



به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

پنج شنبه

۱۴۰۴/۰۸/۰۸

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

رشته: ویروس‌شناسی پزشکی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

ویروس‌شناسی پزشکی

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.





بیولوژی سلولی و مولکولی

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 گلو تامات
- ج) ۳-متیل هیستیدین
- د) O-GlcNAc- ترئونین

۳- با توجه به نقش فرا تر از حمایت سلول‌های گلیا در عملکرد فعال مغز، کدام ویژگی آستروسیت‌ها نقش مشارکتی آنها در فعالیت عصبی را تقویت می‌کند؟

- الف) آستروسیت‌ها صرفاً غلاف‌های میلینی برای آکسون‌ها فراهم می‌کنند.
- ب) آستروسیت‌ها از طریق اتصالات گپ شبکه‌هایی تشکیل می‌دهند تا امواج Ca^{++} را منتشر کنند و انتقال سیناپسی را مدوله کنند.
- ج) آستروسیت‌ها به عنوان عایق‌های غیرفعال بدون تأثیر بر هموستازی یونی عمل می‌کنند.
- د) آستروسیت‌ها عمدتاً پتانسیل‌های عمل در مدارهای عصبی تولید می‌کنند.

۴- کدام تکنیک به پژوهشگران این امکان را می‌دهد که حرکت پروتئین‌های خاص را در سلول‌های زنده ردیابی کنند؟

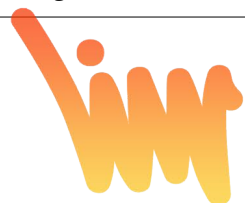
- الف) بیان پروتئین کایمریک حاوی پروتئین مورد نظر متصل به یک پروتئین فلئورسنت طبیعی در سلول
- ب) میکروسکوپ فلئورسانس اختصاصی جهت ردیابی پروتئین روی سلول‌های تثبیت شده روی لام
- ج) رنگ‌آمیزی شیمیایی پروتئین‌های سلولی و استفاده از میکروسکوپی نوری
- د) استفاده از تکنیک‌های پیشرفته نوری برای افزایش وضوح تصویر و ردیابی پروتئین‌های داخل سلولی

۵- چرا در 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.

۶- چرا وجود توالی‌های منحصر به فرد آنزیم‌های محدودکننده در ناحیه Polylinker و کتور پلاسمیدی اهمیت دارد؟

- الف) برای افزایش بیان ژن مقاومتی
- ب) برای جلوگیری از بسته شدن مجدد و کتور بدون درج DNA خارجی
- ج) برای حذف توالی‌های تکراری در ژنوم میزبان
- د) برای فعال‌سازی پروموتورهای مجاور



۷- کدام ویژگی در ژن‌های دارای پروموتور نوع CpG Island مشاهده می‌شود؟

(الف) رونویسی در یک جهت (uni-directional)

(ب) فعال بودن در بافت‌های خاص

(ج) رونویسی در هر دو جهت (divergent transcription)

(د) وابستگی شدید به TATA Box

۸- فرآیند ویرایش RNA که طی آن یک کدون (CAA) گلوتامین در mRNA آپولیپوپروتئین B به کدون خاتمه

UAA تبدیل می‌شود، توسط کدام آنزیم کاتالیز می‌شود؟

(الف) آدنوزین دامیناز (ADAR)

(ب) سیتیدین دامیناز

(ج) لیگاز RNA

(د) RNA پلیمراز II

۹- 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.

۱۰- در مدل شیمیوستاتیک پیتز میشل، اتصال بین انتقال الکترون و سنتز ATP با چه مکانیسمی انجام می‌شود؟

(الف) واسطه‌های شیمیایی بین کمپلکس‌ها و ATP synthase

(ب) وجود یک ترکیب پرانرژی محلول

(ج) گرادیان الکتروشیمیایی پروتون

(د) فسفوریلاسیون کووالانسی ADP

۱۱- چرخه Ran-GTP / Ran-GDP در حمل‌ونقل هسته‌ای چه نقشی دارد؟

(الف) فراهم کردن انرژی برای عبور پروتئین

(ب) تعیین جهت انتقال (ورود یا خروج)

(ج) فعال‌سازی پروتئازهای سیگنال

(د) مهار ترجمه

۱۲- پروتئین NSF در فرآیند ترافیک وزیکولی چه نقشی دارد؟

(الف) جدا کردن SNARE ها پس از همجوشی

(ب) آغاز تشکیل پوشش Clathrin

(ج) شناسایی گیرنده‌ها

(د) تجزیه Rab-GTP

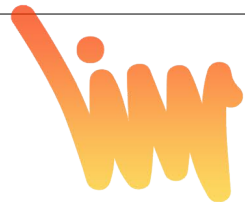
۱۳- نقش DAG در پیام‌رسانی چیست؟

(الف) فعال کردن PKA

(ب) افزایش IP3

(ج) افزایش کلسیم

(د) فعال کردن PKC



۱۴- در پیام رسانی Delta/Notch کدام اتفاق می‌افتد؟

- الف) گیرنده Delta/Notch توسط لیگاند اختصاصی ADAM فعال می‌شود.
- 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.

۱۵- کدام پروتئین به فعال‌سازی Arp2/3 کمک می‌کند؟

- الف) فورمین‌ها (Formins)
- ب) پروفیلین (Profilin)
- ج) CapZ
- د) Nucleation promoting factor (NPF)

۱۶- 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

۱۷- چه فرآیندی مانع ورود به آنافاز (Anaphase) می‌شود تا همه کروموزوم‌ها به میکروتوبول‌ها متصل شوند؟

- الف) کمپلکس CPC
- ب) Spindle Assembly Checkpoint
- ج) گرادیان Ran-GTP
- د) کوتاه شدن میکروتوبول‌های قطبی

۱۸- چه مکانیسمی مانع از بارگذاری مجدد هلیکازها روی DNA در حین همانندسازی شده و تضمین می‌کند که هر

origin تنها یک بار در طول چرخه سلولی تکثیر شود؟

- الف) فعال شدن CDK‌های فاز S
- ب) تخریب سیکلین‌های G1
- ج) اتصال CKI‌ها به CDK‌های فاز M
- د) فسفریلاسیون سیکلین‌های G1/S

۱۹- کدام گزینه ساختاری مشابه بتا کاتنین (Beta Catenin) دارد؟

- الف) Collagen
- ب) Hemoglobin
- ج) Plakoglobin
- د) Fibronectin

۲۰- کدام گزینه ساختار میله مانند دارد و با ایجاد کراس لینک با کلاژن IV موجب پایداری Basal Laminae می‌گردد؟

- الف) Transferrin
- ب) Myoglobin
- ج) Nidogen
- د) Albumin

ویروس‌شناسی پزشکی



۲۱- رشته منفی در ویروس‌های پیکورنا واجد کدام ساختار مولکولی است؟

- الف) واجد توالی پلی A در ساختار خود است.
- ب) واجد توالی پلی U در ساختار ۵' خود است.
- ج) واجد ساختار IRES است.
- د) واجد توالی پلی C در ساختار ۵' خود است.

۲۲- در ساختمان کدام یک از ویروس‌ها، IRES تایپ ۳ وجود دارد؟

- الف) کاردیوویروس
- ب) راینوویروس
- ج) هپاتیت A
- د) آفتوویروس

۲۳- کلیواژ پلی پروتئین در نوروویروس توسط کدام آنزیم پروتئولیتیک اتفاق می‌افتد؟

- الف) سیستئین پروتئیناز ویروسی
- ب) پروتئین NS5
- ج) NS7
- د) Furin

۲۴- در آدنوویروس‌ها چه فاکتوری در زمان مهار نسخه برداری mRNA سلولی به تولید Late mRNA کمک می‌کند؟

- الف) توالی پروموتور MLP
- ب) توالی رهبر سه تایی TPL
- ج) اتصال لیگاند به رسیپتور
- د) اتصال یک باز dCMP به pTP

۲۵- ناقل ویروس Bluetongue کدام مورد است؟

- الف) Culicoides
- ب) Anopheles annulipes
- ج) Mansonia
- د) Aedes

۲۶- در عفونت فیبروبلاستها با HCMV بیان کدام یک از گلوکز ترانسپورترها (GLUTs) افزایش می‌یابد؟

- الف) GLUT-4
- ب) GLUT-1
- ج) GLUT-8
- د) GLUT-9

۲۷- تمام موارد، سنسور تشخیص DNA ویروسی در سیتوپلاسم هستند، بجز:

- الف) IRF16
- ب) MAD5
- ج) RIG-1
- د) cGAS

۲۸- در کدام یک از عفونت‌های ویروسی اجسام انکلوژنی در هسته و سیتوپلاسم دیده می‌شوند؟

- الف) سرخک و سیتومگالوویروس
- ب) پاکس و هرپس سیمپلکس تیپ یک
- ج) پاروویروس B19 و پارا آنفلوآنزا ویروس
- د) ویروس هاری و پولیوما

۲۹- استفاده از واکسن در بیماریهای ویروسی توسط کدام دانشمند وارد علم ویروس‌شناسی شد؟

- الف) Louis Pasteur
- ب) Werner GT
- ج) Ivanofsky
- د) Edward Jenner



۳۰- کدام یک از پروتئین‌ها توسط HDV کد می‌شوند؟

الف) S-HDAg, L-HDAg

ب) L-HBsAg, S-HBsAg

ج) L-HBsAg, L-HDAg

د) S-HDAg, S-HBsAg

۳۱- کدام ژن ویروس‌های پاپیلوما عملکرد transcriptional activator را دارد؟

الف) E1

ب) E2

ج) L1

د) L2

۳۲- کدام یک از پروتئین‌های ویروس SV40 دارای فعالیت هلیکازی می‌باشد؟

الف) Large T Ag

ب) Agnoprotein

ج) Middle T Ag

د) Small T Ag

۳۳- آنزیم Putative protease (PCP) در ساختمان ویروسی کدام خانواده ویروسی وجود دارد؟

الف) رابدو

ب) هپه

ج) کرونا

د) رترو

۳۴- کدام پروتئین ویروس HIV-1 باعث غیرفعال شدن APOBEC3G می‌گردد؟

الف) Vif

ب) Vpr

ج) Nef

د) Rev

۳۵- کدام پروتئین ویروس HTLV-1 باعث افزایش کلسیم درون سلولی می‌گردد؟

الف) p15

ب) p16

ج) p12

د) p30

۳۶- کدام پروتئین ویروس هپاتیت B در تجزیه Smc5/6 complex نقش دارد؟

الف) X

ب) Pre-core

ج) Core

د) Pre-S1

۳۷- حذف کدام یک از ژن‌های ویروس واکسینیا موجب اختلال در تشکیل دنباله اکتینی و کاهش گسترش ویروس می‌شود؟

الف) K2L

ب) B5R

ج) E2L

د) A33R

۳۸- کدام یک در SARS-CoV-2 دارای نقش ویروپورینی است؟

الف) ORF6

ب) ORF3a

ج) ORF8

د) ORF3b

۳۹- مسئول شکستن سایت S2' در پروتئین اسپایک SARS-CoV کدام است؟

الف) آنزیم مبدل آنژیوتانسین ۲ (ACE2)

ب) سرین پروتئاز غشایی TMPRSS2

ج) کاتپسین D

د) متالوپروتئیناز غشایی

۴۰- مکانیسم Ribosomal frame shifting در کدام ناحیه از ژنوم آلفا ویروسها منجر به تولید Transframe protein (TF) می‌شود؟

الف) E1 و 6k

ب) E2-E3

ج) E1-E3

د) E2-6kd

۴۱- در ویروس Sindbis کدام مورد دارای عملکرد Autocatalytic Serine Protease است؟

الف) TF

ب) 6kd

ج) E3

د) Capsid

۴۲- آپولیو پروتئین‌های سلولی در ساختمان کدام ویروس دیده می‌شود؟

الف) هپاتیت E

ب) هپاتیت D

ج) هپاتیت C

د) ویروس سیتومگال

۴۳- کدام یک از پروتئین‌های ویروس هیپاتیت C در مهار مسیر PKR نقش دارد؟

الف) Core (ب) NS3 (ج) NS5A (د) E1

۴۴- کدام یک از سرطان‌های زیر در ارتباط با ویروس اپشتین بار می‌باشد؟

الف) سرطان تخمدان

ب) سرطان معده

ج) سرطان ریه

د) سرطان سینه

۴۵- miR-K1 توسط کدام ویروس کد می‌شود؟

الف) اپشتین بار

ب) هرپس ۸

ج) هرپس ۶

د) سیتومگال

۴۶- پدیده Leaky scanning در کدام ویروس دیده می‌شود؟

الف) بورنا

ب) هیپاتیت C

ج) پاپیلوما

د) آنلو

۴۷- کدام ویروس می‌تواند از طریق شیر مادر به نوزاد منتقل شود؟

الف) Rota

ب) Noro

ج) HSV

د) Astro

۴۸- اصطلاح "memory inflation" در ارتباط با HCMV به چه معناست؟

الف) کاهش تعداد سلول‌های T CD8+ اختصاصی ویروس

ب) افزایش حافظه سلول‌های T اختصاصی ویروس در طول زمان

ج) کاهش پاسخ ایمنی به واکسن‌ها

د) کاهش سلول‌های NK در دوران کودکی

۴۹- کدام گلیکوپروتئین در ورود ویروس‌های HHV-6A و HHV-6B به سلول نقش دارد؟

الف) gQ1

ب) gH/GI

ج) gP96

د) gB

۵۰- در همانندسازی DNA پارووویروس‌ها، نقش NS1 چیست؟

الف) آنزیم nickase و هلیکاز وابسته به ATP

ب) پروتئین پوششی تنظیم‌کننده بیان ژن

ج) آنزیم DNA polymerase ویروسی

د) آنزیم RNA polymerase ویروسی

۵۱- کدام یک از پروتئین‌های ویروس اوربون برای تشکیل VLP کفایت می‌کند؟

الف) F

ب) M

ج) SH

د) L

۵۲- گلیکوپروتئین HEF در کدام ویروس‌ها وجود دارد؟

الف) آنفلوآنزای B و D

ب) آنفلوآنزای B و C

ج) آنفلوآنزای C و D

د) آنفلوآنزای A و D

۵۳- کدام یک از ویروس‌های زیر واکسن زنده ضعیف شده دارند؟

(الف) پاپیلوما

(ب) تب زرد

(ج) هاری

(د) هیپاتیت B

۵۴- انتقال انسان به انسان و حیوان به انسان در کدام ویروس دیده می‌شود؟

(الف) ابولا

(ب) هانتا

(ج) سرخک

(د) دنگی

۵۵- کدام بیماری ناشی از پریون و ژنتیکی بوده و با موتاسیون ژن PRNP مرتبط می‌باشد؟

(الف) Kuru

(ب) Fatal familial insomnia

(ج) Variant Creutzfeldt-Jakob disease

(د) Scrapie

۵۶- کدام ویروس حاوی ژنوم سگمانته می‌باشد؟

(الف) Dearing (T3D)

(ب) Norovirus

(ج) Cricket paralysis virus

(د) Hepatovirus

۵۷- پروتئین (FAST) Fusion-associated small transmembrane در کدام ویروس باعث تولید سین سیشیا می‌شود؟

(الف) Rotavirus

(ب) Reovirus T3 Abney

(ج) Bluetongue virus

(د) Melaka virus

۵۸- نفوذ ویروس آدنو به داخل سلول نتیجه تعامل کدام ماکرومولکول ویروسی با سلول می‌باشد؟

(الف) اتصال هگزون به رسیپتور CAR

(ب) اتصال E1 با فیبر

(ج) تعامل arginine-glycine-aspartic acid (RGD) پنتون با اینتگرین

(د) اتصال توالی arginine-glycine-aspartic acid (RGD) با E2

۵۹- عفونت Congenital با کدام ویروس باعث ایجاد راش‌های blueberry muffin می‌شود؟

(الف) آبله مرغان

(ب) انترو

(ج) هرپس

(د) روبلا

۶۰- کدام یک از موارد زیر در مورد HDV صحیح می‌باشد؟

(الف) محل تکثیر هسته بوده و ویروس فاقد ژن کد کننده آنزیم RNA پلی‌مراز است.

(ب) محل تکثیر سیتوپلاسم بوده و ویروس دارای ژن کد کننده آنزیم RNA پلی‌مراز است.

(ج) محل تکثیر هسته بوده و ویروس دارای ژن کد کننده آنزیم RT است.

(د) محل تکثیر سیتوپلاسم بوده و ویروس فاقد ژن کد کننده آنزیم RT است.

۶۱- Hot spot recombination site آستروویروس‌ها در کدام ناحیه ژنوم آن می‌باشد؟

الف) ORF1b / ORF2

ب) 3' UTR

ج) 5' UTR

د) 3' UTR / ORF2

۶۲- اجسام نگری در سلول‌های آلوده به ویروس هاری هستند.

الف) محل تجمع پروتئین M ویروسی

ب) محل تجمع ذرات کامل ویروسی

ج) محل سنتز RNA ویروسی

د) محل تجمع پروتئین G ویروسی

۶۳- در کدام یک از ویروس‌های زیر بین ژن‌های ویروس نواحی GES, IRS, GSS وجود دارد؟

الف) رابدو ویروس‌ها

ب) ارتومیکسو ویروس‌ها

ج) کرونا ویروس‌ها

د) آسترو ویروس‌ها

۶۴- vesicular stomatitis virus با چه مکانیسمی وارد سلول میزبان می‌گردد؟

الف) Macropinocytosis

ب) Caveolar-Mediated Endocytosis

ج) Clathrin-Mediated Endocytosis

د) Lipid raft-Mediated

۶۵- رسپتور ویروس ابولا کدام است؟

الف) TVB

ب) NCP1

ج) AAVR

د) PiT-1

۶۶- کدام ویروس بدون پوشش برداری وارد هسته می‌شود؟

الف) هرپس

ب) آدنو

ج) پارو

د) باکلو

۶۷- پشه Aedes albopictus ناقل کدام آربوویروس می‌باشد؟

الف) Dengue Virus

ب) West Nile Virus

ج) Japanese Encephalitis Virus

د) Yellow Fever Virus

۶۸- محصول کدام یک از ژنهای KSHV مسئول گذر از فاز نهفته به فاز لیتیک است؟

الف) LANA

ب) vFLIP

ج) Kaposins A

د) RTA/ORF50

۶۹- ساختار هولوآنزیم DNA پلیمراز ویروس هرپس سیمپلکس چگونه است؟

الف) یک هتروداایمر شامل UL30 و UL42

ب) یک مونومر متشکل از زیرواحد UL30

ج) یک همودایمر متشکل از دو زیرواحد UL42

د) یک همودایمر شامل UL41 و UL50

۷۰- کدام یک از پروتئین‌های Respiratory Syncytial Virus آنتی‌بادی‌های نوترالیزان را القا می‌نماید؟

(د) HN

(ج) F

(ب) N

(الف) M2

۷۱- کدام یک از پاروو ویروس‌ها دارای ۳ پروتئین ساختمانی است؟

(الف) B19

(ب) Simian Parvovirus

(ج) AMDV

(د) AAV

۷۲- پروتئین P3 در کدام تایپ ویروس آنفلوآنزا وجود دارد؟

(الف) آنفلوآنزای D

(ب) آنفلوآنزای B

(ج) آنفلوآنزای C

(د) آنفلوآنزای A

۷۳- کدام خانواده ویروسی دارای ژنوم دورشته‌ای خطی (ds linear) می‌باشد؟

(الف) رترو ویریده

(ب) آدنو ویریده

(ج) آرتری ویریده

(د) آنلو ویریده

۷۴- پرایمر ویروس نقص ایمنی اکتسابی کدام می‌باشد؟

(الف) tRNA-Trip

(ب) tRNA-His

(ج) tRNA-pro

(د) tRNA-lys

۷۵- پدیده بازآرایی (Reassortment) در کدام ویروس دیده می‌شود؟

(الف) CCHFV

(ب) Rabies

(ج) Filo

(د) Polio

۷۶- داروی ماریبوویر تکثیر کدام ویروس را مهار می‌کند؟

(الف) هپاتیت C

(ب) آنفلوآنزا

(ج) سیتومگال

(د) واریسلا زوستر

۷۷- ساختار ژنومی فاز لامبدا چیست؟

(الف) dsRNA

(ب) dsDNA

(ج) ssRNA

(د) ssDNA



۷۸- مکانیزم عمل داروی Cidofovir در آدنووایروس‌ها کدام است؟

- الف) مهار فعالیت پروتئازهای ویروس
- ب) مهار فعالیت DNA polymerase ویروس
- ج) مهار ورود ویروس
- د) اثری روی آدنووایروس‌ها ندارد

۷۹- ویروس‌های Ambisense در کدام گروه از طبقه‌بندی بالتیمور قرار دارند؟

- الف) Group VI
- ب) Group II
- ج) Group IV
- د) Group V

۸۰- کدام پروتئین کلسی ویروس‌ها توانایی تشکیل VLP را دارد؟

- الف) VP1
- ب) VP2
- ج) VPg
- د) VF1

۸۱- Turkey rhinotracheitis virus (TRTV) متعلق به کدام جنس ویروسی است؟

- الف) Orthopneumovirus
- ب) Metapneumovirus
- ج) Enteroviruses
- د) Orbivirus

۸۲- کدام گزینه در مورد داروی ویروس آنفلوآنزا صحیح می‌باشد؟

- الف) لانینامیویر به صورت تک دوز استفاده می‌شود.
- ب) لانینامیویر مصرف جهانی دارد.
- ج) لانینامیویر مهارکننده آنزیم پلیمراز ویروس است.
- د) لانینامیویر به صورت خوراکی مصرف می‌شود.

۸۳- دلیل ناکارآمدی واکسن کشته شده ویروس سینسیشیال تنفسی (FI-RSV) کدام مورد بود؟

- الف) افزایش پاسخ‌های ایمنی به سمت Th2
- ب) ازدیاد حساسیت تیپ ۴
- ج) سرکوب ایمنی ذاتی
- د) افزایش پاسخ‌های ایمنی وابسته به Th1

۸۴- در فرد مشکوک به سرخجه سه روز بعد از راش، در صورت منفی شدن تست IgM ELISA کدام تست تاییدی

پیشنهاد می‌گردد؟

- الف) انجام تست IgG Avidity بر روی سرم
- ب) انجام تست Real-time-PCR بر روی نمونه گلو
- ج) تکرار مجدد تست ELISA IgM بر روی سرم
- د) انجام تست IgG total بر روی سرم



۸۵- نتیجه تست مثبت کاذب ویروس سرخجه با کدام روش رد می‌شود؟

الف) Indirect IgM ELISA

ب) Capture IgM ELISA

ج) Direct IgM ELISA

د) Immunofluorescence Assay

۸۶- Tumor virus X به کدام خانواده ویروسی تعلق دارد؟

الف) رترو ویریده ب) پاکس ویریده ج) پارو ویریده د) پولیوما ویریده

۸۷- تکثیر و کشت ویروس Marburg نیازمند چه سطحی از ایمنی در آزمایشگاه می‌باشد؟

الف) Biosafety level 4

ب) Biosafety level 3

ج) Biosafety level 2

د) Biosafety level 1

۸۸- توالی cis-acting sequences در کدام ناحیه از ژنوم پولیوما ویروس‌ها قرار دارد؟

الف) NCCR

ب) Middle T Ag

ج) Small T Ag

د) Large T Ag

۸۹- شکستن پروتئین L2 در پاپیلوما ویروس‌ها توسط کدام آنزیم اتفاق می‌افتد؟

الف) Calpains

ب) Signal peptidase

ج) Caspases

د) Furin

۹۰- نظریه شبه گونه‌ها یا quasispecies theory در مورد کدام گروه از ویروس‌های زیر صادق است؟

الف) آدنوویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها، HCV

ب) پاکس ویروس‌ها، HIV و آنفلوآنزا

ج) آنفلوآنزا، HIV و HCV

د) آنفلوآنزا، هرپس ویروس‌ها، پاکس ویروس‌ها

۹۱- تست خنثی‌سازی (NT) جز کدام یک از تست‌های سرولوژیک می‌باشد؟

الف) Functional Assays

ب) Binding Assays

ج) Immunobinding Assays

د) Agglutination Assays

۹۲- کدام ساب تایپ‌های ویروس‌های آنفلوآنزای پرندگان می‌توانند در انسان‌ها باعث عفونت شوند؟

الف) H5N1 و H5N2

ب) H5N1 و H5N8

ج) H5N1 و H5N6

د) H5N1 و H5N9

۹۳- Sputnik Virophages ها به همراه کدام مورد توانایی همانندسازی را دارند؟

الف) Mimiviruses

ب) Nucleocyctovirus

ج) Phycodnaviruses

د) Chloroviruses

۹۴- در پولیوما ویروس‌ها LT-Ag و ST-Ag با چه مکانیسمی تولید می‌شوند؟

الف) Leaky scanning

ب) Reinitiation

ج) Alternative splicing

د) StopGo

۹۵- تزریق کدام واکسن در زنان باردار بلامانع است؟

الف) MMR

ب) HPV

ج) Inactivated flu vaccine

د) Varicella vaccine

۹۶- برای تشخیص همزمان ویروس‌های تنفسی، کدام تست مورد تایید FDA است؟

الف) Film Array

ب) Invader Assay

ج) Lamp Assay

د) Hybrid Capture Assay

۹۷- سلول‌های فیبروبلاست MRC-5 و WI-38 در تشخیص کدام ویروس استفاده می‌شوند؟

الف) CMV (ب) HMPV (ج) Coxackievirus (د) Echovirus

۹۸- ضایعات پوستی ناشی از کدام عامل ویروسی شبیه به‌ثورات آبله مرغان می‌باشد؟

الف) سرخک

ب) سرخجه

ج) انتروویروس

د) پاروویروس B19

۹۹- ساختار ژنوم ویروس Nelson Bay کدام است؟

الف) dsDNA خطی

ب) ssRNA مثبت

ج) ssRNA منفی

د) dsRNA سگمانته

۱۰۰- کدام یک مانع اتصال مولکول gp120 ویروس نقص ایمنی اکتسابی به رسپتور CD4 می‌شود؟

الف) Amprenavir (ب) Fostemsavir (ج) Enfuvirtide (د) Rilpirivine

■ **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:

The S protein of coronaviruses plays essential roles in cell receptor binding, tissue tropism, and pathogenesis and is the primary target of neutralizing antibodies elicited by natural infections. protein consists of an S1 subunit that determines receptor recognition via its receptor-binding domain (RBD) and an S2 subunit responsible for membrane fusion. Vaccine-induced neutralizing antibodies (nAbs) correlate with protection and reduction of viral loads in nonhuman primates (NHPs) after SARS-CoV-2 infection. In humans, the risk of symptomatic COVID-19 decreased with increasing levels of anti-spike IgG, anti-RBD IgG, pseudovirus neutralization titer, and live-virus neutralization titer. In contrast, there were no significant associations between any of the assays and protection against asymptomatic infection. Depletion of T cells in mice impairs virus clearance in SARS-CoV-1 and SARS-CoV-2 infections and the development of robust virus-specific CD4+ and CD8+ responses are associated with milder disease, suggesting T-cell responses are also protective against severe COVID-19.

101- Which protein of coronavirus is essential for pathogenesis of the virus?

- a) Envelope
- b) Spike
- c) N protein
- d) S2 protein

102- Which component of the virus plays as a target for neutralizing antibody?

- a) S2 protein
- b) Matrix protein
- c) Spike
- d) N protein

103- Choose the correct phrase:

- a) Decreasing of T cells are associated with severe COVID-19
- b) Low specific CD4 and CD8 associated with protection
- c) NK cells are essential for clearance of SARS- CoV-2 infection
- d) B lymphocyte has the crucial role in clearance of SARS- CoV-2 infection

104- The risk of symptomatic COVID-19 is decreased by:

- a) Increasing level of anti- RBD IgG
- b) Increasing level of anti-matrix IgG
- c) Increasing level of anti-N IgG
- d) Increasing level of anti-E IgG

105- Which protein is used as a ligand for a receptor?

- a) S2
- b) S1
- c) ACE2
- d) E

Passage 2:

The host immune system employs both cytolytic and noncytolytic strategies for clearing viruses from infected cells and tissues. Noncytolytic mechanisms, which preserve the virally infected cell while clearing the virus, are important for minimizing tissue damage or preserving nonrenewable cell types such as neurons. Virus-specific antibodies play an important role in the clearance of Sindbis virus, and nonneutralizing antibodies that bind to the viral E2 glycoprotein on the surface of infected neurons act in combination with IFN- γ to suppress viral replication without killing the cell. Antibodies can also enter infected cells to inhibit replication of viruses such as reovirus and WNV without killing the infected cell, and the tripart motif containing-21 (TRIM21) protein acts as an intracellular antibody receptor that can bind viruses opsonized with nonneutralizing antibody and promote viral degradation while inducing the activation of antiviral pathways. The immune system also employs a number of cell extrinsic mechanisms to initiate cell killing via apoptosis or other cell death pathways. These effectors include cytokines such as TNF and the complement cascade. NK cells and cytotoxic T cells also kill virally infected cells via cytotoxic granule components that are introduced into virally infected cells via perforin, and which have been shown to be important for the control of a variety of viruses, including herpesviruses, coronaviruses, arenaviruses, picornaviruses, and flaviviruses.

106- The strategy for clearing virus is:

- a) Entering antibodies in infected cells
- b) Increasing the level of IL-1
- c) Increasing the level of IL-8
- d) Increasing the level of TLR4

107- Arenaviruses can be cleared by:

- a) IL-12
- b) IgE
- c) Perforin
- d) IL-8

108- What is the main concept of the text?

- a) Cell mediated immunity and innate responses against viruses
- b) Natural history of viral infections
- c) The role of innate immunity in viral infection
- d) TNF- α response in viral infections

109- Combination of IFN- γ and non-neutralizing antibody can inhibit replication of:

- a) HCV
- b) Corona virus
- c) Sindbis virus
- d) Polio virus

110- Antibodies entry to infected cells can inhibit replication of:

- a) HIV
- b) Hepatitis C virus
- c) HTLV-1
- d) West Nile Virus



■ **Part two: Vocabulary**

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

- 111- With the ever-increasing number of individuals at risk for fungal infection, it is that physician “think about fungi” when confronting a suspected infection.
- Imperative
 - Crucial
 - Important
 - Certain
- 112- Both genetic and environmental factors, including EV infection, have been in the cause of insulin-dependent diabetes (type 1 diabetes, T1D)
- Revealed
 - Indicated
 - Implicated
 - Complicated
- 113- The primary virulence factors of bacteria are the capsule,, invasions, degradative enzymes, toxins and mechanisms for escaping elimination by host defenses.
- Catch
 - Detach
 - Untouched
 - Adhesions
- 114- Genetically viruses can be excellent delivery systems for foreign genes.
- Achieved
 - Manipulated
 - Made
 - Displayed
- 115- disease with R.prowazekii (Brill-zinsser disease) can occur in people years after their initial infection.
- Chronic
 - Acute
 - Recrudescent
 - Asymptomatic

■ **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: