

الا بذکرا... تطمئن القلوب

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

سوالات آزمون ورودی دوره دکتری تخصصی (Ph.D)

رشته: باکتری شناسی پزشکی

سال تحصیلی ۹۱-۹۲

تعداد سوالات: ۱۵۰

زمان: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی، دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

مرکز سنجش آموزش پزشکی

بakteri شناسی پزشکی

باکتری‌شناسی

سوال ۱ - کدام دانشمند زیر درصد G+C را برای تاکسونومی باکتری‌ها مطرح نمود؟

الف) Watson ب) Chargaff ج) Lederberg د) Gilbert

سوال ۲ - واژه "Type strain" که در تاکسونومی باکتری‌ها کاربرد دارد، به چه معنی است؟

- الف) زیر گونه یک گونه از باکتری محسوب می‌شود
ب) گونه مرجع و یک مثال دائمی از یک گونه باکتری محسوب می‌شود
ج) یک سرو تایپ از سویه‌های یک گونه از باکتری محسوب می‌گردد
د) به یک کلنی تک از یک گونه از باکتری اطلاق می‌شود

سوال ۳ - در طبقه‌بندی سروتیپ سالمونلاتیفی موریوم به روش کافمن - وایت، در ساختار آنتی ژنیک

"S.typhimurium 1,4,[5],12" ، Underline بودن فاکتور سوماتیک "1" به چه معنی است؟

- الف) این فاکتور فقط در این سروتیپ وجود دارد.
ب) مؤید دیفازیک بودن این سروتیپ است.
ج) مؤید منو فازیک بودن این سروتیپ است.
د) این فاکتور در ارتباط با یک فاز لیزوژن است.

سوال ۴ - در انتقال ویتامین B12 به *E.coli* کدام گزینه نقش دارد؟

الف) LamB ب) TonB ج) OmpF د) OmpC

سوال ۵ - تمامی موارد زیر درباره Archaea صحیح می‌باشند، بجز:

- الف) آنتی بیوتیک‌های موثر بر دیواره سلولی باکتری‌ها، بر Archaea بی‌اثرند.
ب) در دیواره سلولی Archaea قندهایی چون گالاکتوز آمین جایگزین گلوکز آمین شده‌اند.
ج) وجه مشترک پپتیدوگلیکان Archaea با باکتری‌ها، ساختار پپتیدی پل‌های عرضی در پپتیدوگلیکان است.
د) در ساختار pseudopeptidoglycan در Archaea فقط اسیدهای آمینه نوع L مثل L-glutamate وجود دارد

سوال ۶ - کاست ABC در باکتری‌های گرم منفی در کجا قرار دارد؟

الف) سیتوپلاسم ب) فضای پری‌پلاسم ج) غشاء خارجی د) غشاء داخلی

سوال ۷ - برای به چرخش درآمدن تاژک باکتری، پروتون‌ها از کدامیک از پروتئین‌های زیر عبور کرده و وارد

سیتوپلاسم می‌شوند؟

الف) پروتئین Switch ب) پروتئین Mot ج) حلقه L د) حلقه P

سوال ۸ - در تخمیر گلوکز از مسیر Entner - Doudoroff، چند مولکول تریوز فسفات ایجاد می‌شود؟

الف) سه مولکول ب) دو مولکول ج) یک مولکول د) چهار مولکول

سوال ۹ - تمام گزینه‌های زیر در مورد dissimilatory nitrate reduction صحیح است، بجز:

- الف) نیترات به عنوان پذیرنده نهایی زنجیره انتقال الکترون مطرح می‌باشد.
ب) این واکنش معادل اولین مرحله دنیتریفیکاسیون محسوب می‌گردد.
ج) میکروارگانسیم در احیاء نیترات انرژی کمتری در مقایسه با اکسیژن کسب می‌نماید.
د) محصول و یا محصولات حاصل از این واکنش معمولاً جذب میکروارگانسیم می‌گردد.

سوال ۱۰ - کدامیک از ترکیب‌های زیر به عنوان فوکال متابولیت (Focal Metabolite) در باکتری‌ها عمل می‌کند؟
الف) پیروات ب) فروکتوز ج) اگزالواستات د) تریوز فسفات

سوال ۱۱ - باکتری‌های هوازی مطلق (نظیر پseudomonas و نایسریا)، گلوکز را از کدام چرخه متابولیکی زیر مصرف می‌نمایند؟

- الف) Etner - doudoroff
ب) Glyoxylate
ج) Phosphogluconate
د) Pentose - Phosphate Shunt

سوال ۱۲ - در درمان عفونت ناشی از *انتروکوکوس فاسیوم* مقاوم به ونکومايسين، کدام آنتی‌بیوتیک کاربرد دارد؟
الف) سفازولین ب) ستیل‌مایسین ج) اسپکتینومايسين د) استرپتوگرامین

سوال ۱۳ - رسپتور PBP3 مربوط به کدامیک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر است؟
الف) کلاریترومایسین ب) آزترونام ج) وانکومايسين د) اسپکتینومايسين

سوال ۱۴ - آنتی‌بیوتیک Daptomycin با کدامیک از آنتی‌بیوتیک‌های زیر اثر سینرژیستی دارد؟
الف) تیکارسیلین ب) جنتامایسین ج) کلیندامایسین د) آزیترومایسین

سوال ۱۵ - کدام یک از جملات زیر بیانگر نقطه مرگ حرارتی "Thermal death point" در میکروبه‌ها محسوب می‌گردد؟

- الف) حداقل زمان مورد نیاز برای کشتن میکروبه‌ها در دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد
ب) کمترین دمای مورد نیاز برای کشتن میکروبه‌ها در مدت ۶۰ دقیقه
ج) حداقل زمان مورد نیاز برای کشتن میکروبه‌ها در دمای ۶۰ درجه سانتی‌گراد
د) کمترین دمای مورد نیاز برای کشتن میکروبه‌ها در مدت ۱۰ دقیقه

سوال ۱۶ - **Triclosan** جزء کدام ترکیب شیمیایی بوده و نقش آن چیست؟

- الف) Sporocidal - Ammonium Components
ب) Bactericidal - Aldehydes
ج) Sporostatic - Bisphenols
د) Bactericidal - Halogens

سوال ۱۷ - جایگاه ژنی کدامیک از توکسین‌های باکتریایی زیر روی فاژ است؟

- الف) آنتراکس ب) کزاز ج) بوردتلا د) شبه‌شیگا در *E. coli*

سوال ۱۸ - کدامیک از ترانسپوزون‌های زیر کاندیدیتو است؟

- الف) Tn916 ب) Tn7 ج) Tn 4001 د) Tn1

سوال ۱۹ - تهاجم کدامیک از باکتری‌های زیر به سلول اپی‌تلیال میزبان با مکانیسم trigger صورت می‌گیرد؟

- الف) شیگلا ب) یرسینیا ج) لیستریا د) لژیونلا

سوال ۲۰ - کدام مکانیسم زیر موجب (phase variation) فلاژل در سالمونلاتیفی موریوم می شود؟

الف) DNA inversion (ب) DNA duplication (ج) DNA insertion (د) DNA deletion

سوال ۲۱ - کدامیک از گزینه های زیر موجب عدم سازش (incompatibility) دوپلاسمید در درون یک سلول باکتریایی می گردد؟

الف) رقابت برای الحاق در کروموزوم سلول میزبان

ب) تداخل در تکثیر آنها در سلول میزبان

ج) تداخل در ژن های مسئول انتقال پلاسمیدها

د) غیر متیله بودن ژنوم پلاسمیدها در سیتوپلاسم سلول میزبان

سوال ۲۲ - کدامیک از فاکتورهای سیگما، Response stress (پاسخ استرس) را در باسیلوس سوبتیلیس کنترل می نماید؟

الف) δ^B (ب) δ^A (ج) δ^D (د) δ^E

سوال ۲۳ - کدامیک از گزینه های زیر، اینتگرون ها (Integrans) را معرفی می کند؟

الف) بخشی از کروموزوم که در آن ترانسپوزون (Tn) وارد شده است.

ب) بخشی از کروموزوم که در آن پلاسمید F' وارد شده است.

ج) بخشی از کروموزوم که در آن ژنهای متعدد مقاومت دارویی وارد شده است.

د) بخشی از کروموزوم که در آن باکتریوفاژهای ملایم وارد شده است.

سوال ۲۴ - کلیه روش های زیر برای تقسیم بندی پلاسمیدهای باکتریایی استفاده می شوند، بجز:

الف) براساس قابلیت انتقال پلاسمید به سلول دیگر

ب) براساس فنوتیپ ایجاد شده در سلول میزبان

ج) براساس عدم سازش پلاسمیدها در سلول میزبان

د) براساس میزان درصد مولی A+T در ساختار پلاسمید

سوال ۲۵ - محیط کشت Polymyxin - lysozyme - EDTA - thallos acetate agar برای جداسازی کدام باکتری زیر کاربرد دارد؟

الف) *Bacillus anthracis*

ب) *Tropheryma whipplei*

ج) *Neisseria meningitidis*

د) *Borrelia hermsii*

سوال ۲۶ - کدامیک از گزینه های زیر در مورد همولیزین HbI باسیلوس سرئوس صحیح می باشد؟

الف) دارای اثر Dermonecrotic می باشد.

ب) باعث استفراغ می شود.

ج) باعث Necrotic enteritis می شود.

د) همان توکسین Cereulide می باشد.

سوال ۲۷ - کدام یک از گزینه‌های زیر رسپتور توکسین دیفتری محسوب می‌شود؟

الف) Lactosylceramide on respiratory cells

ب) Heparin - binding epidermal growth factor

ج) Glycolipid on tracheal cells

د) Elastin - binding protein

سوال ۲۸ - کدام یک از گزینه‌های زیر به عنوان گیرنده اینترنالین A در سطح باکتری لیستریامونوسیتوژنز می‌باشد؟

الف) Lactosylceramide

ب) E-cadherin

ج) Heparansulfate

د) Polysialogangliosides

سوال ۲۹ - در حال حاضر سویه‌های استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی‌سیلین با منشاء جامعه (Community acquired *S.aureus*)، در ایجاد عفونت‌های جلدی در بیماران غیر بستری و نیز پنومونی‌های شدید

دخالت دارند. این سویه‌ها دارای همه خصوصیات مشترک زیر هستند، بجز:

الف) به غیر از داروهای بتا - لاکتام، به اغلب آنتی بیوتیک‌های دیگر حساس هستند

ب) در ارتباط با مقاومت به متی‌سیلین، متعلق به SCCmec از تیپ IV هستند

ج) قادر به تولید آنروتوکسین A و F هستند

د) دارای توکسین لکوسیدین "Panton-valentine" هستند

سوال ۳۰ - آنزیم Thermonuclease در تمام گونه‌های استافیلوکوک زیر مشاهده می‌شود، بجز:

الف) *S. hyicus* (الف) *S. intermedius* (ب) *S. schleiferi* (ج) *S. haemolyticus* (د)

سوال ۳۱ - در کدام یک از پروسه‌های Group translocation در استروپتوکوک‌ها از فسفوانول پیرووات به عنوان منبع انرژی جهت انتقال قندها استفاده می‌شود؟

الف) Phosphotransferase system

ب) (ABC) ATP binding cassette

ج) Glycerol permease

د) Glycerol phosphate permease

سوال ۳۲ - کلیه مواد خارج سلولی مترشحه از استافیلوکوکوس اورئوس، در لیز سلول میزبان نقش دارند، بجز:

الف) اسفنگومیلیناز (الف) آلفا توکسین (ب) توکسین اکسفولیاتیو (ج) لکوسیدین (د)

سوال ۳۳ - عناصر تکرار شونده کوچک (عناصر *Correia*) از خصوصیات ژنوم کدام باکتری زیر می‌باشد؟

الف) استافیلوکوک (الف) نایسریا (ب) اشیشیا (ج) سودوموناس (د)

سوال ۳۴ - کدام یک از سویه‌های اشیشیاکلی دارای گلیکو پروتئین‌های غشاء خارجی Tib A و Tia بوده و در اتصال و تهاجم این سویه از باکتری نقش ایفا می‌نماید؟

الف) EPEC (الف) ETEC (ب) EIEC (ج) EAaggEC (د)

سوال ۳۵ - سویه‌های متعلق به اشریشیاکلی (UPEC) *Uropathogenic E. coli* سموم زیر را ترشح می‌نمایند، بجز:

الف) Hemolysin

ب) Plasmid encoded toxin (pet)

ج) Necrotizing factor 1 (CNF1)

د) Secreted autotransporter toxin (Sat)

سوال ۳۶ - بررسی اتصال باکتری در کشت سلولی HEP-2 به عنوان یک تست استاندارد طلایی (Gold standard) در شناسایی کدام یک از انواع اشریشیاکلی به کار می‌رود؟

الف) EPEC

ب) EHEC

ج) EAaggEC

د) EIEC

سوال ۳۷ - آزمایش مثبت PCR در مورد کدامیک از ژنهای زیر وجود ESBL را در کلبسیلا پنومونیه ۱۰۰٪ اثبات می‌کند؟

الف) TEM

ب) SHV

ج) CTX-M15

د) Aph(2'')-Ic

سوال ۳۸ - آنتی ژن Vi در کلیه سروتیپ‌های سالمونلایی زیر وجود دارد، بجز:

الف) *S. typhi*

ب) *S. paratyphi B*

ج) *S. paratyphi C*

د) *S. dublin*

سوال ۳۹ - محصول کدام یک از ژنهای زیر در شیگلا، یک پروتئین غشاء خارجی باکتری محسوب گردیده و مسئول آغاز حرکت باکتری در سیتوپلاسم سلول میزبان می‌باشد؟

الف) SepA

ب) OSP

ج) VirG

د) ipaH

سوال ۴۰ - Fried egg appearance از ویژگیهای تشخیصی کلنی کدامیک از باکتریهای زیر در محیط کشت جامد می‌باشد؟

الف) پسودوموناس پوتیدا

ب) پسودوموناس آئروژینوزا

ج) پسودوموناس فلاوی سنس

د) پسودوموناس فلوتورسنس

سوال ۴۱ - Efflux pumps در مقاومت آنتی بیوتیکی کدامیک از باکتریهای زیر اهمیت ویژه دارند؟

الف) کلبسیلا پنومونیه

ب) ویبریوکلره

ج) آسینتوباکتر بومانی

د) هلیکوباکتر پیلوری

سوال ۴۲ - جداسازی کدامیک از ژنو وارهای (Genovar) بورخولدريا سپاسيا از بیماران مبتلا به سیستمیک فیبروزیس بیشتر است؟

الف) II

ب) I

ج) IV

د) III

سوال ۴۳ - تست Ligated rabbit ileal loop در تشخیص کدام سم زیر کاربرد دارد؟

الف) Perfringolysin

ب) Listeriolysin

ج) Diphtheria toxin

د) Aeromonas aerolysin

سوال ۴۴ - کدامیک از سموم زیر توسط باکتری *Campylobacter jejuni* ترشح می شود؟

- الف) Plasmid encoded toxin (PET)
ب) Cytodistending toxin (CDT)
ج) Shiga like toxin
د) Cholera like entero toxin

سوال ۴۵ - استفاده از تمامی ژن های زیر به عنوان یک مارکر برای تشخیص سویه های *H. pylori* با پتانسیل بیماری زایی بالا بکار می رود، بجز:

- الف) *cag A* ب) *vac A* ج) *bab A* د) *sab A*

سوال ۴۶ - ژلوز واگاتسوما برای تشخیص کدامیک از گونه های ویبریو زیر با ارزش است؟

- الف) ولنیفیکوس ب) دامسلا ج) پاراهمولیتیکوس د) آلزینولیتیکوس

سوال ۴۷ - کدام یک از عوارض زیر متعاقب عفونت با سروتیپ *O:19 Penner* از کمپیلوباکتر ژژونی در انسان بروز می نماید؟

- الف) Acute motor axonal neuropathy
ب) Rheumatoid arthritis
ج) Subclinical hypothyroidism
د) Irritable bowel syndrome

سوال ۴۸ - ویژگی های مولد عفونت موضعی، آرایش موازی، نیاز به فاکتور X و ده درصد CO_2 و رشد در دمای ۳۳ درجه سانتیگراد، به کدام یک از گونه های هموفیلوس زیر مربوط می باشد؟

- الف) آفروفیلوس ب) دوکرهای ج) اجیپتیوس د) پاراآنفلوانزه

سوال ۴۹ - واکسن جدید فاقد سلول (acellular) پرتوسیسی، شامل همه اجزاء زیر است، بجز:

- الف) Filamentous ب) Pertactin ج) Hemolysin toxin د) Pertussis toxin

سوال ۵۰ - آنتی ژن سطحی L موجود در گونه های بروسلا به کدامیک از آنتی ژنهای زیر شباهت دارد؟

- الف) PRP در هموفیلوس آنفلوانزه
ب) Vi در سالمونلاتیفی
ج) هماگلوترینین رشته ای در بوردتلا پرتوسیسی
د) لیپوتیکوئیک اسید در استرپتوکوک گروه A

سوال ۵۱ - آنزیم سیتروولین اورئیداز (*citrulline ureidase*) در کدامیک از باکتریهای زیر مشاهده می شود؟

- الف) بروسلا ملی تنسیس ب) هموفیلوس آنفلوانزه ج) بوردتلا پرتوسیسی د) فرانسسیلا تولارنسیس

سوال ۵۲ - مبنای گروه بندی (بیوگروپینگ) یرسینیاپستیس به سه گروه *orientalis, mediavalis, Antigua* براساس موارد زیر است، بجز:

- الف) پراکندگی جغرافیایی باکتری
ب) پراکندگی جغرافیایی جونده
ج) توانایی احیاء نیترات، تخمیر گلیسرول و ملبیوز
د) توانایی ایجاد خیارک و طاعون ریوی

سوال ۵۳ - کدامیک از پروتئین های *YOP* (Yersinia Outer membrane Protein) در یرسینیا انتروکولیتیکا منجر به آپوپتوزیس ماکروفاژ می شود؟

- الف) M (الف) ب) H (ب) ج) B (ج) د) P (د)

سوال ۵۴ - پروسه *Phase variation* در ژنهای کد کننده پروتئین های نیسریایی زیر وجود دارد، بجز:

- الف) Pil C (الف) ب) Por B (ب) ج) Rmp (ج) د) Opa (د)

سوال ۵۵ - جستجوی آنتی ژن در ادرار در تشخیص عفونت کدام باکتری بیماریزای تنفسی ارزشمند است؟

- الف) لژیونلا (الف) ب) بوردتلا (ب) ج) هموفیلوس (ج) د) مایکوپلاسما (د)

سوال ۵۶ - وجود اسیدهای چرب با زنجیره منشعب و نیاز به *L-سیستئین* و نمک های آهن در محیط کشت، از خصوصیات کدام باکتری زیر است؟

- الف) *Brucella melitensis* (الف)
ب) *Legionella pneumophila* (ب)
ج) *Bordetella pertussis* (ج)
د) *Haemophilus influenzae* (د)

سوال ۵۷ - ماده *NAP* (*Nitro - α-acetyl amino - β propiophenone*) باعث مهار رشد کدامیک از مایکوباکتریومهای غیر توبرکولوزی می شود؟

- الف) *M. malmoense* (الف) ب) *M. genavense* (ب) ج) *M. marinum* (ج) د) *M. paratuberculosis* (د)

سوال ۵۸ - نقش چارکول در محیط کشت *Bufferd Charcoal Yeast Extract Agar* برای جداسازی لژیونلا پنوموفیلا چیست؟

- الف) ایجاد حالت بافری
ب) خنثی کردن رادیکال های اکسیژن
ج) حذف یون آهن
د) تأمین منبع کربن

سوال ۵۹ - کلیه مایکوباکتریومهای زیر متعلق به گروه سریع رشد (*Rapid growers*) هستند، بجز:

- الف) *M. ulcerans* (الف) ب) *M. abscessus* (ب) ج) *M. fortuitum* (ج) د) *M. chelonae* (د)

سوال ۶۰ - کدامیک از آنتی بیوتیک‌های زیر به عنوان یک داروی انتخابی بر ضد مایکوباکتریوم آویوم - کمپلکس (MAC) موثر می‌باشد؟

- الف) پیرازین آمید (ب) آموکسی سیلین (ج) کلاریترومایسین (د) ایزونیازید

سوال ۶۱ - همه روش‌های زیر برای آنتی بیوگرام (تعیین حساسیت دارویی) باسیل سل بکار می‌رود، بجز:

- الف) PCR از ژنهای اختصاصی مقاومت دارویی
ب) روش Disk Diffusion Test
ج) روش Proportional
د) استفاده از سیستم BACTEC

سوال ۶۲ - حساسیت (Sensitivity) تست‌های غیر ترپونمایی (نظیر VDRL یا RPR) در کدامیک از مراحل بیماری سیفیلیس بیشتر است؟

- الف) Primary (ب) Secondary (ج) Latent (د) Late

سوال ۶۳ - کلیه گزینه‌های زیر در مورد تشخیص آزمایشگاهی ترپونما پالیدوم (عامل بیماری سیفیلیس) صحیح است، بجز:

- الف) از تست‌های غیر ترپونمی برای غربالگری (Screening) استفاده می‌شود.
ب) مطالعات میکروسکوپی در مرحله وجود ضایعات تناسلی - پوستی معتبر است.
ج) از تست‌های ترپونمی جهت تایید تشخیص اولیه استفاده می‌شود.
د) از تست‌های شناسایی آنتی ژن باکتری در سرم بیمار بطور روتین در آزمایشگاههای تشخیصی استفاده می‌شود.

سوال ۶۴ - عامل سببی آناپلاسموز انسانی کدام یک از گونه‌های آناپلاسمایی می‌باشد؟

- الف) *A. platys* (ب) *A. bovis* (ج) *A. marginale* (د) *A. phagocytophilum*

سوال ۶۵ - همه ویژگیهای زیر مربوط به مجموعه پروتئین‌های Triton Shells در مایکوپلازما است، بجز:

- الف) در تقسیم سلولی دخالت دارد
ب) در حرکت Gliding نقش دارد
ج) به لحاظ ترکیبی هوموژن می‌باشد
د) پروتئین اتصال به سلول میزبان در این مجموعه قرار دارد

سوال ۶۶ - کدامیک از سوبستراهای زیر در محیط کشت سلولی کلامیدیا، موجب افزایش ورود اجسام EB به داخل سلول میزبان می‌گردد؟

- الف) Tetramethyl ammonium- hydroxide
ب) Diethylaminoethyl-dextran
ج) Ethyl hydroxyethyl-malonate
د) Methyl ethyl keton-peroxide

سوال ۶۷ - محتمل ترین گونه کلامیدیایی که در ایجاد تورم جفت، زایمان زودرس، نازایی و یا سقط جنین در خانم‌هایی که در تماس با گوسفند و بزهای آلوده قرار می‌گیرند کدام است؟

- الف) *C. pecorum* (ب) *C. pneumoniae* (ج) *C. psittaci* (د) *C. trachomatis*

سوال ۶۸ - ساختار سطحی LPS در فرم EB ها کلامیدیایی دارای دو Domain آنتی ژنیک است. کدامیک از موارد زیر در مورد این Domains ها صدق می‌کند؟

- الف) هر دو آنها در ساختار LPS باکتری‌های گرم منفی هم شرکت دارند.
ب) هر دو مختص ارگانسیم‌های کلامیدیایی هستند.
ج) یکی مشترک با باکتری‌های گرم منفی و دیگری اختصاصی کلامیدها است.
د) شباهتی بین این Domain ها با ساختار موجود در LPS باکتری‌های گرم منفی وجود ندارد.

سوال ۶۹ - در حال حاضر معمولی ترین آزمایش سرولوژیک جهت تشخیص عفونت ریکتزایی در بیماران مبتلا به Spotted fever group کدام است؟

- الف) (ELISA) Enzyme-linked immunosorbent assay
ب) (MIF) Micro immuno fluorescence
ج) (CIE) Counter immuno electrophoresis
د) (IFA) Indirect Fluorescent antibody

سوال ۷۰ - کدامیک از آنزیم‌های فسفولیپاز در ریکتزیا پروواژکی موجب پاره شدن فاگوزوم و ورود باکتری به سیتوپلاسم سلول میزبان می‌گردد؟

- الف) A (ب) B (ج) C (د) D

سوال ۷۱ - از روش‌های آزمایشگاهی زیر کدام یک در تشخیص باکتری‌های *Anaplasma* و *Ehrlichia* روش انتخابی محسوب می‌شود:

- ۱- میکروسکپی بعد از رنگ آمیزی اختصاصی
- ۲- کشت سلولی
- ۳- سرولوژی
- ۴- استفاده از DNA پروب

- الف) روشهای ۱ و ۲ (ب) روشهای ۲ و ۳ (ج) روشهای ۳ و ۴ (د) روشهای ۲ و ۴

سوال ۷۲ - عامل اصلی ایجاد پریودونتیت جوانان (Juvenile Periodontitis)، کدامیک از باکتری‌های زیر است؟

- الف) پورفیروموناس ژنژیوالیس
ب) پروتلا اینترمدیا
ج) باکترئیدس فرازیلیس
د) اکتینوباسیلوس اکتینوما ایستم کومیتنس

سوال ۷۳ - کدامیک از انواع باسیل‌های گرم منفی بی‌هوازی زیر، تولید آنتروتوکسین می‌کند؟

- الف) باکترئیدس فرازیلیس (ب) پور فیروموناس ژنژیوالیس (ج) پروتلا اینترمدیا (د) پروتلاملانینوجنیکا

سوال ۷۴ - از طریق کدام معادله زیر می‌توان ویژه‌گی (Specificity) یک تست آزمایشگاهی را محاسبه نمود؟

الف) $\frac{TN}{TP + FP} \times 100$ (الف) ب) $\frac{TP}{TP + FN} \times 100$ (ب) ج) $\frac{TP}{TN + FN} \times 100$ (ج) د) $\frac{TN}{TN + FP} \times 100$ (د)

توضیح: FP=False Positive FN=False Negative TN=Total Negative TP=Total Positive

سوال ۷۵ - مکانیسم اثر سم C2 در کلاستریدیوم پرفرینجنس چگونه است؟

- الف) ADP ریبوزیلاسیون اکتین
ب) ADP ریبوزیلاسیون پروتئین G
ج) اثر فسفولیپازی در غشاء سلول
د) ایجاد منفذ در غشاء سلول

ویروس‌شناسی

سوال ۷۶ - کدامیک از پروتئین‌های غیر ساختمانی ویروس آنفلونزا مانع عملکرد اینترفرون می‌شود؟

- الف) NS₁ (الف) ب) PA (ب) ج) PB₂ (ج) د) NS₂ (د)

سوال ۷۷ - در ساختمان ویروس هرپس پروتئین $\alpha - TIF$ در کدام قسمت قرار دارد؟

- الف) تگومنت (الف) ب) کپسید (ب) ج) انولوپ (ج) د) کور (Core) (د)

سوال ۷۸ - در کدامیک از خانواده‌های ویروسی زیر از آنزیم‌های سلولی برای Capping mRNA استفاده می‌شود؟

- الف) پاکس ویریده (الف) ب) رتروویریده (ب) ج) کروناویریده (ج) د) رتروویریده (د)

سوال ۷۹ - آنزیم پلی‌مراز کدامیک از خانواده‌های ویروسی زیر خاصیت اندونوکلئازی دارد؟

- الف) پیکورناویریده (الف) ب) رابدوویریده (ب) ج) پارامیکسوویریده (ج) د) بونیاوویریده (د)

سوال ۸۰ - اضافه کردن پروتئاز به کشت سلولی برای رشد کدامیک از ویروس‌های زیر لازم است؟

- الف) Rabies (الف) ب) Bornavirus (ب) ج) Rotavirus (ج) د) Poliovirus (د)

سوال ۸۱ - چرخ تکثیر کامل درسیتوپلاسم سلول میزبان ویژگی کدامیک از ویروس‌های زیر است؟

- الف) Ecthyma (الف) ب) Adenovirus (ب) ج) CMV (ج) د) Influenza (د)

سوال ۸۲ - کدامیک از دانشمندان زیر در کشف آنزیم RT در رتروویروس‌ها نقش داشته است؟

- الف) Landsteiner (الف) ب) Baltimore (ب) ج) Correl (ج) د) Rous (د)

سوال ۸۳ - کدامیک از پروتئین‌های HIV-1 مانع عملکرد APoBEC (سیتیدین دی‌آمیناز) می‌شود؟

- الف) Nef (الف) ب) Vpr (ب) ج) VIF (ج) د) Vpu (د)

سوال ۸۴ - در کدامیک از ویروس‌های زیر سکانس IRES وجود دارد؟

- الف) HHV-8 (الف) ب) HIV-1 (ب) ج) Smallpox (ج) د) Rotavirus (د)

سوال ۸۵ - کدامیک از روش های زیر جهت تعیین گیرنده های ویروسی بکار می رود؟

- الف) Transformation (ب) Transfection (ج) Hemadsorption (د) Complement fixation

سوال ۸۶ - کدامیک از پروتئین های روتاویروس مانع سنتز پروتئین های سلولی می شود؟

- الف) NSP₄ (ب) NSP₃ (ج) VP₄ (د) VP₅

سوال ۸۷ - در عفونت کشت سلولی کدامیک از ویروس های زیر سن سی شیوم مشاهده می شود؟

الف) New Castle Disease Virus

ب) Coxsackie Virus

ج) Adenovirus

د) Rabies

سوال ۸۸ - کدامیک از مواد زیر جهت رنگ آمیزی برش های سلولهای آلوده به ویروس در الکترون میکروسکوپی (EM) استفاده می شود؟

- الف) سترات روی (ب) اسید فسفوتنگستیک (ج) مولیبدات آمونیوم (د) سترات سرب

سوال ۸۹ - کدامیک از جملات زیر در مورد ساختمان روتاویروس صدق می نماید؟

الف) از راه غشاء سیتوپلاسمی جوانه می زند

ب) کپسید چند لایه است

ج) mRNA پلی آدنیله است

د) ژنوم ۱۲ قطعه است

سوال ۹۰ - آرایش توالی ژنوم کدامیک از خانواده های ویروس زیر در حین تکثیر ایزومرهای مختلف ایجاد میکند؟

- الف) هرپس ویریده (ب) پولیوماویریده (ج) پاپیلوما ویریده (د) پاروویریده

انگل شناسی و قارچ شناسی

سوال ۹۱ - مرحله آلوده کننده انگل های مالاریا در انسان که توسط آنوفل منتقل می شود، کدام یک از اشکال زیر است؟

- الف) گامتوسیت (ب) تروفوزئیت (ج) اسپوروزوئیت (د) مرروزوئیت

سوال ۹۲ - فرم ایجاد کننده توکسوپلاسموز مادرزادی کدام است؟

- الف) کیست نسجی (ب) تاکی زوئیت (ج) برادی زوئیت (د) اووسیست

سوال ۹۳ - انگل لیشمانیا در انسان به کدام شکل دیده می شود؟

- الف) پروماستیگوت (ب) تریپوماستیگوت (ج) اپی ماستیگوت (د) اماستیگوت

سوال ۹۴ - برای تشخیص آزمایشگاهی عفونت ناشی از نگلریا فاوئری از کدام نمونه استفاده می شود؟

- الف) خون محیطی (ب) مایع مغزی- نخاعی (ج) مدفوع (د) خلط

سوال ۹۵ - تخم کدام کرم زیر از نظر مورفولوژیک با بقیه متفاوت است؟

- الف) تنیا (ب) اکینو کوکوس (ج) هیمنولپیس (د) مولتی سپس



سوال ۹۶ - پرازی کوانتل برای درمان کرم‌های زیر موثر است به استثناء:

- (الف) شیستوزوما مانسونی (ب) فاسیولا هپاتیکا (ج) تنیا ساژیناتا (د) هیمنولپیس نانا

سوال ۹۷ - عامل ایجاد سندرم لارو مهاجر احشایی در انسان کدام است؟

- (الف) تریکوسترونزیلوس (ب) نکاتور (ج) آسکاریس (د) توکسوکارا

سوال ۹۸ - اسهال گرمسیری (tropical sprue) در آلودگی انسان به کدامیک از انگل‌های زیر دیده می‌شود؟

- (الف) استرونژیلوئیدس (ب) تریکوسترونزیلوس (ج) دیفیلوبوتریوم (د) تریکوسفال

سوال ۹۹ - گلوکوزایلومنان جزء اصلی تشکیل دهنده ساختمان کدام یک از قارچ‌های زیر می‌باشد؟

- (الف) کریپتوکوکوس نئوفورمنس
(ب) اسپوروتریکس شنکئی
(ج) کاندیدا آلبیکنس
(د) هیستوپلاسما کپسولاتوم

سوال ۱۰۰ - کدام یک از قارچ‌های زیر به اشکال تروفوزوئیت، کیست و پره کیست دیده می‌شود؟

- (الف) راینوسپورییدیوم سبیری
(ب) پنوموسیستیس جیروویسی
(ج) لوبوا لوبوئی
(د) هیستوپلاسما کپسولاتوم

سوال ۱۰۱ - در کدام یک از بیماری‌های زیر امکان جداسازی قارچ عامل بیماری از ترشحات پروستات وجود دارد؟

- (الف) کریپتوکوکوزیس (ب) اسپرژیلوزیس (ج) موکورمایکوزیس (د) فوزاریوزیس

سوال ۱۰۲ - پروتوتکا جزء کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

- (الف) جلبک سبز (ب) قارچ صدفی (ج) کپک‌های لزج (د) جلبک بدون رنگدانه

سوال ۱۰۳ - مشخصات مرفولوژیک کدامیک از قارچ‌های زیر در آزمایش مستقیم نمونه ناخن قابل شناسایی است؟

- (الف) اسکوپولاریوپسیس برویکالیس
(ب) کاندیدا آلبیکنس
(ج) میکروسپوروم کانیس
(د) مالاسزیا فورفور

سوال ۱۰۴ - کدامیک از رنگ‌آمیزی‌های زیر برای مشاهده کیتین و سلولز دیواره سلولی قارچ کاربرد دارد؟

- (الف) پرئودیک اسید شیف
(ب) فونتانا مسون
(ج) کالکوفلور وایت
(د) گومری متنامین سیلور

سوال ۱۰۵ - سلول های مخمری کدامیک از قارچ های زیر در برش های بافتی کوچک تر از بقیه است؟

- (الف) کریپتوکوکوس نئوفورمنس
- (ب) هیستوپلاسما کپسولاتوم
- (ج) بلاستومایسس درماتیتیدیس
- (د) پاراکوکسیدیوئیدس ایمیتیس

بیوشیمی

سوال ۱۰۶ - چنانچه در ساختمان هموگلوبین طبیعی، اسید آمینه هیستیدین F₈ با تیروزین جایگزین گردد، کدام نوع هموگلوبین ایجاد می شود؟

- (الف) A₂
- (ب) M
- (ج) F
- (د) C

سوال ۱۰۷ - کدامیک از آنتی بیوتیک های زیر با اتصال به زیر واحد A ریبوزومها در پروکاریوتها سبب ممانعت از سنتز پروتئین می شود؟

- (الف) کلرامفنیکل
- (ب) تتراسیکلین
- (ج) پورومایسین
- (د) استرپتومایسین

سوال ۱۰۸ - همه ترکیبات زیر محصول کاتابولیسم هم می باشند، بجز:

- (الف) منواکسید کربن
- (ب) بیلی وردین
- (ج) NADP⁺
- (د) دی اکسید کربن

سوال ۱۰۹ - آنزیم ناظم در مسیر بیوسنتز کلسترول کدام است؟

- (الف) لستین کلسترول آسیل ترانسفراز
- (ب) HMG-CoA لیاز
- (ج) HMG-CoA ردوکتاز
- (د) HMG-CoA سنتاز

سوال ۱۱۰ - در ساخت اسپرمین کدام زوج اسیدهای آمینه مشارکت دارند؟

- (الف) متیونین - آرژنین
- (ب) متیونین - لوسین
- (ج) گلیسین - اورنیتین
- (د) آلانین - تیروزین

سوال ۱۱۱ - هیستیدین پیش ساز تمام ترکیبات زیر می باشد بجز:

- (الف) هیستامین
- (ب) کارنوزین
- (ج) کارنیتین
- (د) آنسرین (Anserine)

سوال ۱۱۲ - نیمه عمر کدام یک از هورمون های زیر از بقیه بیشتر است؟

- (الف) کورتیزول
- (ب) اپی نفرین
- (ج) پرولاکتین
- (د) انسولین

سوال ۱۱۳ - گیرنده همه هورمون های زیر GPCR (G-protein coupled receptor) است بجز:

- (الف) ACTH
- (ب) TSH
- (ج) Somatostatin
- (د) T3

سوال ۱۱۴ - محدوده نرمال اسمولالیتیه پلاسما چند میلی اسمول در کیلوگرم است؟

- (الف) ۱۰۰ - ۱۲۰
- (ب) ۱۷۵ - ۲۰۰
- (ج) ۲۰۰ - ۲۲۰
- (د) ۲۷۵ - ۳۰۰

سوال ۱۱۵ - فیلامان نازک فیبر عضلانی حاوی همه ترکیبات زیر می باشد، بجز:

- (الف) تروپومیوزین (ب) تروپونین (ج) میوزین (د) اکتین

سوال ۱۱۶ - در مورد یک دونده ماراتن، همه موارد زیر صدق می کند، بجز:

- (الف) گلیکوژن عضله به آهستگی تخلیه می شود
(ب) گلیکوژن عضله سریعاً تخلیه می شود
(ج) ATP منبع اصلی انرژی است
(د) گلوکز و اسیدهای چرب آزاد خون منابع اصلی سوخت هستند

سوال ۱۱۷ - در غشای گلبول قرمز همه پروتئین های زیر محیطی می باشند بجز:

- (الف) اکتین (ب) اسپکتین (ج) انکرین (د) باند ۳

سوال ۱۱۸ - رادیکال آزاد سوپراکسید در اثر فعالیت تمام آنزیمهای زیر ایجاد می شود، بجز:

- (الف) گزانتین اکسیداز
(ب) سیتوکروم P450 ردوکتاز
(ج) NADPH اکسیداز
(د) میلوپراکسیداز

سوال ۱۱۹ - برای حداکثر فعالیت آنتی اکسیدانی گلوکاتیون پراکسیداز، وجود مقادیر کافی کدامیک از عناصر زیر مهم است؟

- (الف) روی (ب) مس (ج) سلنیوم (د) آهن

سوال ۱۲۰ - کلسیتونین از کدام غده ترشح می شود؟

- (الف) پاراتیروئید (ب) آدرنال (ج) تیروئید (د) پانکراس

ژنتیک مولکولی

سوال ۱۲۱ - کدام عبارت در خصوص RNA Interference صحیح است؟

- (الف) Argonaute زنجیره راهنما (Guide) را برش می دهد
(ب) Dicer قطعات کوچک ds RNA با پایانه های صاف (blunt) ایجاد می کند
(ج) در سلول های زاینده پستانداران اتفاق نمی افتد
(د) این پدیده می تواند از انتشار ترانسپوزون ها جلوگیری کند

سوال ۱۲۲ - کدام گزینه در مورد nonsense-mediated decay صحیح است؟

- (الف) پس از شروع ترجمه فعال می شود
(ب) موجب تجزیه Coding RNAs در هسته می شود
(ج) موجب تجزیه noncoding RNAs می شود
(د) موجب تولید پروتئینی بلندتر از حد طبیعی می شود

سوال ۱۲۳ - در مورد Human LTR Transposons کدام گزینه درست است؟

- الف) تنها شامل عناصر شبیه رتروویروسی خودمختار (Autonomous) هستند
- ب) تنها شامل عناصر شبیه رتروویروسی غیر خودمختار (non-Autonomous) هستند
- ج) این ترانسپوزون‌ها از دو سمت توسط LTRهای واجد عناصر تنظیم‌کننده پروتئین‌سازی احاطه شده‌اند
- د) توالی‌های ویروسی endogenous شامل ژن‌های gag و pol هستند

سوال ۱۲۴ - کدام ناحیه زیر DNase-hypersensitive است؟

- الف) پروموتور ژنی که از آن رونویسی می‌شود
- ب) ناحیه کدکننده برای DNase
- ج) ناحیه هیپرمتیله
- د) ناحیه هتروکروماتینی کروموزوم‌های جنسی

سوال ۱۲۵ - کدام یک از روش‌های زیر را می‌توان برای تمیز بین هدف‌هایی که در موقعیت‌های تک‌بازی، تفاوت دارند، به کار برد؟

- الف) Microarray RNA hybridization
- ب) Heteroduplex mapping
- ج) Homoduplex mapping
- د) Short oligonucleotide probes

سوال ۱۲۶ - کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص Nucleosome-free region (NFR) صحیح است؟

- الف) به تنهایی برای فعالیت ژن کافی است
- ب) برای رونویسی در مواردی مورد نیاز است
- ج) نقش مهمی برای بیان ژن ایفا می‌نماید
- د) در سودوزن‌ها موجب تغییر به نوع Processed می‌شود

سوال ۱۲۷ - نقش Glycosylases در ترمیم DNA چه می‌باشد؟

- الف) به طور مستقیم در ترمیم باز آلی در فرایند BER عمل می‌کند
- ب) با کمک DNA Pol β در ترمیم Nick در فرایند NER عمل می‌کند
- ج) به طور مستقیم در ترمیم نوکلئوتید در فرایند NER عمل می‌کند
- د) به سیستم Error-Prone Synthesis کمک می‌کند

سوال ۱۲۸ - عملکرد ژن‌های حاوی موتیف Zinc Finger کدام مورد زیر است؟

- الف) Spliceosome
- ب) Enhancer
- ج) Inhibitor
- د) Transcription Factor

سوال ۱۲۹ - کدام روش زیر، برای شناسایی اینترون‌ها مناسب است؟

- الف) مقایسه توالی‌های mRNA با tRNAی اختصاصی مربوطه
- ب) مقایسه توالی‌های cDNA با mRNA فاقد کلاک (AP)
- ج) مقایسه توالی‌های نوکلئوتیدی ژن با mRNA ی آن
- د) مقایسه توالی‌های mRNA با اسیدهای آمینه مربوط به پروتئین

سوال ۱۳۰ - کدام یک از Transposon های زیر Retrotransposon است؟

- الف) عنصر AC (در ذرت)
 ب) عنصر P کامل (در مگس سرکه)
 ج) عنصر P ناکامل (در مگس سرکه)
 د) عنصر L1 در انسان

سوال ۱۳۱ - کدام یک از گزینه‌های زیر در ساختار Spliceosome شرکت دارد؟

- الف) miRNA ب) SnRNA ج) SnoRNA د) SiRNA

سوال ۱۳۲ - در کدام مورد از روش‌های Whole Genome Amplification (WGA) زیر، میزان خطای پلیمرز کمتر است؟

- الف) Multiple displacement amplification (MDA)
 ب) Improved primer extension preamplification (IPEP)
 ج) Degenerate oligonucleotide – primed PCR (DOP)
 د) Long products from low DNA quantities degenerate oligonucleotide – primed PCR (LL- DOP-PCR)

سوال ۱۳۳ - ترانسفکشن یک SiRNA ی برون زا (Exogeneous) می‌تواند مشکل زا باشد زیرا:

- الف) کاهش دهندگی آن به ویژه در سلول‌های در حال تقسیم سریع، ناپایدار است
 ب) بیان آن در سلول‌های در حال تقسیم، تقریباً صفر است
 ج) بیان ژن را در سلول‌های در حال استراحت، افزایش می‌دهد
 د) امکان مطالعه کاهش در بیان ژن مورد نظر وجود ندارد

سوال ۱۳۴ - گزینه صحیح را در خصوص Silencer ها انتخاب کنید.

- الف) بیان ژن‌ها را در وضعیت trans افزایش می‌دهند
 ب) ردیف بازی تنظیم کننده متعلق به ویروس‌های RNA دار هستند
 ج) ردیف بازی تنظیم کننده متعلق به پستانداران هستند که در ناحیه ۳' ژن‌ها واقع است
 د) تقویت کننده منفی در یوکاریوت‌ها هستند

سوال ۱۳۵ - در ارتباط با باکتریوفازهای مورد استفاده به عنوان ناقل کلون‌سازی کدام گزینه درست است؟

- الف) از میان همه انواع باکتریوفازها، تنها M13 دارای یک نقش عمده به عنوان ناقل کلون‌سازی است
 ب) فاز M13 به درون ژنوم باکتری وارد می‌شود
 ج) با M13، لیزسولولی، هرگز رخ نمی‌دهد
 د) M13 یا فازهای مرتبط با آن، کلی‌باسیل را آلوده نمی‌کنند

ایمنی‌شناسی

سوال ۱۳۶ - کدام سلول دارای ژن TCR در فرم ژرم لاین بوده و از نظر ملکولهای سطحی IgM^{low} و $CD19^{+}$ می‌باشد؟

- الف) سلول T نابالغ ب) سلولهای B نابالغ ج) سلول Pre T د) سلول Pre B

سوال ۱۳۷ - کدام مجموعه از سایتوکاین ها نقش اساسی در تولید سلول های Th17 دارند؟

- الف) IL-6 و TGF-β (ب) IFN-γ و IL-21 (ج) IL-21 و IL-4 (د) IL-23 و IL-12

سوال ۱۳۸ - در عفونت های قارچی خارج سلولی کدام مکانیسم دفاعی مهمتر است؟

- الف) تولید سایتوکاین های IL-6 و IL-23 توسط سلول های دندریتیک و غلبه پاسخ Th17
ب) تولید IFN گاما توسط سلول های Th1 و فعال شدن ماکروفاژها
ج) تولید IL-4 توسط ماست سل ها و سوق یافتن پاسخ به سمت Th2
د) تولید IL-12 توسط سلول های عرضه کننده آنتی ژن و جهت گیری پاسخ به سمت Th1

سوال ۱۳۹ - در کمپلکس (C₃b)_nPBb کدام جزء نقش تثبیت کنندگی داشته و از تجزیه کمپلکس توسط فاکتورهای

مخرب جلوگیری می کند؟

- الف) Bb (ب) P (ج) C₃b (د) C₃

سوال ۱۴۰ - کدام TLR نقش مهمی در DNA Vaccine دارد؟

- الف) TLR-1 (ب) TLR-3 (ج) TLR-6 (د) TLR-9

سوال ۱۴۱ - کدام سایتوکاین موجب تولید و افزایش پروتئین های فاز حاد از کبد می شود؟

- الف) IL-6 (ب) IL-10 (ج) IL-12 (د) IL-13

سوال ۱۴۲ - پروتئین حاصل از ژن های TAP کدامیک از فعالیت های زیر را انجام می دهد؟

- الف) اتصال به بتادو میکروگلوبولین
ب) انتقال پپتید به اندوپلاسمیک رتیکولوم
ج) جلوگیری از اتصال پپتید به MHC
د) مشارکت در تجزیه پروتئین ها

سوال ۱۴۳ - C₃a و C₅a باعث کدامیک از فعالیت های زیر می شوند؟

- الف) لیز باکتری
ب) افزایش نفوذپذیری عروق
ج) افزایش فاکوسیتوز باکتریها
د) پاکسازی کمپلکس های محلول آنتی ژن و آنتی بادی

سوال ۱۴۴ - به دنبال تجویز واکسن های ویروسی غیر فعال شده معمولا کدامیک از انواع پاسخ های ایمنی بوجود

نمی آید؟

- الف) TCD8 (ب) TCD4 (ج) تولید آنتی بادی (د) تولید خاطره ایمنی

سوال ۱۴۵ - سرکوشش لنفوسیت های T اختصاصی برای آنتی ژن های خودی که در حضور $TGF-\beta$ و در بافت های

محیطی با آنتی ژن مواجه می شوند چیست؟

الف) دچار مرگ سلولی می شوند

ب) دچار آنرژی می شوند

ج) به سلول های افکتور تبدیل می شوند

د) به سلول های T تنظیمی تبدیل می شوند

سوال ۱۴۶ - الگوی سایتوکاینی فعال شده علیه لپروماتوز لپروزی به کدامیک از موارد زیر نزدیک است؟

الف) IL-4, IL-5, IL-10

ب) IL-2, IFN- γ , TNF- α

ج) IL-2, IL-8, , TNF- α

د) IL-17, IL-23, IFN- γ

سوال ۱۴۷ - فاکتور نسخه برداری اصلی در تکامل سلول های Th_2 کدام است؟

الف) FOXP₃ (د)

ب) RoR γ T (ج)

ج) t-bet (ب)

د) GATA₃ (الف)

سوال ۱۴۸ - کدام مولکول در جایگزینی CLIP توسط پپتیدهای مناسب در شیار مولکول MHC-II نقش دارد؟

الف) کاتپسین

ب) HLA-DM

ج) تاپاسین

د) ErP57

سوال ۱۴۹ - کدام یک از سیتوکاینهای زیر جزء سیتوکاینهای Pro-inflammatory محسوب نمی شود؟

الف) TNF- α

ب) IL-1

ج) IL-6

د) IL-4

سوال ۱۵۰ - کدامیک از پاسخ های زیر در مورد سلول های Microfold (M-Cells) صحیح است؟

الف) از مغز استخوان منشاء می گیرند و کارشان عرضه آنتی ژن است.

ب) از سلول های اپی تلیالی منشاء می گیرند و کار اصلی آنها انتقال آنتی ژن از لومن روده به سلول های عرضه کننده آنتی ژن است.

ج) از تیموس منشاء می گیرند و کارشان همکاری با سلول های اپی تلیالی است.

د) از سلول های فیبروبلاست منشاء می گیرند و کارشان حفاظت از بافت های اپی تلیال روده است.

موفق باشید