

پنج شنبه

۱۴۰۲/۰۸/۰۴



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 ۱۴۰۲-۱۴۰۳

رشته: مجموعه باکتری شناسی

(باکتری شناسی پزشکی، توکسین‌های میکروبی)

مجموعه باکتری شناسی			
دروس امتحانی و ضرایب مربوطه			
میکروب شناسی پزشکی (۶۰ سوال باکتری شناسی پزشکی، ۵ سوال انگل شناسی پزشکی، ۵ سوال فارچ شناسی پزشکی و ۵ سوال ویروس شناسی پزشکی)		ایمنی شناسی پزشکی	
تعداد سوال	ضریب	تعداد سوال	ضریب
۷۵	۲	۲۵	۲
باکتری شناسی پزشکی		توکسین‌های میکروبی	
۷۵	۲	۲۵	۲

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۲۰

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.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

قیمت: ۳۰۰۰۰ تومان

مجموعه باکتری شناسی



ایمنی‌شناسی پزشکی



- ۱- کدام یک از تعاریف زیر در مورد لیپوپلی‌ساکارید (اندوتوکسین) صادق است؟
 - الف) در زمره سموم ترشحی باکتری‌ها محسوب می‌شود.
 - ب) در تحریک دفاع ذاتی بسیار ضعیف عمل می‌کند.
 - ج) فعال‌کننده و محرک قوی سلول‌های سیستم ماکروفاژی است.
 - د) تنها در صورت ورود به خون، قادر است سیستم کمپلمان را فعال کند.
- ۲- تمام موارد زیر در مقابل عفونت‌های باکتریایی داخل سلولی اثرات حفاظتی دارد، بجز:
 - الف) افزایش نسبت تولید IFN- γ /IL10
 - ب) افزایش فعالیت لنفوسیت‌های سیتوتوکسیک
 - ج) کاهش نسبت IL-17/IL-10
 - د) افزایش فعالیت سیستم ماکروفاژی
- ۳- امن‌ترین و مؤثرترین پاسخ ایمنی حفاظتی در مقابل باکتری‌های خارج سلولی، کدام یک از موارد زیر است؟
 - الف) تولید موضعی رادیکال‌های اکسیداتیو و آنزیم‌های لیزوزومال
 - ب) ترشح سایتوکاین‌ها و پروتئین‌های فاز حاد
 - ج) فعالیت مسیر آلترناتیو کمپلمان
 - د) بروز سلسله وقایع اپسونوفاگوسیتوز
- ۴- لنفوسیت‌های B اولین بار رسپتور آنتی‌ژن خاص خود را در کدام یک از بافت‌های زیر بروز می‌دهند؟
 - الف) مغز استخوان
 - ب) گره لنفاوی
 - ج) طحال
 - د) بافت لنفاوی مخاطی
- ۵- در ارتباط با شناسایی آنتی‌ژن‌ها توسط BCR و TCR گزینه صحیح را انتخاب نمایید.
 - الف) شناسایی پپتیدهای مشتق شده از آنتی‌ژن و متصل به مولکول MHC توسط BCR
 - ب) شناسایی اپی‌توپ‌های فضائی و خطی در سطح آنتی‌ژن‌های بکر توسط BCR
 - ج) شناسایی اپی‌توپ‌های فضائی در آنتی‌ژن‌های بکر توسط TCR
 - د) شناسایی اپی‌توپ‌های خطی در آنتی‌ژن‌های محلول توسط TCR
- ۶- سایتوکاین‌های Th2 چگونه موجب اختلال در پاسخ ضد میکروبی پوست می‌شوند؟
 - الف) مهار جذب لنفوسیت‌های T
 - ب) افزایش ترشح IL-4
 - ج) مهار تولید ATP
 - د) مهار تولید پپتیدهای ضد میکروبی
- ۷- تمام موارد زیر در خصوص پیروپتوز صحیح است، بجز:
 - الف) در اثر فعال شدن اینفلامازوم ایجاد می‌شود.
 - ب) یک مرگ تصادفی سلول است.
 - ج) در طی آن IL-1 β و IL-18 تولید می‌شود.
 - د) کاسپاز 11 در ایجاد آن نقش دارد.

- ۸- شناخت اجزاء میکروبی از طریق TLR توسط سلول‌های دندریتیک منجر به بیان کدام مولکول و تولید کدام سایتوکاین در پاسخ سلول‌های Th1 می‌شود؟
- الف) IL-2-CD28
ب) IL-18-CD40
ج) IL-1-CD21
د) IL-12 و CD80/CD86
- ۹- در روش ایمونو فلئورسانس مستقیم کدام مورد صحیح‌تر است؟
- الف) آنتی‌بادی بعنوان آنتی‌ژن عمل کرده و با آنتی‌گلوبولین نشاندار واکنش می‌دهد.
ب) آنتی‌بادی نشاندار اختصاصی برای تشخیص آنتی‌ژن به کار برده می‌شود.
ج) برای تشخیص آنتی‌بادی اختصاص یک آنتی‌ژن در سرم بیماران استفاده می‌شود.
د) ابتدا آنتی‌ژن و آنتی‌بادی غیرنشاندار واکنش داده و سپس آنتی‌گلوبولین نشاندار استفاده می‌شود.
- ۱۰- کاهش مقدار CH50 کدام مورد زیر را نشان می‌دهد؟
- الف) کاهش فاکتورهای مسیر لکتین
ب) کاهش فاکتورهای مسیر آلترناتیو
ج) کاهش توام فاکتورهای مسیرهای کلاسیک و آلترناتیو
د) کاهش فاکتورهای مسیر کلاسیک
- ۱۱- کدام یک از مولکول‌های زیر همراه با اینترلوکین ۴ در تمایز سلول‌های Th2 نقش دارد؟
- الف) STAT4
ب) STAT6
ج) STAT1 و IL-13
د) STAT3 و IL-13
- ۱۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد CAR-T cell صحیح می‌باشد؟
- الف) گیرنده سلول دارای دومین متغیر از TCR و دومین ثابت از BCR است.
ب) دارای تاییدیه برای درمان سرطان‌های توپر است.
ج) به عنوان یک روش درمانی، عوارض جانبی ایمونولوژیک ندارد.
د) می‌تواند سیگنال‌های لازم برای فعال شدن را به درون سلول ارسال کند.
- ۱۳- کدام یک از واکسن‌های زیر برای تزریق به بزرگسالان مناسب نیست؟
- الف) Diphtheria ب) Tetanus ج) Pertussis د) Rubella
- ۱۴- کدام یک از موارد زیر در مورد ویژگی‌های سلول B فولیکولار صحیح نمی‌باشد؟
- الف) عمده سلول‌های B از این دسته هستند.
ب) غیر وابسته به سلول T می‌باشند.
ج) دارای پلاسما سل‌های با طول عمر بالا هستند.
د) گیرنده آنتی‌ژنی آنها بسیار متنوع است.



۱۵- سلول‌های T افکتور تحت تاثیر کدام گزینه به مخاط روده جذب می‌شوند؟

الف) Mad CAM-1 و CCL-25

ب) IL-8 و IL-10

ج) CXCL-4 و CXCL-5

د) LFA-1 و CD45RA

۱۶- کمپلکس C5b-C6789 کدام یک از خصوصیات زیر را دارد؟

الف) کموتاکتیک (ب) سیتولیتیک (ج) آنافیلاتوکسین (د) شبه کینین

۱۷- به منظور اپسونیزه شدن پاتوژن‌های داخل سلولی، سلول‌های TFH تولید کدام یک دسته از آنتی‌بادی‌های زیر

توسط لنفوسیت‌های B را در عفونت‌های انسانی القاء می‌کنند؟

الف) IgG4-IgG2

ب) IgG3-IgG2

ج) IgG2-IgG1

د) IgG4-IgG1

۱۸- سلول‌های تافت (Tuft cells)، تولید کننده اصلی کدام یک از سایتوکاین‌های زیر می‌باشند؟

الف) TNF- α (ب) IL-1 β (ج) IL-25 (د) TGF- β

۱۹- علت اصلی استفاده از scFv در تولید CAR-T cell چیست؟

الف) جلوگیری از اثرات مهاری تومور بر این سلول‌ها

ب) افزایش تنوع آنتی‌ژن‌های قابل تشخیص توسط T cell

ج) رفع محدودیت T cell در شناسایی آنتی‌ژن

د) کاهش عوارض جانبی استفاده از این سلول‌ها

۲۰- همه موارد زیر در خصوص نقش لکتین متصل شونده به مانوز (MBL) در ایمنی ضد کووید صحیح است، بجز:

الف) MBL در ایمنی ضد کووید نقشی ندارد.

ب) تمام سوبه‌های ویروس توسط MBL شناسایی می‌شود.

ج) هاپلوتیپ‌های مختلف MBL با شدت علائم بیماری مرتبط است.

د) MBL با اتصال به غشاء گلیکوزیدی پروتئین‌ها ایفای نقش می‌کند.

۲۱- کدام گزینه زیر بیان کننده فعالیت ماکروفاژهای کلاسیک می‌باشد؟

الف) بیان رسپتور مهارکننده IL-1

ب) جلوگیری از انتقال پیام توسط رسپتور IL-1

ج) آفروسایتوزیس

د) افزایش بیان B7 در پاسخ به TNF- α

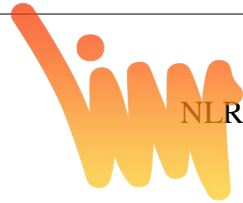
۲۲- حذف ایزوتایپ (Isotypic exclusion) در لنفوسیت B به کدام یک از موارد ذیل اطلاق می‌شود؟

الف) انتخاب تنها یکی از ژن‌های زنجیره سنگین آنتی‌بادی

ب) انتخاب یکی از ژن‌های زنجیره سبک

ج) حذف یک زنجیره سبک و یک زنجیره سنگین آنتی‌بادی

د) حذف هر دو نوع زنجیره سنگین در صورت وقوع نوترکیبی ناموفق



۲۳- در کنترل باکتری یرسینیا کدام NLR عملکرد بهتری دارد؟

(د) NLRP3

(ج) NLRP12

(ب) NLRP1

(الف) NLRC4

۲۴- وجود متانول در بافر بلاتینگ دارای کدام یک از اثرات زیر می‌شد؟

(الف) افزایش حرکت پروتئین‌ها به طرف غشاء

(ب) تسهیل خروج پروتئین‌ها از ژل

(ج) افزایش اتصال پروتئین‌ها به غشاء

(د) کاهش بار الکتریکی پروتئین‌ها

۲۵- کدام یک از موارد زیر به عنوان شباهت بین Peyer's patch ها و ILF(Isolated lymphoid follicle)ها به حساب می‌آید؟

(الف) هر دو در روده‌ی بزرگ حضور دارند.

(ب) بعد از تولد تشکیل می‌شوند.

(ج) توسط سلول‌های M پوشیده شده‌اند.

(د) هر دو از Cryptopatchها مشتق می‌شوند.

باکتری‌شناسی پزشکی، انگل‌شناسی، قارچ‌شناسی، ویروس‌شناسی

۲۶- کدامیک از دانشمندان زیر باکتری استافیلوکوکوس را در سال ۱۸۸۱ میلادی از نمونه چرک جدا و معرفی نمود؟

(الف) Louis Pasteur

(ب) Otto Muller

(ج) Friedrich Henle

(د) Alexander Ogston

۲۷- پیش‌ساز بیوسنتتیک مورد نیاز جهت تولید پورفیرین کدام یک از مواد ذیل می‌باشد؟

(د) فومارات

(ج) ملات

(ب) اگزالواستات

(الف) سوکسنیل کوآ

۲۸- از ترکیبات دیواره سلولی بعنوان آنتی ژن سطحی و ادهزین به گیرنده‌های اختصاصی سلول میزبان متصل می‌شود؟

(الف) لیپوتئی کوئیک اسید

(ب) فسفولیپوپروتئین

(ج) کتو-۳-دئوکسی اکتانات

(د) میریستیک اسید

۲۹- کدامیک از ترکیبات زیر بعنوان پیش‌ساز در سنتز پپتیدوگلیکان دیواره سلولی باکتری وارد واکنش می‌شود و به آن-استیل مورامیک اسید تبدیل می‌شود؟

(الف) ال-آلانین

(ب) میریستیک اسید

(ج) گلوکزآمین

(د) دی-گلوتامین

۳۰- توالی‌های تکراری کوتاه (SSRs) یا همان توالی‌های تکراری پشت سر هم کوتاه (STR) در ژنوم باکتری‌ها در کدام یک از موارد زیر نقش ندارند؟

الف) Slipped-strand mispairing

ب) Phase variation

ج) Adaptation

د) Mutation hotspots

۳۱- نقش ژن *mob* در فرایند موبیلیزاسیون پلاسمید کدام است؟

الف) ایجاد شکاف تک رشته در محل *oriT*

ب) کد نمودن رسیپتور برای پیلی جنسی در سلول گیرنده (Recipient cell)

ج) عدم اینتگره شدن ژن‌های پلاسمیدی در کروموزوم و پیشگیری از ایجاد سویه‌های HFR

د) کمک به ژن *tra* در کد نمودن Sex pili

۳۲- کدام یک از جنس‌های زیر به طور معمول به وانکومایسین مقاوم است؟

الف) *Streptococcus*

ب) *Aerococcus*

ج) *Pediococcus*

د) *Gemella*

۳۳- کلیه آنتی بیوتیک‌های زیر از طریق اتصال به D-Alanyl - D-Alanine dipeptide باعث مهار سنتز دیواره سلولی باکتری می‌شود، بجز:

الف) Vancomycin

ب) Telavancin

ج) Oxacillin

د) Teicoplanin

۳۴- کدام سیستم ترشحی باکتری‌ها برای انتقال DNA و پروتئین استفاده می‌شود؟

الف) type 1

ب) type 2

ج) type 3

د) type 4

۳۵- کدام یک از توکسین‌های باکتریایی زیر توسط پلاسمید کد می‌شود؟

الف) کلرا توکسین

ب) پرتوسیس توکسین

ج) تتانوس توکسین

د) شیگاتوکسین

۳۶- کدامیک از ضد عفونی کننده‌های زیر بر مایکوباکتریوم‌ها و برخی سویه‌های سودوموناس بی تاثیر می‌باشد؟

الف) ترکیبات چهار ظرفیتی آمونیم

ب) پراکسید هیدروژن

ج) اتیلن اکساید

د) گلوکارآلدئید

۳۷- یکی از مزایای عمده واکسن‌های کونزوگه مننگوکوک در مقایسه با واکسن پلی‌ساکارید عبارت است از:

- (الف) تحریک IgA ترشحی مخاطی
- (ب) عوارض جانبی کمتر
- (ج) القای پاسخ وابسته به سلول T
- (د) شامل سروگروپ B واکسن هم می‌شود

۳۸- در روش استریل نمودن مواد با گاز پلاسما، از بخار کدام ترکیب زیر استفاده می‌شود؟

- (الف) اکسید اتیلن
- (ب) پراکسید هیدروژن
- (ج) فرمالدئید
- (د) پراستیک اسید

۳۹- در کدام یک از نمونه‌های بالینی زیر شمارش تعداد باکتری جهت تشخیص عفونت ضروری است؟

- (الف) نمونه از حاشیه زخم مزمن
- (ب) نمونه مایع برونکوالوئولار لاواژ
- (ج) نمونه ادرار سوپراپوبیک اسپیراسیون
- (د) نمونه ترشحات گوش میانی

۴۰- محل تاثیر تمام توکسین‌های باکتریایی زیر دورتر از محل اولیه‌شان است، بجز:

- (الف) کلستریدیوم دیفیسیل
- (ب) کلستریدیوم تتانی
- (ج) کلستریدیوم بوتولینوم
- (د) کورینه باکتریوم دیفتریه

۴۱- کدام باکتری دارای Tropism به عروق خونی است؟

- (الف) تریونما پالیدوم
- (ب) تریونما کاراتئوم
- (ج) تریونما آمیلووروم
- (د) تریونما پارووم

۴۲- تمام فاکتورهای زیر فرد را مستعد عفونت شدید با استافیلوکوکوس اورئوس می‌نمایند، بجز:

- (الف) سندرم ویسکوت آلدریچ
- (ب) سندرم چدیاک هیگاشی
- (ج) سندرم داون
- (د) سندرم ترنر

۴۳- تایپ‌های Sccmec Type IX و Sccmec Type X متعلق به کدام یک از سویه‌های استافیلوکوکوس اورئوس می‌باشند؟

- (الف) CA-MRSA
- (ب) HA-MRSA
- (ج) LA-MRSA
- (د) VRSA



۴۴- منبع انرژی در مایکوپلاسما هومینیس کدام است؟

- (الف) آرژنین (ب) اوره (ج) گلوکز (د) آمونیاک

۴۵- زمانی به باکتری گرم منفی مقاوم به سرم (serum resistant) گفته می‌شود که:

- (الف) در مقابل تهاجم غشائی کمپلمان مقاوم باشد
(ب) به علت تغییر آنتی ژن به آنتی بادی‌های موجود مقاوم شود
(ج) با داشتن کپسول آنتی ژن‌های سطحی خود را بپوشاند
(د) قادر به تولید IgA - پروتئاز باشد

۴۶- تکنیک‌های رنگ آمیزی فلورسنت را می‌توان به دو دسته کلی تقسیم کرد: فلوروکرومینگ و ایمونوفلورسانس.

کدام یک از روش‌های رایج رنگ آمیزی فلورسنت بر مبنای ایمونوفلورسانس می‌باشد؟

- (الف) Auramine
(ب) Acridine orange
(ج) Fluorescein isothiocyanate
(د) Calcofluor white

۴۷- در موارد بروسلوز مزمن و بیماری‌هایی که درمان آنتی بیوتیکی دریافت کرده اند، کشت کدام نمونه دارای حساسیت بالاتری می‌باشد؟

- (الف) Blood (ب) CSF (ج) Sputum (د) Bone marrow

۴۸- برای کشت خون، مغز استخوان و مایع سینویال لازمست تا به محیط کشت، ماده ضد انعقاد اضافه شود. کدام ترکیب زیر برای اکثر باکتری‌ها مناسب است؟

- (الف) SPS (ب) Heparin (ج) EDTA (د) Citrate

۴۹- تست پورفیرین در تمایز کدام یک از ارگانیسیم‌های زیر کار آیی دارد؟

- (الف) بوردتلا (ب) فرانسیسلا (ج) هموفیلوس (د) بروسلا

۵۰- عامل اصلی دخیل در اتصال ریکتزیای ریکتزی به سلول‌های اندوتلیال چیست؟

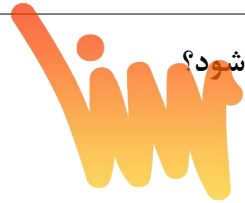
- (الف) RickA (ب) OmpA (ج) Sca2 (د) PIA

۵۱- کدام یک از فاکتورهای باسیلوس آنتراسیس یک پروتئاز وابسته به روی بوده و موجب شکسته شدن Mitogen-activated protein می‌شود؟

- (الف) EF
(ب) LF
(ج) PA
(د) آدنیلات سیکلاز

۵۲- کدام یک از تست‌های زیر برای جداسازی مایکوباکتریوم بویس از مایکوباکتریوم توبرکلوزیس استفاده می‌شود؟

- (الف) Arylsulfatase test
(ب) Tellurite Reduction
(ج) Thiophene-2-carboxylic acid hydrazide test
(د) Tween 80 Hydrolysis



۵۳- کدام یک از تست‌های زیر برای تمایز گونه‌های ویبریو کلرا از گونه‌های آئروموناس پیشنهاد می‌شود؟

- الف) VP test
- ب) String test
- ج) Acetate Utilization test
- د) Oxidase test

۵۴- اصطلاح **Deer fly fever and market men's disease** به کدام یک از عفونت‌های زیر اشاره دارد؟

- الف) Lyme disease
- ب) Tularemia
- ج) Sennetsu fever
- د) Carrion disease

۵۵- کاربرد فلوروکینولون‌ها و آمینوگلیکوزیدها در درمان بیماری سل در چه موردی است؟

- الف) به عنوان داروهای خط دوم در موارد سل مقاوم از نوع XDR استفاده می‌شوند.
- ب) به عنوان داروهای خط اول در دوره درمانی استاندارد ۶ ماهه بکار می‌روند.
- ج) به عنوان داروهای خط دوم در موارد سل مقاوم از نوع MDR استفاده می‌شوند.
- د) در موارد عود بیماری سل در افراد مبتلا به ایدز مورد استفاده دارند.

۵۶- دختر ۱۳ ساله‌ای مبتلا به فیبروز سیستیک دچار سرفه و علائم پنومونی و تولید خلط موکوئیدی شده است. نمونه خلط از بیمار اخذ شد و در محیط معمول آزمایشگاهی کشت گردید. بعد از ۴۸ ساعت باسیل‌های گرم منفی رشد کرده بودند. این باسیل‌ها اکسیداز مثبت بوده و در ۴۲ درجه رشد می‌کند. در مورد راه انتقال و میزان خطر ارگانسیم عامل عفونت برای پرسنل بخش کدام گزینه درست است؟

- الف) ارگانسیم برای پرسنل خطری ندارد
- ب) ارگانسیم برای پرسنل بسیار خطرناک است و باید همه فوراً واکسن بزنند
- ج) ارگانسیم برای پرسنل بسیار خطرناک است و باید همه فوراً دارو مصرف نمایند
- د) راه انتقال فقط از طریق غذا و آب آلوده است بنابراین این شستن دست‌ها و ضدعفونی آب لازم است

۵۷- تمام باکتری‌های زیر **Botulinum Neurotoxin (BONT)** تولید می‌کنند، بجز:

- الف) *Clostridium butyricum*
- ب) *Clostridium barrati*
- ج) *Clostridium argentineus*
- د) *Clostridium ramosum*

۵۸- کدام یک از انترو توکسین‌های استافیلوکوکوس اورئوس در ایجاد **Pseudomembranous Enterocolitis** نقش دارد؟

- الف) SEA
- ب) SEB
- ج) SEC
- د) SED

۵۹- کلستریدیوم هیستولیتیکوم در کدام گروه از میکروبی‌های زیر قرار می‌گیرد؟

- الف) Facultative anaerobes
- ب) Aerotolerant anaerobes
- ج) Strict obligate anaerobes
- د) Moderate obligate anaerobes



۶۰- کدام یک از باکتری‌های زیر قادر به تولید پروتئین دفورمین هستند؟

الف) بارتونلا باسیلی فورمیس

ب) فرانسیسلا تولارنسیس

ج) استرپتوباسیلوس مونیلی فورمیس

د) فوزوباکتریوم نوکرفوروم

۶۱- سویه‌های استافیلوکوکوس اورئوس با مقاومت حد واسط به ونکومایسین (VISA) دارای کدام ویژگی زیر می‌باشند؟

الف) معمولاً به نفسیلین مقاومت دارند.

ب) حداقل غلظت مهارکنندگی ونکومایسین کمتر از $2 \mu\text{g/mL}$ دارند.

ج) به آنتی بیوتیک کوئینوپریستین / دالفوپریستین مقاومت دارند.

د) معمولاً دارای ژن *vanA* و یا *vanB* می‌باشند.

۶۲- همه موارد زیر در آزمایشگاه میکروب شناسی بالینی بعنوان "موارد بحرانی Critical (Panic) Value" در نظر

گرفته می‌شود، بجز:

الف) مشاهده دیپلوکوک گرم منفی در نمونه مایع مغزی نخاعی

ب) مشاهده کوسکی گرم مثبت زنجیره ای در نمونه حلق

ج) مشاهده باسیل اسید فاست در خلط

د) نتیجه کشت خون مثبت بیمار

۶۳- بیماری بعد از ۴ روز بستری شدن در بیمارستان دچار اسهال می‌شود. در بررسی مدفوع این بیمار جستجو برای

کدام یک از باکتری‌های زیر ضروری است؟

الف) کمپیلوباکتر ژژونی

ب) شیگلا سونئی

ج) کلستریدیوم دیفیسیل

د) اشیشیا کلای انتروهوموراژیک

۶۴- اگر برای تعیین MIC یک دارو یا ترکیب ضد میکروبی از روش آگار دایلوشن استفاده شود، چه تعداد

باکتری (CFU) برای تلقیح در سطح پلیت مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف) 10^8

ب) 10^6

ج) 10^5

د) 10^4

۶۵- برای کار با بروسلا در آزمایشگاه، به کدام سطح از ایمنی زیستی (biosafety level) نیاز است و به چه دلیل؟

الف) BS3, the aerosol mode of transmission

ب) BS3, The highly virulence factor

ج) BS4, the aerosol mode of transmission

د) BS4, The highly virulence factor

۶۶- محیط Human blood bilayer Tween agar (HBT) برای جداسازی کدام میکروارگانیسم زیر از نمونه دستگاه

تناسلی بانوان بکار می‌رود؟

الف) اوره‌آپلازما ژنیتالیم

ب) لیستریا منوسایتوزنز

ج) گاردنرلا واژینالیس

د) استرپتوکوکوس آگالاکتیه



۶۷- معیار Cut-off تست توبرکولین در مورد بیماران مبتلا به ایدز و افراد خانواده فرد مسلول کدام است؟

- الف) ۲۰ میلی‌متر
- ب) ۱۵ میلی‌متر
- ج) ۱۰ میلی‌متر
- د) ۵ میلی‌متر

۶۸- کدام یک از نمونه‌های زیر برای کشت و شناسایی باکتری‌های بی‌هوازی مناسب نیست؟

- الف) خون
- ب) صفرا
- ج) آسپیره تراشه
- د) درناژ ایلئوستومی

۶۹- Blaser's Medium برای کشت دادن کدام یک از باکتری‌های زیر به کار می‌رود؟

- الف) فلکسیسپیرا راپینی
- ب) آرکوباکتر بوتزلی
- ج) کمپیلوباکتر ژژونی
- د) لپتوسپیرا اینتروگانس

۷۰- گیرنده سطح سلولی OMPs در نایسریا گونوره آ کدام شاخص سطح سلولی می‌باشد؟

- الف) CD46
- ب) هیپارین سولفات
- ج) اینتگرین B
- د) بتاگلوبولین

۷۱- کدام یک از توکسین‌های تولید شده توسط استافیلوکوکوس اورئوس دارای خاصیت سرین پروتئازی می‌باشد؟

- الف) انتروتوکسین
- ب) توکسین ۱ سندرم شوک توکسیک
- ج) سایتوتوکسین
- د) اگزفولیاتیوتوکسین

۷۲- کدامیک از محیط‌های کشت برای تعیین محصول نهایی ناشی از فرمانتاسیون باکتری‌های بی‌هوازی توسط گاز

گروماتوگرافی پیشنهاد می‌شود؟

- الف) Peptone-yeast extract- glucose broth (PYG)
- ب) Thioglycollate broth (TB)
- ج) Anaerobic phenylethyl alcohol (PEA)
- د) Lim broth (LB)

۷۳- کدام یک از باکتری‌های زیر در بیوپسی بافتی روده دارای واکنش Periodic acid-Schiff مثبت و در رنگ آمیزی با

هماتوکسیلین و ائوزین به صورت "False brush border" ظاهر می‌شود.

- الف) *Shigella flexneri*
- ب) *Aeromonas caviae*
- ج) *Fransicella tularensis*
- د) *Brachyspira pilosicoli*

۷۴- کدام یک از باکتری‌های زیر در محیط کشت کلنی با پیگمان بنفش رنگ و بویی شبیه به بوی بادام (Almond like odor) تولید می‌نماید؟

الف) *Photobacterium*

ب) *Chromobacterium*

ج) *Cardiobacterium*

د) *Ochrobactrium*

۷۵- محیط کشت **Ashdown medium** که حاوی آنتی‌بیوتیک جنتامایسین و کریستال ویوله می‌باشد، برای جداسازی کدام یک از باکتری‌های زیر پیشنهاد می‌شود؟

الف) *Eikenlla corrodens*

ب) *Burkholderia cepacia*

ج) *M. scrofulaceum*

د) *Aeromonas caviae*

۷۶- کدام یک از باکتری‌های زیر از نظر طبقه بندی و خصوصیات ژنومیک شبیه به گونه‌های سودوموناس و بورخولدیریا بوده و معمولاً در آب، سبزیجات و میوه‌ها یافت می‌شود؟

الف) *Photobacterium*

ب) *Brevundimonas*

ج) *Sphingomonas*

د) *Ochrobactrium*

۷۷- کدام یک از گزینه‌های زیر به ترتیب در مورد ساختار دیواره ریکتزیا و اورینتیا صحیح می‌باشد؟

الف) حاوی پپتیدوگلیکان و LPS _ فاقد پپتیدوگلیکان و LPS

ب) فاقد پپتیدوگلیکان و LPS _ حاوی پپتیدوگلیکان و LPS

ج) حاوی پپتیدوگلیکان و فاقد LPS _ حاوی پپتیدوگلیکان و LPS

د) حاوی پپتیدوگلیکان و فاقد LPS _ حاوی پپتیدوگلیکان و فاقد LPS

۷۸- کدام یک از گونه‌های آئروموناس در حضور گلوکز دچار پدیده خودکشی (suicide) می‌شود؟

الف) *A. caviae*

ب) *A. media*

ج) *A. bestiarum*

د) *A. eucrenophila*

۷۹- کدام باکتری زیر متعاقب واکسینه شدن کودکان زیر سه سال با هموفیلوس آنفلوانزا تیپ b عامل عفونت‌های استئوآرتیکولار (osteoarticular) در کودکان می‌شود؟

الف) *Eikenella corrodens*

ب) *Gallibacterium anatis*

ج) *Mannheimia haemolytica*

د) *Kingella kingae*

- ۸۰- ژن‌های ویروالانس Defective organelle trafficking (dot) که در "فریب" سلول‌های یوکاریوتی برای انتقال باکتری به شبکه آندوپلاسمی نقش دارد، در کدام باکتری زیر حضور دارند؟
- الف) *Mycoplasma pneumoniae*
 ب) *Pseudomonas aeruginosa*
 ج) *Legionella pneumophila*
 د) *Leptospira interrogans*
- ۸۱- کدام یک از اسپیروکت‌ها زیر دارای بیشترین فیلامنت محوری (axial filament) و دو عدد اینسرشن دیسک (insertion disks) می‌باشد؟
- الف) *Treponema* ب) *Leptospira* ج) *Borrelia* د) *Brachyspira*
- ۸۲- تمام باکتری‌های زیر در ایجاد بیماری مزمن آکتینومیستوما (Actinomycetoma) مشارکت دارند، بجز:
- الف) *Nocardia asteroides*
 ب) *Actionomyces israelii*
 ج) *Streptomyces somaliensis*
 د) *Actinomadura Madura*
- ۸۳- کدام یک از پاتوتایپ‌های اشریشیا کلای موجب تخریب سلول‌های اپیتلیال کولون (روده بزرگ) شده و اسهال آبکی شود؟
- الف) ETEC ب) EPEC ج) EAEC د) EIEC
- ۸۴- کدام یک از جنس‌های باکتریایی زیر قادر به رشد در ۱۵ درجه سانتی‌گراد می‌باشد؟
- الف) *Wolinella* ب) *Arcobacter* ج) *Flexispira* د) *Helicobacetr*
- ۸۵- در کدام باکتری حرکت سلول به سلول یا Cell-Cell Passage دیده می‌شود؟
- الف) ویبریو کلرا
 ب) اشریشیا کلای انتروپاتوژنیک
 ج) شیگلا دیسانتری
 د) سالمونلا تیفی موریوم
- ۸۶- Hanging groin از عوارض کدام یک از بیماری‌های انگلی زیر است؟
- الف) Onchocerciasis
 ب) Loiasis
 ج) Lymphatic filariasis
 د) Dracunculiasis
- ۸۷- اسکولکس کدام سستود زیر فاقد رستلوم است؟
- الف) دیپیلیدیوم ب) هیمنولپیس ج) مزوستوئیدس د) مولتی‌سپیس
- ۸۸- روش knot برای تشخیص آلودگی کدام انگل کاربرد دارد؟
- الف) لاروهای مهاجر
 ب) میکروفیلرها
 ج) لارو استرونژیلوئیدس
 د) تریشینلا

- ۸۹- مشاهده تروفوزوئیت‌های جوان (رینگ) در خون محیطی اغلب نشان‌دهنده مالاریای ناشی از کدام گونه پلاسمودیوم می‌باشد؟
 الف) *P. vivax* (ب) *P. malariae* (ج) *P. ovale* (د) *P. falciparum*
- ۹۰- برای تشخیص عفونت ناشی از نگلریا فاویری از کدام نمونه زیر استفاده می‌شود؟
 الف) مایع مغزی- نخاعی (ب) خون (ج) مدفوع (د) خلط
- ۹۱- از نمونه تنفسی بیماری، گونه کاندیدا جدا شده است، تشخیص پنومونی کاندیدیایی با کدام روش تایید می‌گردد؟
 الف) شمارش کلنی بالای کاندیدا از نمونه‌ی مایع شستشوی برانش
 ب) تست بتا دی گلوکان نمونه لاواژ برانشی - آلوئولی
 ج) وجود علائم تب، سرفه، و تنگی نفس
 د) مشاهده تهاجم کاندیدا به بافت ریه در هیستوپاتولوژی
- ۹۲- همه خصوصیات زیر، شاخص مخمر اسپوروبولومایسس هستند، بجز:
 الف) کلونی‌های مخمری قرمز رنگ
 ب) فقدان گزیلوز در دیواره سلولی
 ج) تولید بالیستوسپور
 د) واجد کپسول
- ۹۳- نسبت خون به محیط برات در اکثر سیستم‌های کشت خون برای بازیابی بهتر قارچ، کدام است؟
 الف) ۱ به ۵ (ب) ۱ به ۳ (ج) ۱ به ۲ (د) ۱ به ۱
- ۹۴- بهترین محیط کشت برای نگهداری (stock culture) درماتوفیت‌ها کدام است؟
 الف) سابورو اصلاح شده حاوی گلوکز ۰.۲٪ با pH خنثی
 ب) سابورو دکستروز حاوی ۰.۲٪ گلوکز با pH ۵.۵-۵.۶
 ج) سابورو اصلاح شده یک دهم رقت + نمک‌های معدنی
 د) عصاره مخمر، پپتون و دکستروز
- ۹۵- کدام نوع آفاتوکسین اصلی می‌باشد؟
 الف) B1 (ب) G2 (ج) M1 (د) M2
- ۹۶- ژنوم کدام یک از ویروس‌های زیر عفونت‌زا می‌باشد؟
 الف) پارامیکسوویروس‌ها (ب) ارتومیکسوویروس‌ها (ج) فیلوویروس‌ها (د) فلاوی ویروس‌ها
- ۹۷- پروتوتایپ خانواده سیفوویریده کدام باکتريوفاژ می‌باشد؟
 الف) T4 (ب) T7 (ج) Lambda (د) M13
- ۹۸- بسته بندی DNA باکتريوفاژ T4 در داخل کپسید با اتصال به کدام پروتئین فاز شروع می‌شود؟
 الف) gp16 (ب) gp61 (ج) gp32 (د) gp54
- ۹۹- پروتئین M در کدام خانواده ویروسی به عنوان پروتئین غشایی (Membrane) می‌باشد؟
 الف) پارامیکسوویریده (ب) پنوموویریده (ج) کروناویریده (د) ارتومیکسوویریده
- ۱۰۰- بتورات پوستی ناشی از کدام ویروس می‌تواند باعث سرایت بیماری شود؟
 الف) سرخک (ب) سرخجه (ج) پاروویروس B19 (د) آبله مرغان

زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

Specimens collection by swabs

Swabs are commonly used for obtaining many types of cultures; however, they are generally inferior to other methods for collecting specimens, and their use should be discouraged as much as possible if aspirate or tissue is available as an alternative.

If swabs are used, certain precautions should be taken. Cotton swabs may contain residual fatty acids, and calcium alginate may emit toxic products that may inhibit certain fastidious bacteria. Swabs tipped with Dacron or Rayon polyester are often better choices. The newer flocked swabs represent a significant advance in swab technology and deliver significantly more specimen than former swab types. Specimens should not be allowed to remain in contact with the swab any longer than necessary. In addition to toxicity, the ability of swabs to absorb and then release specimens varies with the material used to construct the swabs.

Swabs should be placed in a transport medium or moist container to prevent drying and death of bacteria. Good recovery of most bacterial species from these tubes has been demonstrated for up to 48 hours. The use of culture tubes containing semisolid Stuart's or Amies' transport medium, with or without charcoal, also serves as an adequate means for holding swab cultures during transport. There are a few exceptions to this guideline. Skin scrapings and nail clippings for recovery of dermatophytic fungi should be submitted dry in a clean container to prevent the overgrowth of bacteria. Throat swabs are acceptable for the detection and/or recovery of *S. pyogenes* from patient with streptococcal pharyngitis.

Similarly, swabs are acceptable specimens for the detection of most causes of vaginitis. The ability to collect a specimen of virtually anything with a swab is an even larger problem than toxicity and retention of material. The likelihood is much higher with an aspirate or biopsy that the specimen that will yield meaningful results (i.e., detect the etiologic agent of infection). In contrast, a swab may have been used to sample either an inflammatory process (e.g., the tonsillar exudate) or colonizing microbiota (e.g., the side of the mouth). Whenever a potential pathogen (e.g., *Haemophilus influenzae*) is admixed with normal microbiota, it is often impossible to differentiate pathogen from flora. This is particularly true when the potential pathogen may be part of the normal microbiota in the anatomic location sampled.

Constant education is required to discourage inappropriate use of swabs. The education can be as instructions for collection of specimens in a laboratory services directory, as newsletters, and as comments on reports for specimens that were submitted on swabs.

The operating room is one place where there is virtually no excuse for collection of a specimen with a swab. A campaign should be undertaken to remove swabs from the operating room and prevent their reintroduction. Communication with the operating room nurses is a useful means for accomplishing that goal. Appropriate sterile containers and collection tubes should be readily available in every operating room. Excellent commercially available transport tubes, such as the BBL Port-A-Cul transport vials and similar products are designed to protect both anaerobic and aerobic microorganisms prior to inoculation

101- Under what condition the text discourages using the swabs?

- When the specimens is suspected of aerobic bacteria
- Specimen collection at operation room
- When the aspiration and tissue biopsy is available
- When the staffs are aware of the methods in using swabs

102- Select the incorrect choice concerning the usage of swabs for collection the specimens

- Newer swabs can take more specimen than alginate swabs
- It is helpful in collecting the specimens for anaerobic culture
- Dacron Swabs are less toxic than cotton swabs
- Rayon polyester is less toxic than alginate swab

103- When using Swabs for taking the specimens, good results is achieved in culture and diagnosis if swab:

- is kept in transport medium up to 48 hours for bacteriology
- is moistened for Mycology
- is kept dry for bacteriology
- is used in operation room for taking specimen from the patient

104-Which of the following choice is correct in using the swab for collecting the specimen?

- Disability in taking microbiota
- Ability to collect specimen of anything
- Keeping the stability of specimens for long time
- Easily differentiating the flora from pathogen

Reverse Hybridization and sequencing in diagnosis of Mycobacteria

The Southern blot, although effective, is time-consuming and labor intensive. In addition, multiple probes or sequencing of the amplicon would be necessary if the product of amplification was secondary to a broad-range PCR. An alternative, highly effective approach is to immobilize all the probes of interest on a nitrocellulose strip and then apply the amplicon to the strip and determine which probe hybridized with the amplicon. This is termed reverse hybridization, since the amplicon is applied to the probe that is immobilized in the nitrocellulose strip, which is opposite to how a Southern blot is performed. The assay also has the advantage of using a chromogenic reaction, rather than using radioactivity to detect hybridization.

Reverse hybridization technology is commercially available as line probe assays for the rapid identification of mycobacteria. These assays perform best using colonies on a solid medium or broth from a positive liquid culture, although direct testing of AFB smear-positive specimens is possible. The first-version reverse hybridization assay examined was the LiPA Mycobacteria assay (Innogenetics). This assay used a broad-range PCR directed against the 16S to 23S spacer region and probes for MTBC, MAC, and the following mycobacterial species: *M. avium*, *M. intracellulare*, *M. kansasii*, *M. chelonae* group, *M. goodii*, *M. xenopi*, and *M. scrofulaceum*. PCR followed by reverse hybridization has also been used on direct clinical specimens, with excellent results from smear-positive specimens. While the technique is specific for *M. tuberculosis* complex (MTBC), in case of *Mycobacterium avium* complex (MAC), PCR-RFLP should be used to differentiate the member of this complex. The newer version, the INNO-LiPA Mycobacteria v2, has expanded the number of identifiable mycobacterial species to 16. Tortoli et al. tested 197 mycobacteria belonging to 81 taxa with this product and found 100% specificity and sensitivity for 20 out of 23 probes. The probes specific for *M. fortuitum* complex, for the MAC-*scrofulaceum* group, and for *M. intracellulare* type 2 demonstrated cross-reactivity with several mycobacteria that are rarely isolated from clinical specimens. The overall sensitivity was 100% and the overall specificity was 94.4%.

DNA sequencing for the analysis of an amplified product is now a common method of postamplification analysis. Traditional DNA sequencing, also known as Sanger sequencing, was once used solely in research laboratories, but it has also become commonplace in many molecular pathology and molecular microbiology laboratories. These methods have been used successfully for the identification of bacteria, mycobacteria, nocardia, and fungi. The genes that encode for the ribosomal subunits of these organisms are the most commonly used genetic targets of sequence-based identification. One of the most useful regions of the 16S gene complex for the identification of mycobacteria involves the hypervariable A region. This has been used to achieve rapid and accurate sequenced-based identification of the most common clinically relevant mycobacteria. It has also been used to help identify and differentiate more difficult to characterize isolates. This region has also been used successfully for the identification of most clinically relevant mycobacteria using pyrosequencing. MicroSeq (Applied Biosystems, Inc. [ABI], Foster City, CA) is a commercially available system for the identification of microorganisms by DNA sequencing. After cultivation, a PCR is performed using the primers provided. The sequence is then determined through ABI capillary-based sequencing, and the product is submitted as a query to a genetic database that is maintained and updated by the manufacturer.

The *rpoB* gene, which encodes for DNA-dependent RNA polymerase, has been used by several groups for the identification of mycobacteria. Sequencing this genetic target is popular, since it not only provides identification information, but also provides information regarding the susceptibility of the isolate to rifampin.

Pyrosequencing is an alternative method of DNA sequencing. This technology has been used extensively in the analysis of SNPs. It has been used for the identification and differentiation of microorganisms.

105- Comparing the southern blotting and reverse hybridization, select the incorrect choice

- Multiple probes can be used in reverse hybridization
- Southern blot is time consuming
- The amplicons are fixed on the membrane in reverse hybridization
- PCR is used in reverse hybridization

106- Which choice is correct about LiPA Mycobacteria assay?

- a) The best results with LiPA is obtained when it is used on AFB smear positive specimens
- b) It targets the 16S or 23S rDNA
- c) It may need PCR-RFLP for identification of MAC isolates at species level
- d) It can not be used directly on clinical specimen

107- What was the finding of Prof. Tortoli?

- a) The specificity of INNO- LiPA Mycobacteria v2 was 94.4%
- b) The cross reaction between MTBC and *M. intracellulare* type 2
- c) All 23 probes were specific
- d) There was not cross reaction between *M. fortuitum* complex and several other mycobacteria

108- Concerning the sequenced based identification of Mycobacteria which choice is incorrect?

- a) Helpful in case of problem with diagnosis of mycobacterium with LiPA
- b) Applicable for differentiation of strains if the hyper variable A is used
- c) Sequencing of *rpoB* gene is preferred to other genes for identification of mycobacteria
- d) Pyrosequencing is not preferred for single nucleotide polymorphism analysis

Bacterial toxins

Traditionally, bacterial toxins have been understood as being protein molecules that kill a host cell. The term has become defined more broadly now to describe a range of proteins that alter the normal metabolism of host cells with deleterious effects on the host. Toxins are often for the major symptoms of a bacterial infection. Knowledge of how toxins work fosters an understanding of the pathophysiology of many infectious diseases and, in some instances, reveals important information about normal cellular processes of the host. The role of many toxins in causing disease has been studied in detail, here, the discussion focuses on the basic concept of how bacterial toxins damage the host. Although many toxins have been associated with bacterial diseases, toxins have not been implicated as important components of diseases caused by fungi, protozoa, or worms. Bacterial toxins are categorized by their site of action in the host. Exotoxins, type III cytotoxins, and the more recently recognized type IV to VII cytotoxins modulate intracellular targets; endotoxin, membrane-damaging toxins, and superantigens act on the cell surface; and exoenzymes modulate targets in the extracellular matrix.

109- Which statement describes the bacterial toxins well?

- a) Protein molecules with the ability of co-enzymes in host cells
- b) Proteins that are mainly found in worms
- c) Proteins cause adverse effect on the cells by alteration normal metabolism
- d) All bacterial toxins are effective on cell surface

110- Which choice is incorrect about the role of toxin in disease?

- a) Very important in parasitic disease than bacterial disease
- b) Could act as proteins killing molecules
- c) Disruption of cell metabolism
- d) Targeting different cell types by killing them

111- How do the super antigens function?

- a) Modulate targets in extracellular matrix
- b) Their action is on the cell surface
- c) Modulate intracellular targets
- d) They are membrane damaging toxins



Nutritional requirement: Fastidious and s noncultivable bacteria

Although the numerous nutritional requirements of mollicutes dictate the need for complex growth media, the notion that the richer the medium the better, may be wrong. It appears, at least in some cases, that the lack of growth of a mycoplasma in a rich medium is not the result of the lack of a specific nutrient, but is rather due to the presence of a component(s) toxic to the mycoplasma. Some *M. hyorhinitis* strains, common contaminants of cell cultures, have been known to resist cultivation on conventional mycoplasma media, leading to consider them as particularly fastidious strains. This concept proved to be wrong, as these strains could grow well in a minimal serum-free medium, leading Del Giudice (1998) to suggest that these 'noncultivable' strains are not particularly fastidious, but are more sensitive to inhibitors found in the complex media, mostly as components of peptone and yeast extract.

Hence, the terms 'noncultivable' and 'fastidious' should be considered as relative terms, that take their meaning only in the context of a specific culture system where growth promoters, and possibly inhibitors, are present.

112- Which of the following sentences is true?

- a) The lack of growth of *Mycoplasma* is always due to the lack of nutrients in the complex media
- b) Some *M. hyorhinitis* strains are noncultivable on conventional mycoplasma media
- c) Strains showing sensitivity to components of peptone and yeast extract are fastidious
- d) Noncultivable and fastidious strains are similar to each other

113- The word "them" in line 6 refers to:

- a) Cell cultures
- b) Conventional mycoplasma media
- c) Contaminants
- d) *M. hyorhinitis* strains

114- Which of the following did Del Giudice suggest?

- a) Noncultivable strains are particularly fastidious
- b) Fastidious strains are sensitive to some inhibitors
- c) Yeast extract inhibit the growth of noncultivable strains
- d) Noncultivable strains grow well in richer media


115- According to the passage, which of the following is true?

- a) The richer medium is the best medium for the growth bacteria
- b) All bacteria need the same nutrients
- c) Mollicutes grow well in a minimal serum free medium
- d) Noncultivable strains are more sensitive to inhibitors in culture media



**■ Vocabulary**

Read the following sentences carefully and choose one of the options (a, b, c, d) to complete the sentences.

- 116- Dementia, also known as, is seen in elderly individuals whose mental states have started to decline.
- senility
 - paucity
 - calamity
 - asperity
- 117- Colleagues and comrades over the years were in a mood at the party anxiously awaiting presentations.
- expedient
 - thrifty
 - greedy
 - euphoric
- 118- Youth gangs typically engage in, criminal, and violent activities, often for financial gain.
- mandatory
 - benevolent
 - delinquent
 - competent
- 119- She quit her job and sold her car to take a break and travel the world. She's always been about going to new places and meeting new people.
- hesitant
 - ardent
 - gloomy
 - senile
- 120- She acknowledges that the new employee's and naïve manner antagonized the board of directors even though he was willing to take chances.
- amiable
 - cordial
 - gorgeous
 - scandalous
- 

■ Reading comprehension

Read the following passages carefully and choose the best answers.

Recent advancements have transformed AI technologies into powerful tools for enhancing clinical and operational efficiency. Today, AI is allowing everyone involved in the healthcare ecosystem — doctors, nurses, administrators, and patients — to benefit from enhanced efficiency and better diagnoses. It extends and augments professional capabilities and provides the foundation for better, more cost-effective outcome. It is an enabling technology for a more personalized approach to patient care, focusing on patient outcomes rather than just system efficiency.

During the next 10 years, AI is expected to radically streamline healthcare delivery by providing immensely powerful insights to enhance the patient management pathway, yet there are hurdles to overcome before AI transforms healthcare provision. For example, at present, too much patient consultation time is spent entering data, rather than drawing inferences from it. However, these transitional issues should quickly be resolved as AI is more broadly adopted across the sector, and the outlook among healthcare professionals is positive; almost half of medical staff expect AI will enable more robust diagnoses, and 57% believe its improved predictive capabilities will allow them to focus more on preventive medicine. AI needs to work for healthcare professionals as part of a robust, integrated ecosystem, and success relies on more than simply deploying a new technology. The more 'humanized' the application of AI is, the faster and more widely it will be adopted, and the better the return on the 5. initial investment. Ultimately, this will improve results and patient care and, in healthcare, the priority should always be the patient.

121- In the first paragraph, the writer of AI in healthcare system.

- a) explains the foundation
- b) focuses on the status
- c) analyzes the mechanism
- d) illustrates the ecosystem

122- In the above passage, all of the following are mentioned to be positively affected by AI EXCEPT

..... .

- a) personalized technology
- b) healthcare personnel
- c) professional capabilities
- d) clinical operations

123- Which of the following is true?

- a) Less than half of the medical staff believe AI can be used for disease prevention.
- b) 57% of the medical staff think that AI technologies cannot be adopted in healthcare system.
- c) About fifty percent of healthcare personnel expect AI can empower diagnosis.
- d) 50% of the healthcare personnel think that they can overcome hurdles to AI transformation.

124- The writer believes that in the successful adoption of AI, the system should give priority to

- a) patients
- b) investment
- c) professionals
- d) technology

125- In the second paragraph, the future of AI application is predicted to be

- a) impulsive
- b) unwarranted
- c) confusing
- d) promising

Some of the leading causes of sight loss affect the part of the eye called the retina. Supplementation with a certain type of omega fatty acid known as docosahexaenoic acid, or DHA, can reduce the incidence of retinal disease, however, improving DHA levels in the retina is challenging due to the retina-blood barrier. A group of researchers has now shown that a different form of DHA they have developed can enter the retinal tissue— at least in mice. If the same effect is shown in humans, the supplement could be used to reduce risk and potentially even treat some retinal diseases.

Loss of sight is believed to have a global cost of \$411 billion annually due to medical and care costs, as well as lost work and productivity, according to the World Health Organization. Age-related macular degeneration and diabetic retinopathy both affect the retina, which is found at the back of the eye and contains many light-sensitive cells which allow us to see. Age-related macular degeneration affects the macula—a part of the retina—and results in central vision being blurred. Meanwhile, diabetic retinopathy is seen in patients with both type 1 and type 2 diabetes and is caused by high blood sugar levels affecting blood flow to the retina, and if untreated, can cause blindness.

126- According to the passage, DHA supplementation is a challenge because

- a) it is a degenerative process
- b) retinal diseases are incurable
- c) there are retina-blood obstacles
- d) DHA penetrates into the retinal tissue

127- According to the passage, currently, the newly developed DHA

- a) can treat sight loss in mice
- b) costs \$411 billion for diabetic patients
- c) can enter retinal tissue in humans
- d) reduces the cost of retinopathy to \$411 billion

128- What is the ultimate impact of age-related macular degeneration on the macula?

- a) It can reduce the risk to the retinal tissue.
- b) It leads to blindness in non-diabetic patients.
- c) It deactivates light-sensitive cells.
- d) It specifically blurs the central vision.

129- Which of the following is NOT true about diabetic retinopathy?

- a) All patients suffering from diabetes may have some signs of diabetic retinopathy.
- b) Retinal diseases are rarely observed in patients with diabetics.
- c) Diabetic retinopathy emerges because of the high blood sugar affecting the retina.
- d) Diabetic retinopathy can finally lead to blindness if untreated.

130- Which of the following is true about the new form of omega fatty acid supplement?

- a) It can possibly cure the retinal illnesses.
- b) Its positive effect on mice has not yet been reported.
- c) It puts the retina and its surrounding tissues at risk.
- d) It removes the blood barriers in patients with diabetes.

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 ۱۴۰۲/۰۸/۰۷ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ لغایت ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۱۲ 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 پزشکی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:
------	---------------	---------

نام رشته:	نام درس:	شماره سوال:	نوع دفترچه:
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:

