

به نام آنکه 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

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته: علوم تشریحی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

علوم تشریحی

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

زیست‌شناسی سلولی و ملکولی

۱- کدام اتصال در Neutralizing antibody اتفاق می‌افتد؟

- الف) اتصال محکم بین دو پروتئین
- ب) اتصال ضعیف بین دو پروتئین
- ج) ارتباطی با نحوه اتصال ندارد
- د) اتصالات قوی و ضعیف

۲- کدام آمینواسید تغییر یافته، دارای حلقه‌ی ایمیدازول پروتونه شده است که گروه متیل به N3 آن پیوند خورده است؟

- الف) فسفوتیروزین
- ب) گاما-کربوکسی گلوتامات
- ج) ۳-متیل هیستیدین
- د) O-GlcNAc- ترئونین

۳- کدام پارامتر از طریق میزان پراکندگی نور در فلوسایتومتری قابل اندازه‌گیری است؟

- الف) محتوای DNA سلول
- ب) فعالیت مسیرهای سیگنال‌دهی
- ج) شکل و اندازه کلی سلول
- د) حضور آنتی‌ژن‌های سطح سلولی

۴- چرا برای همانندسازی DNA ویروس SV40، فقط یک پروتئین ویروسی (T-antigen) کافی است و سایر اجزا توسط سلول میزبان تأمین می‌شوند؟

- الف) چون T-antigen دارای فعالیت‌های چندگانه از جمله سنتز و اصلاح DNA است.
- ب) چون ویروس به‌طور اختصاصی فقط در سلول‌های دارای Pol δ فعال می‌شود.
- ج) چون T-antigen فقط نقش هلیکاز دارد و سایر عملکردها توسط پروتئین‌های میزبان انجام می‌شود.
- د) چون ویروس فاقد ژن‌های کدکننده پروتئین‌های همانندسازی است.

۵- چرا در مطالعات Hartwell، استفاده از سلول‌های هاپلوئید برای غربالگری جهش‌های حساس به دما ضروری بود؟

- الف) چون سلول‌های هاپلوئید دارای دو نسخه از هر ژن هستند.
- ب) چون فنوتیپ جهش در هاپلوئیدها مستقیماً قابل مشاهده است.
- ج) چون هاپلوئیدها در دمای بالا پایدارترند.
- د) چون هاپلوئیدها فاقد پروموتورهای فعال‌اند.

۶- ناحیه‌ای از DNA که در فاصله‌ی زیاد از پروموتور قرار گرفته ولی رونویسی را افزایش می‌دهد چیست؟

- الف) Inhibitor
- ب) Enhancer
- ج) Silencer
- د) Operator

۷- کدام عبارت درباره محل انجام مراحل آغازین پردازش mRNA صحیح است؟

- الف) در سیتوپلاسم انجام می‌شود.
- ب) در هسته انجام می‌شود.
- ج) در دستگاه گلژی انجام می‌شود.
- د) بر روی ریبوزوم‌ها انجام می‌شود.

- ۸- کدام نوع از ترانسپورتهای غشا سلولی، انتقال یک نوع مولکول را در جهت گرادیان غلظت آن انجام می‌دهد؟
 الف) سیمپورتر (Symporters)
 ب) آنتیپورتر (Antiporters)
 ج) یونیپورتر (Uniporters)
 د) کوترانسپورتر (Cotransporters)
- ۹- آکواپورین ۱ (Aquaporin 1) به فراوانی در کدام سلول‌ها بیان می‌شود؟
 الف) سلول‌های اپیتلیال کلیه
 ب) سلول‌های چربی
 ج) گلبول‌های قرمز
 د) سلول‌های عضلانی
- ۱۰- در سلول‌های قهوه‌ای چربی، پروتئین UCP1 چه نقشی دارد؟
 الف) مهار ATP synthase
 ب) ایجاد مسیر نشت پروتون برای تولید گرما
 ج) کاهش اکسیداسیون NADH
 د) افزایش فسفوریلاسیون ADP
- ۱۱- نقش DAG در پیام‌رسانی چیست؟
 الف) فعال کردن PKA
 ب) افزایش IP3
 ج) افزایش کلسیم
 د) فعال کردن PKC
- ۱۲- در پیام‌رسانی Delta/Notch کدام اتفاق می‌افتد؟
 الف) گیرنده Delta/Notch توسط لیگاند اختصاصی ADAM فعال می‌شوند.
 ب) فعال شدن Notch موجب آزاد شدن فاکتور نسخه برداری از Notch می‌شود.
 ج) گیرنده Delta/Notch در سیتوپلاسم فعال می‌شود.
 د) فعال شدن Delta/Notch موجب تخریب Delta می‌شود.
- ۱۳- نقش Cdc42 در مهاجرت سلول چیست؟
 الف) انقباض ناحیه عقب سلول
 ب) ایجاد لاملیپوودیوم
 ج) تنظیم قطبیت سلول (cell polarity) و تشکیل فیلوپودیا (Filopodia)
 د) اتصال به زیرلایه
- ۱۴- وظیفه Chromosomal Passenger Complex در مرحله پرومتافاز چیست؟
 الف) محکم کردن اتصال کروموزوم به میکروتوبول‌های کینتوکور
 ب) ضعیف نگه داشتن اتصال کروموزوم به میکروتوبول‌ها از طریق فسفریلاسیون پروتئین‌های کینتوکور توسط Aurora B
 ج) جدا کردن کروموزوم‌ها به قطب‌ها
 د) تحریک تشکیل میکروتوبول‌های قطبی
- ۱۵- کدام گزینه عملکرد کمپلکس APC/C^{Cdc20} را به درستی توصیف می‌کند؟
 الف) فعال‌سازی سنتز DNA در ابتدای فاز S
 ب) تخریب سکورین برای آغاز آنافاز
 ج) فعال‌سازی CDK1 در شروع میتوز
 د) فسفریلاسیون کروماتین در تلوفاز

علوم تشریحی (آناتومی، بافت‌شناسی و جنین‌شناسی)

- ۱۶- کدام یک از گزینه‌های زیر از فاصله سه گوش (Triangular interval) ناحیه اسکاپولا خلفی عبور می‌نماید؟
 الف) عروق سیرکمفلکس اسکاپولار
 ب) عصب آگزیلاری و عروق سیرکمفلکس هومرال خلفی
 ج) عروق ساب اسکاپولاریس و عصب ساب اسکاپولار فوقانی
 د) عصب رادیال و عروق پروفوندا براکتی
- ۱۷- تمامی عضلات زیر در حرکت روتیشن داخلی مفصل گلنوهومرال دخیل هستند، بجز:
 الف) اینفراسپیناتوس
 ب) ترس ماژور
 ج) ساب اسکاپولاریس
 د) پکتورالیس ماژور
- ۱۸- تنها ساختار تشریحی مهم که بطور مستقیم از دیواره داخلی حفره آگزیلا وارد این حفره می‌گردد، کدام گزینه زیر می‌باشد؟
 الف) شریان توراسیک فوقانی
 ب) شریان توراسیک خارجی
 ج) عصب اینترکوستو براکیال
 د) عصب لانگ توراسیک
- ۱۹- کدام یک از عضلات زیر به قاعده متاکارپ ۳ چسبندگی دارد؟
 الف) فلکسور کارپی اولناریس
 ب) اکستنسور کارپی رادیالیس برویس
 ج) اکستنسور کارپی اولناریس
 د) اکستنسور کارپی رادیالیس لونگوس
- ۲۰- کدام یک از عضلات زیر در اداکشن ران و فلکشن زانو نقش دارد؟
 الف) گراسیلیس (ب) سمی تندینوسوس (ج) اداکتور ماگنوس (د) سارتریوس
- ۲۱- کدام یک از شاخه‌های شریانی زیر در آناستوموز صلیبی شرکت نمی‌کند؟
 الف) شریان سیرکمفلکس فمورال خارجی
 ب) شریان گلوتهال تحتانی
 ج) شریان گلوتهال فوقانی
 د) اولین شریان سوراخ‌کننده
- ۲۲- تمامی عضلات زیر دو مفصلی هستند، بجز:
 الف) گراسیلیس (ب) سارتریوس (ج) رکتوس فموریس (د) اداکتور ماگنوس
- ۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر از کانال اداکتور (هانتز) عبور نمی‌کند:
 الف) عصب صافنوس
 ب) عصب سورال
 ج) عصب عضله واستوس مدیالیس
 د) شریان فمورال

۲۴- کدام یک از شاخه‌های شریانی زیر از قسمت دوم شریان آگزیلاری جدا می‌شود؟

- الف) توراسیک فوقانی
ب) توراسیک خارجی
ج) ساب اسکاپولار
د) سیرکمفلکس هومرال قدامی

۲۵- در آسیب‌های مفصل زانو کدام ساختار تشریحی زیر کمترین آسیب را می‌بیند؟

- الف) منیسک داخلی
ب) رباط کروشیت قدامی
ج) رباط کولاترال داخلی
د) رباط ترانسورس

۲۶- کدام یک مربوط به سطح تحتانی پتروز تمپورال است؟

- الف) Jugular fossa
ب) Jugular tubercle
ج) Tegmen tympanic
د) Arcuate eminence

۲۷- کدام استخوان در هر سه جداره فوقانی، داخلی و خارجی بینی دخالت دارد؟

- الف) Maxilla ب) Palatine ج) Ethmoid د) Sphenoid

۲۸- امکان گرفتن نبض کدام شریان وجود ندارد؟

- الف) Superficial temporal
ب) Common carotid
ج) Facial
د) Maxillary

۲۹- کدام یک از عضلات زیر از عصب اکسسوری عصب می‌گیرد؟

- الف) Hyoglossus
ب) Palatoglossus
ج) Stylopharyngeus
د) Tensor tympanic

۳۰- در تشکیل عصب Greater occipital کدام ریشه نخاعی شرکت دارد؟

- الف) شاخه و نترال C2
ب) شاخه دورسال C2
ج) شاخه و نترال C3
د) شاخه دورسال C3

۳۱- کدام یک از عناصر تشریحی زیر از بین قاعده جمجمه و عضله تنگ‌کننده فوقانی حلق عبور می‌کند؟

- الف) Glossopharyngeal nerve
ب) Stylopharyngeus muscle
ج) Auditory tube
د) Vagus nerve

- ۳۲- انقباض کدام یک از عضلات حنجره منجر به کشیده شدن (elongation) طناب‌های صوتی می‌شود؟
 الف) Cricothyroid
 ب) Oblique arythenoid
 ج) Lateral cricoarythenoid
 د) Posterior cricoarythenoid
- ۳۳- کدام یک جزء مجاورات سطح تحتانی عضله مایلوهیوئید است؟
 الف) Lingual nerve
 ب) Submandibular duct
 ج) Mylohyoid nerve
 د) Sublingual gland
- ۳۴- عضله اومو هیوئید در شکل‌گیری کدام مثلث گردنی نقش ندارد؟
 الف) Occipital ب) Carotid ج) Supraclavicular د) Submental
- ۳۵- شریان ورتبرال از کدام فضا عبور می‌کند؟
 الف) سوپراکلاویکولار کوچک (فضای بین دو مبدا عضله استرنوکلیدو ماستوئید)
 ب) آنگولار (فضای بین عضلات لونگوس کولی و اسکالنوس قدامی)
 ج) رترو فارنژیال
 د) بوکو فارنژیال
- ۳۶- کدام راه عصبی در طناب خارجی نخاع قرار دارد و فاقد تقاطع است؟
 الف) Lateral Spinothalamic
 ب) Anterior Spinocerebellar
 ج) Posterior Spinocerebellar
 د) Vestibulospinal
- ۳۷- کدام ساختار زیر بین کپسول خارجی و کپسول خارجی تر قرار دارد؟
 الف) Caudate nucleus
 ب) Internal capsule
 ج) Lentiform nucleus
 د) Clastrum
- ۳۸- کدام هسته‌های زیر بین اعصاب فاسیال و زبانی حلقی مشترک است؟
 الف) Solitarius & Spinal nucleus of trigeminal
 ب) Ambiguus & Spinal nucleus of trigeminal
 ج) Ambiguus & Solitarius
 د) Ambiguus & Dorsal nucleus
- ۳۹- کدام شریان زیر شاخه‌ای از شریان ورتبرال است؟
 الف) مخچه‌ای فوقانی
 ب) مخچه‌ای خلفی تحتانی
 ج) مخچه‌ای قدامی تحتانی
 د) لابیرنتی

۴۰- مرد ۳۸ ساله‌ای با فلج عضلات نیمه راست صورت به پزشک مراجعه کرده است. این فرد از خشکی چشم راست، بینی و دهان و عدم احساس مزه غذا در سمت راست دهان شکایت دارد و کوچک‌ترین صدایی او را آزار می‌دهد. در این بیمار آسیب عصب فاسیال در کدام سطح است؟

الف) بعد از گانگلیون ژنیکولیت

ب) درون کانال فاسیال

ج) قبل از گانگلیون ژنیکولیت

د) بعد از سوراخ استیلوماستوئید

۴۱- کدام هسته زیر در نیمه فوقانی مغز میانی قرار دارد (در نیمه تحتانی دیده نمی‌شود) و تا ناحیه ساب تالاموس امتداد می‌یابد؟

الف) Red nucleus

ب) Substantia nigra

ج) Superior colliculus

د) Edinger - Westphal

۴۲- آسیب کدام شریان زیر سبب فقدان حس و فلج عضلات اندام تحتانی می‌شود؟

الف) بازیلار (ب) مغزی قدامی (ج) مغزی میانی (د) مغزی خلفی

۴۳- کدام ساختار زیر در سقف شاخ تحتانی بطن جانبی قرار دارد؟

الف) هیپوکامپ

ب) هسته لنتیفورم

ج) سر هسته دمدار

د) دم هسته دمدار

۴۴- در کورتکس مخچه کدام سلول زیر تحریکی است؟

الف) پورکنژ (ب) گلژی (ج) گرانولار (د) ستاره‌ای

۴۵- ائورت صعودی در کدام با کدام یک از ساختارهای زیر مجاورت دارد؟

الف) وناکوا سوپریور (ب) اوریکل راست (ج) دهلیز چپ (د) دهلیز راست

۴۶- کدام یک از ساختارهای زیر از خلف مجرای توراسیک عبور می‌کند؟

الف) انتهای ورید همی ازیگوس

ب) ائورت سینه‌ای

ج) مری

د) نهمین شریان بین دنده‌ای چپ

۴۷- کدام یک از وریدهای زیر به ابتدای سینوس کروناری تخلیه می‌گردد؟

الف) Greater cardiac vein

ب) Middle cardiac vein

ج) Small cardiac vein

د) Vena cordis minimi

۴۸- در کف بورس امتالیس کدام یک از موارد زیر قرار دارد؟

الف) کولون عرضی (ب) مزوکولون عرضی (ج) چادرینه بزرگ (د) چادرینه کوچک

۴۹- کدام یک در پیشابراه پروستاتی مشاهده می شود؟

- الف) غدد پیشابراهی
- ب) سمینال کولیکولوس
- ج) اسفنکتر خارجی پیشابراه
- د) مجرای غدد کوپر

۵۰- کدام یک با کلیه چپ مجاورت ندارد؟

- الف) دومین قسمت دئودنوم
- ب) عضله مربع کمری
- ج) عصب ایلئو اینگوینال
- د) دنده ۱۱

۵۱- کدام یک از مفاصل زیر غضروفی است؟

- الف) دومین مفصل دنده ای جناغی
- ب) اولین مفصل دنده ای مهره ای
- ج) مفصل بین دنده و زائده عرضی مهره
- د) مفاصل دیسک های بین مهره ای

۵۲- رباط نافی داخلی بخش دیستال، کدام شریان است؟

- الف) اپی گاستریک تحتانی
- ب) اوبتوراتور
- ج) گلوئتال فوقانی
- د) نافی

۵۳- کدام یک در خلف گردن پانکراس قرار دارد؟

- الف) شریان گاسترو دئودنال
- ب) عروق مزانتريک فوقانی
- ج) کیسه صفرا
- د) معده

۵۴- کدام یک در تشکیل جدار قدامی کانال اینگوئینال شرکت دارد؟

- الف) نیام عضله مایل خارجی
- ب) نیام عضله عرضی شکم
- ج) تاندون مشترک
- د) فاسیای عرضی شکم

۵۵- کدام یک از ساختارهای زیر از خلف ورید براکیوسفالیک راست عبور می کند؟

- الف) عصب فرنیک
- ب) عصب واگ
- ج) عصب راجعه حنجره ای
- د) مجرای توراسیک

۵۶- کدام یک از عناصر زیر در فضای پرینهال عمقی مشاهده می شود؟

- الف) غده بارتولین
- ب) غده کوپر
- ج) عضله بولبو اسپونژیوسوس
- د) عضله ایسکیو کاورنوزوس

۵۷- کدام یک در خلف شریان ایلایک داخلی قرار دارد؟

- الف) ورید ایلایک خارجی
- ب) تنه عصب لومبو ساکرال
- ج) حالب
- د) صفاق

۵۸- کدام یک به استخوان دنبالچه اتصال ندارد؟

- الف) رباط ساکرو توبروس
- ب) رباط ساکرو اسپاینوس
- ج) عضله ابتراتور داخلی
- د) عضله کوکسیژئوس

۵۹- اختلال در تولید و یا عملکرد aquaporin می تواند منجر به ادم، تورم مغز، گلوکوما گردد. با توجه به دانش بافت شناسی خود پیش بینی کنید که کدام مورد زیر در ابتدا مختل می گردد؟

- الف) انتقال یون
- ب) فشار اسمزی
- ج) پینوسیتوز
- د) انتقال با واسطه گیرنده

۶۰- در بیماری های نورودژنراتیو (neurodegenerative) نظیر الزایمر پروتئین ها درست تا (fold) نمی خورند. با توجه به دانش بافت شناسی خود پیش بینی نمایید که آسیب به کدام دسته از پروتئین های زیر ممکن است عامل این مورد باشد؟

- الف) Actin associated proteins
- ب) Motor Proteins
- ج) Tubulin
- د) Chaperones

۶۱- منشا زلالیه کدام است؟

- الف) Trabecular meshwork
- ب) Scleral venous sinus
- ج) Non-visual part of retina
- د) Schlemm canal

۶۲- آسینی سروزی در کدام غده زیر دیده می شود؟

- الف) تارسال
- ب) اشکی
- ج) سرومن
- د) مول

۶۳- نقص در تشکیل cadherin در تهاجم سلول های توموری نقش دارد. کدام ساختار زیر در اینگونه موارد آسیب می بیند؟

- الف) Tight junction
- ب) Gap junction
- ج) Adherens junction
- د) Hemidesmosome

- ۶۴- فیبریلین در ساختار کدام رشته زیر دیده می‌شود؟
 الف) کلاژن (ب) رتیکولار (ج) الاستیک (د) اکتین
- ۶۵- چرا غضروف توانایی ضعیفی برای بازسازی خود دارد؟
 الف) سلول بنیادی ندارد.
 ب) کندروسیت‌ها پس از تولد توانایی تقسیم ندارند.
 ج) اگرکان کمی دارد.
 د) رگ خونی ندارد.
- ۶۶- کدام سلول استخوانی دارای گیرنده برای هورمون پاراتیروئید است؟
 الف) استئوبلاست (ب) استئوکلاست (ج) استئوسیت (د) استئوپروژنیاتور
- ۶۷- آسیب به کدام سلول زیر باعث می‌شود که پوست در دریافت پیام‌های مکانیکی دچار اشکال شود؟
 الف) لانگرهانس (ب) مرکل (ج) ملانوسیت (د) کراتینوسیت
- ۶۸- محل قرارگیری کولین استراز در سیناپس عصب-ماهیچه کدام است؟
 الف) آکسولما
 ب) غشا پایه
 ج) غشا سلول ماهیچه‌ای
 د) شکاف سیناپسی
- ۶۹- کدام سلول زیر در ایجاد سد خونی-عصبی نقش دارد؟
 الف) فیبروسیت (ب) آستروسیت (ج) شوان (د) ماکروفاژ
- ۷۰- کدام گزینه تفاوت‌های گانگلیون حسی و اتونوم را نشان می‌دهد؟
 الف) سیناپس
 ب) اجسام نیسل (Nissl body)
 ج) وجود سلول ماهواره‌ای (Satellite)
 د) کپسول
- ۷۱- در کدام یک از لنفوسیت‌های زیر مارکر CD4 وجود دارد؟
 الف) Killer (ب) Helper (ج) B memory (د) Natural killer
- ۷۲- کدام یک از موارد زیر ویژه پلاکت‌ها است؟
 الف) گرانول اسیدوفیل
 ب) گرانول آزوروفیل
 ج) سیستم گلژی
 د) سیستم کانالیکولار باز
- ۷۳- شانت مستقیم شریان به ورید (گلوبوس) در کجا بیشتر یافت می‌شود؟
 الف) کبد (ب) هیپوفیز (ج) پوست (د) طحال
- ۷۴- کدام بخش زیر در دندان با افزایش سن ضخیم می‌شود؟
 الف) مینا (ب) عاج (ج) پالپ (د) استخوان آلوئولار

- ۷۵- کدام سلول زیر در کبد در برداشت اجسام بیگانه و بقایای سلولی نقش دارد؟
 الف) کوپفر (ب) هیاتوسیت (ج) کلانژیوسیت (د) ستاره‌ای شکل
- ۷۶- کدام سلول زیر در اپیتلیوم تنفسی کارکرد ترشحات دارد؟
 الف) مژکدار (ب) پایه ای (ج) کلارا (د) مسواکی
- ۷۷- نوروهیپوفیز فاقد کدام مورد زیر است؟
 الف) رشته‌های عصبی بدون میلین
 ب) نوروگلی
 ج) دانه‌های ترشحات
 د) سلول‌های ترشحات
- ۷۸- لاکتوباسیل‌های واژن چه ماده‌ای در سلول‌های اپیتلیالی را به اسید لاکتیک تبدیل می‌کند؟
 الف) لاکتوز (ب) گلیکوژن (ج) لیپید (د) موکوس
- ۷۹- سلول‌های ماکولا دنسا از تغییر کدام بخش زیر ایجاد می‌شود؟
 الف) لایه احشایی کپسول بومن
 ب) لوله پروکسیمال
 ج) لوله دیستال
 د) شریانچه آوران
- ۸۰- دلیل متراکم شدن هسته اسپرم کدام است؟
 الف) استلاسیون پروتامین
 ب) افزایش هستیون
 ج) دمتیلاسیون هستیون
 د) افزایش پروتامین
- ۸۱- در کدام مسیر زیر، ارتباط بین سلول‌ها به روش ژوکستاکراین است؟
 الف) Notch-delta (ب) Shh (ج) Wnt (د) $TGF\beta$
- ۸۲- در چه مرحله‌ای فرایند فشردگی (compaction) رخ می‌دهد؟
 الف) چهار سلولی (ب) هشت سلولی (ج) شانزده سلولی (د) بلاستوسیت
- ۸۳- منشا مزودرم خارج رویانی کدام است؟
 الف) اپی بلاست
 ب) هیپوبلاست
 ج) سیتوتروفوبلاست
 د) سنسیتیو تروفوبلاست
- ۸۴- آسیب به کدام ساختار زیر باعث اختلال در تشکیل ساختارهای محور خط میانی جنین می‌شود؟
 الف) Prechordal plate
 ب) Primitive streak
 ج) Paraxial mesoderm
 د) Notochord

۸۵- کدام سلول از مشتقات ستیغ عصبی است؟

- الف) آستروسیت ب) میکروگلی ج) الیگودندروسیت د) شوان

۸۶- منشا ستون‌های دیافراگم کدام است؟

- الف) دیواره بدن ب) صفحه عرضی ج) مزانتر مری د) چینهای پلوروپریتنئوم

۸۷- جهش در کدام فاکتور زیر باعث آسیب به رشد جنین قبل از تولد می‌شود؟

- الف) شبه انسولینی ب) هورمون رشد ج) کورتیزول د) پرولاکتین

۸۸- علت ایجاد هیدروپس چیست؟

- الف) پلی هیدرامنیوس
ب) الیگو هیدرامنیوس
ج) نارسازگاری RH
د) عدم بازگشت فتق فیزیولوژیک

۸۹- کدام استخوان زیر از ستیغ عصبی منشا می‌گیرد؟

- الف) اطلس ب) ماگزایلا ج) اکسیپیتال د) دنده ها

۹۰- انتقال کدام ویروس زیر از سد خونی - جفتی عامل ایجاد میکروسفالی است؟

- الف) آنفلونزا
ب) سرخک
ج) هپاتیت
د) زیکا

۹۱- نقص در تشکیل کدام ماهیچه زیر در سندرم Poland دیده می‌شود؟

- الف) دیافراگم
ب) پکتورالیس مینور
ج) اسکالن
د) ترانسورس ابدومینوس

۹۲- اختلال در کدام ساختار زیر باعث تغییر شکل انگشتان می‌شود؟

- الف) Zone of polarizing activity
ب) Apical ridge
ج) Hox-A2
د) TGFβ

۹۳- تضمین انتقال گازها از کیسه‌های هوایی به خون جنین از چه مرحله‌ای آغاز می‌گردد؟

- الف) آلوتولار
ب) شبه غددی
ج) کانالیکولار
د) کیسه انتهایی

- ۹۴- اگر چرخش روده هنگام خروج از حلقه ناف ۹۰ درجه خلاف عقربه‌های ساعت باشد، کدام حالت زیر رخ می‌دهد؟
- (الف) ژوژنوم در سمت چپ قرار گرفته و کولون از جلوی دوازده عبور می‌کند.
 (ب) ژوژنوم در سمت چپ قرار گرفته و کولون از پشت دوازده عبور می‌کند.
 (ج) کولون عرضی از جلوی دوازده عبور کرده و در سمت چپ قرار می‌گیرد.
 (د) کولون عرضی از پشت دوازده عبور کرده و در سمت چپ قرار می‌گیرد.
- ۹۵- منشا غده تیروئید کدام است؟
- (الف) اندودرم و بن‌بست سوم
 (ب) اندودرم و بن‌بست چهارم
 (ج) کمان سوم و چهارم
 (د) بن‌بست سوم و چهارم
- ۹۶- منشا صندوق صماخ کدام است؟
- (الف) اولین بن بست حلقی
 (ب) وزیکل اتیک
 (ج) اولین شکافی حلقی
 (د) اولین و دومین کمان حلقی
- ۹۷- کدام سلول در کبد در حال تکامل از اندودرم بوجود می‌آید؟
- (الف) همتوپوئتیک
 (ب) هپاتوسیت
 (ج) کوپفر
 (د) اندوتلیال
- ۹۸- کدام ساختار زیر از بخش تحتانی صفحه بالی منشا می‌گیرد؟
- (الف) Thalamus
 (ب) Hypothalamus
 (ج) Pineal body
 (د) Ambiguous nucleus
- ۹۹- اوتریکول پروستاتی از کدام یک منشا می‌گیرد؟
- (الف) مجرای مزونفریک
 (ب) پرونفرس
 (ج) مزونفرس
 (د) مجرای پارامزونفریک
- ۱۰۰- کدام یک از عروق زیر از طریق واسکولوژنز ایجاد می‌شود؟
- (الف) اثورت پستی
 (ب) شریان‌های کاروتید مشترک
 (ج) ورید نافی
 (د) تنه سلیاک

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

■ **Part one: Reading comprehension**

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only.

Passage1:

Anatomical Sciences Education in Age of Artificial Intelligence

In recent years, anatomical sciences education has undergone a remarkable transformation, largely influenced by artificial intelligence (AI). Traditionally, the study of anatomy relied heavily on cadaveric dissection, which allowed students to appreciate the three-dimensional organizations. However, with the advancement of digital technologies, AI-based tools now provide virtual simulations and adaptive learning platforms that can replicate many of the features of hands-on dissection. These tools use machine learning algorithms to identify anatomical structures and to customize learning experiences according to individual performance.

One of the advantages of AI in anatomical education is its ability to analyze complex imaging data, such as MRI and CT scan. By recognizing subtle variations in morphology AI systems can assist students in understanding normal and pathological anatomy. For instance, algorithms can highlight osteological landmarks, trace the vascular pathways, or detect neuropathological lesions that may otherwise go unnoticed.

Moreover, AI supports the integration of medical terminology through linguistic analysis. Many anatomical terms derive from Greek and Latin roots, such as *myo-* (muscle), *neuro-* (nerve), *cardio-* (heart), and *hepat-* (liver). Understanding these roots enhances student ability to decode new terminology and to communicate effectively in clinical contexts. As AI systems learn to interpret and generate semantic relationships among medical terms, they also help reinforce terminological precision, which is essential for patient safety interdisciplinary collaboration.

Ultimately, while AI cannot replace the tactile and emotional dimensions of human dissection, it complements traditional methods by offering dynamic visualization, individualized feedback, and access to vast anatomical data bases. The challenge for educators is to integrate these innovations ethically and effectively, ensuring that future physicians remain both scientifically competent and humanistically grounded.

101- In anatomical education, AI primarily assists students by:

- a) Replacing all traditional laboratory works
- b) Analyzing and visualizing complex anatomical data
- c) Performing surgical procedures
- d) Memorizing medical terms automatically

102- According to the passage, one limitation of AI in anatomy education is that it:

- a) Cannot provide individualized feedback
- b) Is unable to analyze imaging data
- c) Lacks the sensory and emotional aspect of real dissection
- d) Provide inaccurate anatomical models

103- The term “adaptive learning platform” suggests a system that:

- a) Adapts to each student’s learning needs
- b) Provides fixed and uniform content
- c) Focuses solely on memorization
- d) Ignores student’s performance data

104- The word tactile in the final paragraph most nearly means:

- a) Related to the sense of hearing
- b) Visual or perceptual
- c) Emotional or psychological
- d) Related to the sense of touch

105-In the context of the passage, the phrase three-dimensional organization of anatomical structures most directly relates to:

- a) The physiological coordination between organ systems
- b) The spatial arrangement and interrelationship of body parts
- c) The biochemical composition of cellular components
- d) The temporal sequence of embryological development

Passage2:**Molecular Teratology-Mechanism of Developmental Disruption**

Molecular teratology is the study of how molecular and cellular processes are disrupted by teratogens, leading to congenital malformations during embryogenesis. The classical period of teratology focused primarily on morphological abnormalities observed in the embryo or fetus, but the molecular era has related that most structural defects originate from alteration in cell signaling, gene expression, and epigenetic regulation that occur during critical windows of organogenesis.

At cellular level, developing tissues such as the neural crest, cardiogenetic mesoderm and hepatic endoderm are highly susceptible to molecular perturbations. Teratogens may interfere with morphogen gradients- such as those governed by Sonic hedgehog (SHH), bone morphogenetic proteins (BMPs), or fibroblast growth factors (FGFs)- which orchestrate cell differentiation and spatial patterning. For example, inhibition of SHH signaling in the anterior neural plate can result in holoprosencephaly, as severe defect characterized by incomplete division of the procencephalon.

From a histological prospective, teratogenic exposure often manifests as disrupted cell proliferation, apoptosis, or matrix deposition within specific tissues. Aberrant activity of transcription factors such as PAX6, HOX genes, or TBX family proteins can alter histogenesis, producing anomalies in structures like the optic vesicle, branchial arches, or somatic mesoderm. Moreover, oxidative stress, DNA methylation changes, and microRNA dys-regulation contribute to long-term developmental toxicity by modifying the expression key morphogenetic genes.

Recent advances in molecular teratology emphasize the use of in vitro embryoid bodies, organoid, and transcriptomic profiling to elucidate early pathogenic events. By integrating histomorphometric analysis with genomic and proteomic datasets, researchers can map the trajectory from initial molecular insult to visible morphological malformation. Understanding these mechanisms not only clarifies the pathogenesis of birth defects but also informs toxicological screening pharmacovigilance, and preventive medicine in reproductive health.

106- The phrase “critical window of organogenesis” refers to:

- a) Time period when organ can regenerate after damage
- b) The histological layers of mature and immature organs
- c) Stage of development when organ formation is most sensitive to disruption
- d) Period of postnatal growth and repair

107-The developmental defect holoprosencephaly results from:

- a) Inhibition of SHH signaling
- b) Excessive BMP expression in the hindbrain
- c) Reduce FGF activity in limb buds
- d) Overproduction of HOX transcription factors

108-A transcriptomic profile is used to:

- a) Use total set of lipids in the teratology research
- b) Find how the disorders happens
- c) Elucidate an embryoid body
- d) Find chromosomal structure during mitosis

109- Disruption of morphogen gradients primarily affect:

- a) The biochemical composition of extracellular matrix
- b) The immature response to teratogens
- c) The metabolism of maternal nutrients
- d) The spatial organization and differentiation of embryonic cells

110-The integration of histomorphometric analysis with genomic data allows researchers to:

- a) Measure the three dimensional geometry of tissues in relation to gene expression
- b) Replace animal testing with computer simulations
- c) Eliminate the need for histological staining
- d) Focus exclusively on postnatal pathologies

■ Part two: Vocabulary

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer (a, b, c, or d).

111- The prefix *peri-* in perichondrium means:

- a) Near
- b) In front of
- c) Around
- d) Primarily

112- In histology, eosinophilic cytoplasm means that the cytoplasm:

- a) Stains blue
- b) Stains pink
- c) Appears colorless
- d) Contains abundant melanin

113- The zygomatic arch in anatomy is pertaining to:

- a) The thoracic cage
- b) The shoulder girdle
- c) The cheek region of the skull
- d) The pelvic bone

114- The suffix- *plasty* in rhinoplasty indicates:

- a) Surgical repair or formation
- b) Study of disease
- c) Inflammation
- d) Measurement

115- In embryology, induction refers to:

- a) The migration of mesodermal cells within primitive streak
- b) Influences of one group of cells to the differentiation of another
- c) The regression of embryonic structures
- d) The genetic deletion of regulatory genes

■ Part one: Reading comprehension

Read the following passages carefully and then answer the questions that follow. Base your answers on the information in the passage only.

Passage 1:

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing healthcare by enhancing diagnostic accuracy, personalizing treatment plans, and streamlining administrative tasks. In diagnostics, AI algorithms analyze medical images such as X-rays and MRIs with remarkable precision, often surpassing human radiologists in detecting anomalies like tumors or fractures. For instance, machine learning models trained on vast datasets can identify early signs of diseases such as cancer or Alzheimer's, enabling timely interventions that improve patient outcomes. Moreover, AI-powered predictive analytics forecast disease outbreaks and patient deteriorations, allowing healthcare providers to allocate resources more efficiently. In treatment personalization, AI systems process genetic information and medical histories to recommend tailored therapies, reducing the trial-and-error approach in prescribing medications. This not only minimizes adverse effects but also optimizes recovery times. Administrative applications of AI include automating scheduling, billing, and electronic health record management, which reduces paperwork and frees up medical staff to focus on patient care. However, the integration of AI in healthcare raises ethical concerns, including data privacy, algorithmic bias, and the potential displacement of jobs. Ensuring that AI systems are trained on diverse datasets is crucial to avoid biases that could disproportionately affect minority groups. Additionally, robust cyber-security measures are essential to protect sensitive patient information from breaches. Despite these challenges, the benefits of AI in healthcare are substantial, promising a future where medical care is more accessible, efficient, and effective. Governments and organizations are investing heavily in AI research to harness its potential while addressing the associated risks. As AI continues to evolve, its role in healthcare will likely expand, incorporating advanced technologies like natural language processing for better doctor-patient communication and robotics for surgical precision. Ultimately, AI has the potential to democratize healthcare, making high-quality medical services available to underserved populations around the world.

116- It is stated that artificial intelligence in diagnostics.

- a) outperforms human experts in finding masses and broken bones
- b) helps reduce the workload of administrative staff
- c) assists in tailoring treatment plans to individual patients
- d) forecasts abnormal bone fractures and cancerous tumors

117- As regards the predictive models, AI can help practitioners

- a) enhance patient deterioration and disease epidemics
- b) train hospital databases and warn about diseases
- c) take well-timed actions to treat patients
- d) enable datasets to identify initial signs of diseases

118- In personalized treatment, artificial intelligence

- a) helps doctors pile up patient records
- b) minimizes the accuracy of hospital billing systems
- c) reduces guesswork in ordering proper medication
- d) prevents routine access to patient records

119- The ethical concern to avoid affecting minority groups requires

- a) taking security measures to safeguard patient communication
- b) using varied datasets to help prevent bias algorithms
- c) protecting such groups against job displacement
- d) undermining healthcare issues proportionately

120- AI helps the democratization of healthcare by

- a) improving doctor-patient communication through speech recognition tools
- b) eliminating the need for government supervision on AI development
- c) reducing the cost of robotic equipment used in potential surgeries
- d) making advanced medical services more accessible to deprived communities

Passage 2:

Health inequality refers to the systematic differences in health outcomes and access to healthcare services among different population groups, often influenced by socioeconomic status, race, geography, and education. In many countries, individuals from lower-income backgrounds experience higher rates of chronic diseases such as diabetes, heart disease, and obesity due to limited access to nutritious food, safe environments for physical activity, and preventive medical care. For example, urban-rural divides exacerbate these disparities, with rural populations facing shortages of healthcare providers and longer travel times to facilities, leading to delayed diagnoses and poorer prognoses. Racial and ethnic minorities frequently encounter barriers like discrimination within healthcare systems, cultural insensitivity, and language obstacles, which contribute to lower vaccination rates and higher maternal mortality. Education plays a pivotal role; those with higher education levels are more likely to understand health information, adhere to treatment regimens, and seek timely care, whereas less educated individuals may misunderstand symptoms or avoid seeking help due to stigma. Economic factors compound these issues, as low-wage workers often lack health insurance or cannot afford out-of-pocket expenses, resulting in untreated conditions that worsen over time. Governments and organizations are attempting to address health inequality through policies like expanding public health insurance, investing in community health centers, and promoting health education campaigns targeted at vulnerable groups. However, challenges persist, including political resistance to funding increases and the slow pace of systemic change. Technological advancements, such as telemedicine, offer promise in bridging geographical gaps, but digital divides—where low-income or elderly populations lack internet access—can inadvertently widen inequalities. Ultimately, reducing health inequality requires a multifaceted approach involving policy reform, community engagement, and equitable resource distribution to ensure that all individuals, regardless of background, can achieve optimal health outcomes and live longer, healthier lives.

121- This reading passage mainly discusses

- a) the roles of technology in healthcare
- b) impacts of urban living on healthcare
- c) advantages of higher education levels in health
- d) causes of and solutions to health disparities

122- It is stated in the passage that health inequality is influenced by

- a) disease stigma
- b) socioeconomic condition
- c) elderly access to telemedicine
- d) political resistance

123- Governments reduce health inequality by

- a) educating individuals with equitable resources
- b) increasing out of pocket expenses
- c) adhering to treatment regimens
- d) expanding community health facilities

124- Which of the following is NOT mentioned as an obstacle to racial minorities?

- a) Cultural insensitivity
- b) Communication issues
- c) Understanding health information
- d) Inequality of health care services

125- It is inferred that technological advancements are hindered by

- a) digital divides
- b) equitable resource
- c) internet access
- d) policy reform

■ Part two: Vocabulary

Complete the following sentences, choosing the most appropriate answer (a, b, c, or d).

126- The medication the virus from reproducing in the body.

- a) generates
- b) inhibits
- c) scatters
- d) radiates

127- His appendix leading to emergency surgery.

- a) ruptured
- b) nurtured
- c) alleviated
- d) ameliorated

128- Doctors often treatment plans to each patient's unique health profile.

- a) predispose
- b) generalize
- c) customize
- d) expose

129- Evidence-based research modern medical practices which, in turn, strengthens the efficacy of treatment plans.

- a) depreciates
- b) undermines
- c) debilitates
- d) underpins

130- Elderly patients are falls due to physical weakness, so they need extra care and attention.

- a) content with
- b) amazed with
- c) adjacent to
- d) prone to

موفق باشید

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 ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ لغایت ساعت ۸ صبح مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ 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.

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 مورد و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه

پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش علوم پزشکی

نام:		نام خانوادگی:		کد ملی:	
نام رشته:		نام درس:		شماره سوال:	
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: