vital role in reducing stigma and promoting coping strategies, such as mindfulness and community support networks.

146 – Long-term climate change affects mental health by

- a) causing only acute stressors
- b) excluding mood disorders
- c) impacting only remote areas
- d) leading to chronic conditions

147 – The mental health effects of climate change

- a) are restricted to severe stress
- b) include anxiety and depression
- c) overlook vulnerable communities
- d) are limited to community populations

148 – The challenges in tackling climate-related mental health issues are

- a) funding and stigma barriers
- b) limited to technological issues
- c) lingering educational concerns
- d) restricted to policy-making

149 – Teletherapy services

- a) train healthcare providers
- b) focus on urban populations
- c) serve remote communities
- d) replace resilience workshops

150 – Grassroots initiatives

- a) are ineffective in rural areas
- b) build resilience through support
- c) replace disaster relief efforts
- d) eliminate mental health issues

Passage 3

The increasing use of artificial intelligence in manuscript publishing presents significant ethical concerns that must be carefully addressed. AI-powered tools assist in editing, content generation, and peer review, the publishing process. However, these advancements raise important questions streamlining about authorship, originality, and transparency. One key ethical concern is the integrity of authorship. AI-generated content blurs the line between human creativity and machine assistance. If an AI contributes significantly to a manuscript, should it be credited as an author? Or should researchers disclose its involvement? Failure to properly acknowledge AI's role may mislead readers about the origins of the work. Additionally, AI models trained on existing literature might inadvertently reproduce biases present in historical research. This raises concerns about fairness, diversity, and the accuracy of AI-generated recommendations in publishing decisions. Ethical publishing requires human oversight to prevent AI from reinforcing existing inequalities or favoring dominant perspectives. Another critical issue is transparency in AI-driven editorial processes. If peer-review systems rely on automated assessments, authors may question the fairness of evaluations. AI cannot fully grasp the nuances of innovative research, and its decisions could lack accountability. Therefore, publishers must implement safeguards, ensuring that AI complements rather than replaces human judgment. While AI offers efficiency and innovation in manuscript publishing, its ethical implications must be carefully managed. Responsible usage involves clear disclosure, bias mitigation, and maintaining the integrity of academic publishing. Striking the right balance ensures that AI serves as a valuable tool without compromising ethical standards in scholarly work.

151 – When AI tools significantly contribute to manuscript writing and editing, concerns about the arise.

- a) question of authorship and proper attribution
- b) potential for increased efficiency in publishing
- c) reduction of human involvement in peer review
- d) ability to detect plagiarism more effectively

152 – AI-powered peer review systems can unintentionally introduce ethical challenges by

- a) reducing the speed of manuscript evaluations
- b) maintaining biases present in training data
- c) increasing transparency in decision-making
- d) eliminating the need for human reviewers

153 – If AI significantly contributes to a manuscript without proper acknowledgment, it

- a) may boost the originality of the manuscript
- b) ensures fairness in the publishing process
- c) eliminates the need for human oversight
- d) could deceive readers about the origin of the work

154 – AI models trained on historical research data inadvertently affect publishing decisions by..... .

- a) ensuring diversity in recommendations
- b) eliminating the need for human oversight
- c) providing biases present in historical research
- d) accurately identifying innovative research

155 – Transparency in AI-driven editorial processes is critical because it

- a) ensures full replacement of human judgment by AI
- b) addresses concerns about the fairness of automated evaluations
- c) eliminates the need for safeguards in publishing
- d) allows AI to grasp the nuances of innovative research

Passage 4

Balance is critical to successful aging, as studies have found that poor balance is associated with an increased risk of falls, nursing home admission, and mortality. Balance is regulated by multiple systems, including the visual system, the vestibular system, and the proprioceptive system. Studies have reported that the visual system takes on a more important role in maintaining postural control in older age. Yet, visual impairment becomes much more common in older age, which may leave visually impaired older adults without adequate postural control. Many cross-sectional studies have indicated a relationship between impaired vision and worse balance. For example, many population-based studies have reported an association between various measures of visual function (e.g., visual acuity, visual field, motion detection threshold) and balance problems. Other clinical research studies have found that patients with glaucoma, cataract, or age-related macular degeneration (AMD) had worse balance. All of these studies have been cross-sectional in design, which can lead to reverse causality. To our knowledge, only 3 longitudinal studies have reported on vision and the onset of balance problems. Two of them have shown no association, while 1 found an association between visual impairment and the onset of a composite mobility measure that included balance. There is a need for more longitudinal data that examine this issue. Data from the Canadian Longitudinal Study on Aging (CLSA) provide an opportunity to investigate how visual impairment or eye diseases are associated with the risk of developing balance problems.

156 – The primary reason that balance becomes more challenging with age is

- a) A decline in the vestibular system's function due to aging
- b) Increased reliance on vision while other systems weaken
- c) Development of neurological disorders and diseases
- d) Lack of opportunities to do physical exercises

157 – Cross-sectional studies on vision and balance might be problematic as

- a) They focus exclusively on younger populations
- b) They involve too few participants to be statistically valid
- c) They ignore the role of the proprioceptive system entirely
- d) They cannot determine whether vision loss causes balance issues or vice versa

158 – By “reverse causality”, the writer means the cause(s) of impaired balance

- a) is the old age alone
- b) are various measures of visual function
- c) are glaucoma, cataract, and AMD
- d) is impaired vision only

159 – According to the text, the writer believes that

- a) Longitudinal studies are better than cross-sectional studies
- b) Longitudinal studies are only good to investigate balance problems
- c) One longitudinal study is enough to investigate the issue of balance
- d) More longitudinal studies are required to investigate the issue of balance

160 – According to the text, it is CORRECT that

- a) poor balance only affects mobility but not mortality risk
- b) the proprioceptive system becomes dominant for balance in old age
- c) visual impairment prevalence increases with advancing age
- d) only two systems regulate balance in humans

بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۸ عصر روز یکشنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۱۷ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.

۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضوری) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

۴- کلید نهایی سوالات روز شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۳/۳۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.

تذکر مهم:

* فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.

* از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک برگ و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سؤال:	
نام منبع معتبر		سال انتشار		صفحه	
				پاراگراف	
				سطر	

سوال مورد بررسی:

☐ بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)

☐ جواب صحیح ندارد.

☐ متن سوال صحیح نیست.

توضیحات