



۰۲۱ ۶۶۵۷۴۳۴۵

sanapezeshki.com



@medical_sana

یاد خدا آرا بخش سلامت

پنج شنبه

۹۵/۵/۷

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 ۹۵-۹۶

رشته: پزشکی مولکولی

تعداد سوالات:	۱۵۰
زمان:	۱۵۰ دقیقه
تعداد صفحات:	۱۹

مشخصات داوطلب

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفا 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 نمی باشد.



موسسه
علوم
پزشکی



مشاوره و پشتیبانی

جزوه



تقویت رزومه

نمره زبان MSRT / MHLE



کلاس (گروهی و خصوصی)

آزمون آزمایشی





بیولوژی سلولی و مولکولی

- ۱- برای غیرفعال کردن یک ژن در سلول یوکاریوت از چه روشی استفاده می شود؟
 الف) Homologous Complementation
 ب) siRNA
 ج) Alfa Complementation
 د) Antibiotic Gene Inactivation
- ۲- حذف ژنی 4.2kb در آلفا تالاسمی را با کدام تکنیک می توان شناسایی نمود؟
 الف) RDB
 ب) ISH
 ج) Western blot
 د) Southern blot
- ۳- پدیده RNA editing جز کدام پروسه های سلولی است؟
 الف) تغییرات بعد از همانندسازی
 ب) تغییرات بعد از ترجمه
 ج) تغییرات بعد از نسخه برداری
 د) هیچکدام
- ۴- مکانیسم عمل Antisense RNA می باشد.
 الف) اتصال به DNA و ممانعت از Transcription
 ب) اتصال به RNA و ممانعت از Translation
 ج) اتصال به پرایمر و ممانعت از Replication
 د) اتصال به پروتئین و ممانعت از Elongation
- ۵- معمولا از کدام تکنیک برای ارزیابی بیان بسیاری از ژن ها در سلول بطور همزمان بهره می برند؟
 الف) Dot Blot Hybridization
 ب) In Situ Hybridization
 ج) Micro array
 د) Northern blot
- ۶- کدام جمله در مورد یوکاریوت ها صحیح است؟
 الف) پروسه همانندسازی عمدتا در هسته سلول انجام می گیرد
 ب) پروسه نسخه برداری در سیتوپلازم سلول انجام می شود
 ج) پروسه ترجمه در هسته سلول انجام می شود
 د) اطلاعات سلول توسط mRNA یا سیتوپلاسم به هسته منتقل می شود
- ۷- کدام مورد از مولکول های موثر در انتقال مواد درون سلولی با بقیه متفاوت است؟
 الف) CoP I
 ب) CoP II
 ج) Clatrin
 د) Jak-STAT
- ۸- DNA کروماتین یوکاریوت در چه شرایطی به DNase I مقاوم تر هستند؟
 الف) فعال بودن ترجمه
 ب) غیرفعال بودن نسخه برداری
 ج) جدا شدن از هیستون ها
 د) در حالت دو رشته ای

۹- کدامیک از مولکول های MHC توسط لوکوسهای MHC کد نمی شوند؟

- الف) زیرواحد α کلاس I
 ب) زیرواحد β کلاس I
 ج) زیرواحد α کلاس II
 د) زیرواحد β کلاس II

۱۰- کدام ارگانل در فرآیند سنتز پروتئین مستقیماً دخالت ندارد؟

- الف) سیتوپلاسم ب) ریبوزوم ج) رتیکولوم اندوپلاسمیک د) هسته

۱۱- کدام مورد جزء فرایند سنتز mRNA نمی باشد؟

- الف) Transcription ب) Capping ج) Acetylation د) Splicing

۱۲- جهت بررسی و ارزیابی نوکلئوپروتئین ها اتصال پروتئین با DNA از کدام تکنیک بهره می بریم؟

- الف) ساترن بلات ب) وسترن بلات ج) SDS-PAGE د) EMSA

۱۳- کدام جمله در مورد توالی فاکتور نسخه برداری (transcription factor) صحیح است؟

- الف) محل اتصال پروموتور است و در تنظیم بیان ژن دخالت دارد
 ب) محل اتصال پرایمر است و در تنظیم بیان ژن دخالت دارد
 ج) در Upstream ژن قرار دارد و در تنظیم بیان ژن دخالت دارد
 د) در Upstream یا Downstream ژن می باشد

۱۴- نقش تریپسین (trypsin) در روشهای کشت سلولی کدام مورد است؟

- الف) Growth factor
 ب) Passing medium
 ج) Disaggregation
 د) Freezing medium

۱۵- چرا پس از ورود گلوکز به سلول، گلوکز از سلول خارج نمی شود؟

- الف) چون پروتئین های Glut در سیتوپلاسم عمل می کنند
 ب) چون گلوکز به فرم ۶- فسفات در می آید
 ج) چون به سرعت با گالاکتوز واکنش می دهد
 د) چون گرادیانت سلول اجازه نمی دهد

۱۶- کدامیک جزء پروتئین های حرکتی سلول نمی باشد؟

- الف) Myosins ب) Kinesins ج) Dyneins د) Collagen

۱۷- مکانیسم تنظیم بیان ژن توسط RNA interference چیست؟

- الف) اتصال به mRNA و تخریب آن
 ب) اتصال به DNA و تخریب آن
 ج) مهار ترانسکریپشن فاکتور
 د) مهار پروموتور

۱۸- کدام ارگانل محل assembling پروتئین های سلول می باشد؟

- (الف) وزیکول ترشحی
(ب) دستگاه گلژی
(ج) لیزوزومها
(د) رتیلولوم اندوپلاسمی خشن

۱۹- کدام یک از تغییرات سلولی سبب ایجاد سرطان نمی باشد؟

- (الف) تهاجم بافتی و متاستاز (ب) گریز از آپوپتوز (ج) قدرت همانند سازی محدود (د) افزایش رگرایی

۲۰- دومین های (domain) ساختاری جز کدام ساختمان پروتئین می باشند؟

- (الف) اول (ب) دوم (ج) سوم (د) چهارم

۲۱- استیلاسیون هیستون ها موجب کدام اثر می گردد؟

- (الف) کاهش تراکم DNA در هیستون ها
(ب) افزایش جدا شدن دو رشته DNA
(ج) کاهش اتصال هیستون ها به یکدیگر
(د) افزایش تراکم DNA در اطراف هیستون ها

۲۲- گیرنده استروئیدی از نظر ساختاری کدام است؟

- (الف) Helix – Loop – Helix
(ب) C4-Zinc Finger
(ج) C2H2-Zinc finger
(د) Basic Helix – Loop – Helix

۲۳- گلوکز در گلبول قرمز چگونه وارد سلول می شود؟

- (الف) توسط Glut 4 (ب) توسط Glut 2 (ج) توسط Glut 1 (د) توسط Glut 5

۲۴- کدام ناقل گلوکز در هر دو سلول های عضلانی و چربی بیان می شود و تحت کنترل انسولین بوده و نقص در آنها منجر به دیابت تیپ II می شود؟

- (الف) Glut 1 (ب) Glut 2 (ج) Glut 3 (د) Glut 4

۲۵- نقش Peroxisome در سلول های پستانداران چیست؟

- (الف) مقابله با رادیکال آزاد اکسیژن
(ب) حذف کربوهیدرات های ویروسی
(ج) تجزیه پروتئین های غشاء باکتری
(د) تخریب اسیدهای چرب در بدن

۲۶- سیتوکرم اکسیداز مارکر کدام بخش از میتوکندری است؟

- (الف) غشاء داخلی (ب) غشاء خارجی (ج) فضای بین دو غشاء (د) ماتریکس

۲۷- بتا کاتنین در کدام مسیر سیگنالینگ عمل می کند؟

- (الف) PI3/AKT (ب) Wnt (ج) NFkB (د) Notch/Delta



Cyclin D, E (د)

Cyclin A, E (ج)

Cyclin A, B (ب)

Cyclin D, E (الف)

۲۸- کدام سایکلینها در فاز میتوز حضور دارند؟

۲۹- IP3 چگونه میزان کلسیم داخل سلول را تغییر می دهد؟

(الف) باز کردن کانال IP3 در ER

(ب) باز کردن کانال IP3 در غشاء سلول

(ج) بستن کانال پتاسیم غشاء سلول

(د) مهار بازجذب کلسیم به ER

۳۰- نقاط کنترلی (Check Point) در سیکل سلولی در کدام فاز وجود ندارد؟

(الف) G1

(ب) S

(ج) G2

(د) M

۳۱- در G-protein فعالیت Gtpase در کدام جزء حضور دارند؟

(الف) بخش الفا

(ب) بخش بتا

(ج) بخش بتا جدا شده

(د) بخش آلفای جدا شده

۳۲- کدام ترکیب موجب مهار عملکرد Gai می شود؟

(الف) Cholera toxin

(ب) سم عقرب ω -toxin

(ج) Bungra toxin

(د) Pertosis toxin

۳۳- کدام موجب فعال شدن آدنیل سیکلاز در گیرنده G protein می شود؟

(الف) جزء Gai

(ب) جزء Gas

(ج) جزء $G\beta\gamma$

(د) ب و ج

۳۴- در نسخه برداری ژن IL-2، کدام صحیح است؟

(الف) اتصال NFAT کافی است

(ب) اتصال AP1 کافی است

(ج) اتصال NFAT و AP1 برای کمپلکس پایدار با DNA لازم است

(د) AP1, NFAT هر دو اتصال می یابند ولی NFAT اولویت دارد

۳۵- مسیر پیام رسانی IP3/DAG توسط کدام مورد فعال می شود؟

(الف) آدنیلات سیکلاز

(ب) کانال یونی پتاسیم

(ج) فسفولیپاز C

(د) RAS

۳۶- کدام جهش انکوژنیک در مسیر تکوین سلول های سالم کولون به سرطان های کلورکتال صورت نمی پذیرد؟

(الف) جهش در کروموزوم ۵ و از بین رفتن ژن APC سرکوبگر تومور

(ب) جهش در کروموزوم ۱۲ و مهار K-RAS

(ج) جهش در کروموزوم ۱۸ در ناحیه DCC و از بین رفتن ژن سرکوبگر تومور

(د) جهش در کروموزوم ۱۷ و از بین رفتن ژن P53 سرکوبگر تومور

۳۷- کدام جمله در مورد پدیده اپوپتوز در سلول صحیح نیست؟

(الف) متعاقب صدمه به سلول اپوپتوز اتفاق می افتد

(ب) اپوپتوز یک پدیده طبیعی در سلول است

(ج) آزاد شدن سموم سلولی منجر به اپوپتوز می شود

(د) این پدیده فقط در سلول های پروکاریوت اتفاق می افتد



۳۸- کدام آنزیم جزو پروتئین های افکتوری آپوتوز می باشد؟

الف) Caspase ب) Nuclease ج) Hydrolase د) Convertase

۳۹- کدام پروتئین فعالیت Ras را کنترل می کند

الف) Raf ب) GAP ج) MEK د) STAT

۴۰- کدام یک پرو آپوتوتیک و آنتی آپوتوتیک است؟

الف) Bcl2 ب) Bax ج) Bclx د) CED-9

ژنتیک

۴۱- کدام بیومارکر زیر نقش Predictive دارد؟

الف) BCR-ABL1 ب) Tp^{53} ج) PML-RARA د) Her2

۴۲- در ارتباط با مبانی جهش تالاسمی آلفا، کدام گزینه درست است؟

- الف) شکل های ملایم تر این تالاسمی از یک یا دو ژن گلوبین آلفا ناشی می شوند.
 ب) رویان های دارای هیدروپس رویانی، سنتز بالایی از گلوبین آلفا را نشان می دهند.
 ج) شکل های متنوع این تالاسمی مبهولا از حذف در یک ژن ساختاری گلوبین آلفا ایجاد می شوند.
 د) جهش ها در ناحیه ۵ پریم درگیر در کنترل رونویسی ژن های گلوبین آلفا اغلب به تالاسمی آلفا منجر می شوند.

۴۳- در دوقلوهای تک تخمکی (MZ):

- الف) تقسیم در خلال مرحله بلاستوسیت از روز ۳ تا ۷، به دوقلوی دوکوریونی - تک آمینونی منجر می شود.
 ب) میزان بروز در بچه های حاصل از لقاح زهدانی، ۷ تا ۱۰ برابر است.
 ج) موارد نادری از دوقلوی MZ ی خانوادگی وجود دارد که می تواند توسط پدر یا مادر انتقال یابد.
 د) احتمال خطر ناهنجاری های مادرزادی در این دوقلوها، ۲۰ تا ۳۰٪ کل دوقلوهای MZ است.

۴۴- پدیده اپیستازی در کدام حالت زیر می تواند اتفاق افتد؟

الف) Locus heterogeneity
 ب) clinical heterogeneity
 ج) Allelic heterogeneity
 د) heteroplasmy

۴۵- افرادی که دارای واریانت پروموتور ژن UGT1A1 هستند چه تغییری در متابولیسم داروی irinotecan دارند؟

الف) افزایش استیلاسیون
 ب) کاهش استیلاسیون
 ج) افزایش گلکوروئیداسیون
 د) کاهش گلکوروئیداسیون

۴۶- در کدامیک از بیماریهای تری نوکلئوتیدی زیر دیابت شیرین بشکل ثانویه گزارش شده است؟

الف) Huntington
 ب) FragileX
 ج) Friedreich ataxia
 د) Kennedy



environmental

@medical_sana

genes (ج)

genotype (ب)

phenotype (الف)

۴۷ - Quantitative inheritance شامل تنوع در کدام مورد زیر است؟

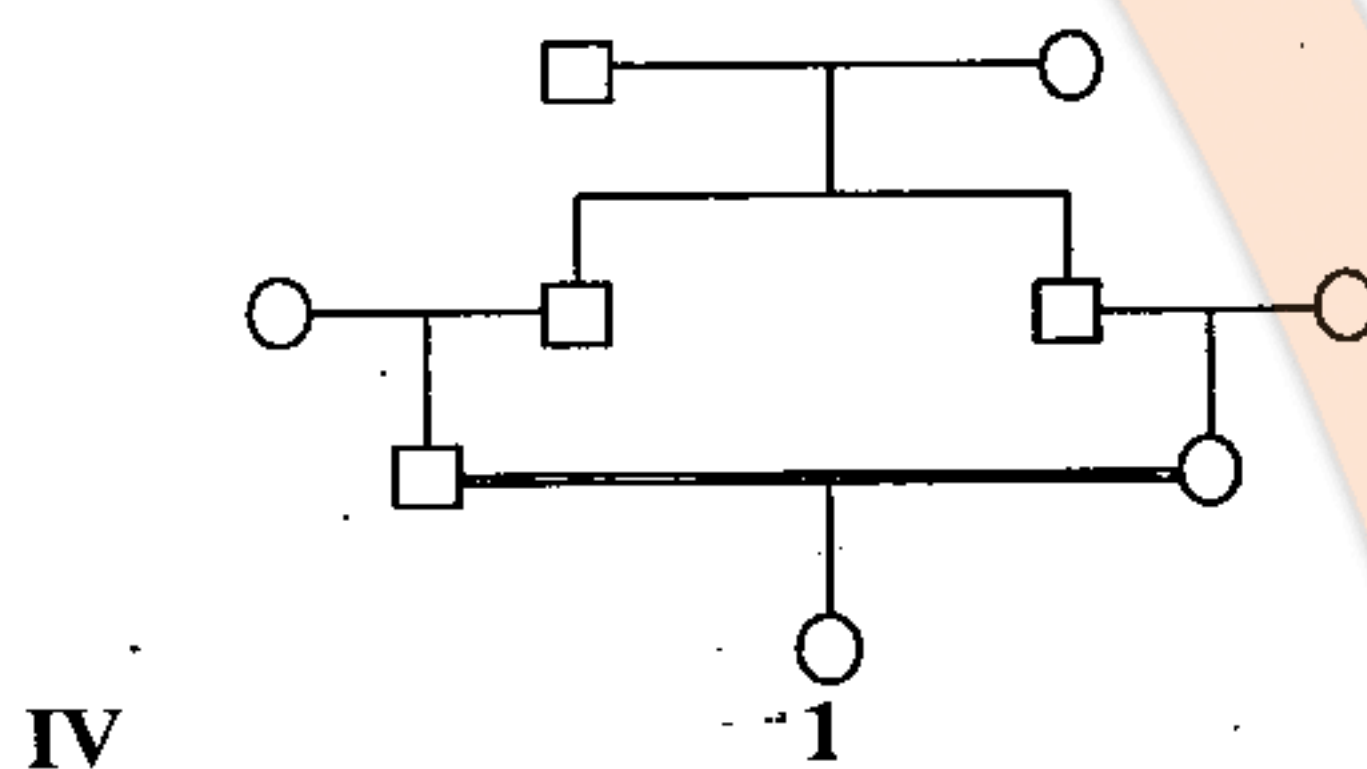
۴۸ - در صورتی که شیوع یک آلل X-linked مغلوب در مردان ۰/۰۳ و در زنان ۰/۰۶ باشد، شیوع بیماری در مردان چقدر است؟
 (الف) ۰/۰۵ (ب) ۰/۰۶ (ج) ۰/۰۹ (د) ۰/۰۹۵

۴۹ - اولین شواهد قطعی که نشان داد DNA و نه پروتئین ماده ژنتیکی را تشکیل می دهد توسط چه کسی و در چه زمانی ارائه شد؟

(الف) Sutton 1903 (ب) Avery 1944 (ج) Griffith 1928 (د) Watson 1949

۵۰ - در انسان، آلل چشم قهوه ای به آلل چشم آبی غالب است. در صورتیکه هر دو پدر و مادر هتروزیگوت باشند، کدام یک از موارد زیر در مورد نسبت ژنوتیپ و فنوتیپ فرزندان آنها صحیح است؟
 (الف) احتمال چشم آبی در فرزندان ۵۰٪ است.
 (ب) احتمال چشم قهوه ای در فرزندان ۷۵٪ است.
 (ج) ۵۰٪ فرزندان ژنوتیپ هموزیگوت غالب دارند.
 (د) ۷۵٪ فرزندان هتروزیگوت دارند.

۵۱ - ضریب هم خونی برای یک صفت پیوسته به X در فرد IV-1 در شجره روبرو چقدر است؟



(الف) $\frac{3}{16}$ (ب) 0 (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{16}$

۵۲ - طی تقسیم میوز، کدام عامل، کروموزوم های همولوگ را تا مرحله آنافاز I کنار هم نگاه می دارد؟

(الف) کمپلکس های سیناپسی
 (ب) کایسماها
 (ج) سانترومرها
 (د) هیستون ها

۵۳ - اولین تقسیم میتوزی چند ساعت بعد از کشت نمونه های خون محیطی افراد بالغ در لنفوسیت های T مشاهده می شود؟
 (الف) ۱۲ ساعت (ب) ۲۴ ساعت (ج) ۴۸ ساعت (د) ۷۲ ساعت

۵۴ - کدام توالی بیشترین فراوانی را در ژنوم انسان دارد؟

(الف) HLA (ب) rRNA (ج) MIR family (د) Alu family

۵۵ - در ارتباط با ساختار ژن در انسان، کدام گزینه زیر درست است؟

(الف) همه ژن ها دارای اینترون هستند.
 (ب) Pseudogenes شباهت نزدیکی با ژن های ساختاری دارند اما از نظر عملکردی بیان نمی شوند.
 (ج) Satellites DNA نزدیک به تلومرهای کروموزوم های مشخص به صورت خوشه قرار دارند.
 (د) در بسیاری از ژن ها همپوشانی دیده می شود.



@medical_sana

۵۶- الگوهای متیلاسیون DNA و تغییرات هیستونی قابل توارث چه نامیده می شوند

الف) Epigenome

ب) Epigenetics marks

ج) Epimutation marks

د) Paramutation

۵۷- علامت * قبل از شماره OMIM نشانه چیست؟

الف) یک ژن با توالی شناخته شده

ب) یک فنوتیپ که اساس مولکولی آن شناخته شده است

ج) یک فنوتیپ با الگوی توارث مندلی که اساس مولکولی آن ناشناخته است

د) یک صفت چند عاملی

۵۸- اضافه شدن poly A tail به mRNA موجب کدام حالت زیر می شود؟

الف) تثبیت mRNA در هستک

ب) تسهیل حذف دقیق اینترون ها

ج) تقویت شناسایی mRNA توسط سیستم ریبوزومی

د) تسهیل اضافه شدن مولکول cap

۵۹- کدام مورد زیر نشانه ای از حافظه اپی ژنتیکی است؟

الف) transposition

ب) reverse mutation

ج) maintenance methylation

د) mosaicism

۶۰- کدامیک از سایت های زیر بیشتر اطلاعات مربوط به knockout موش های مختلف را ارائه می نماید؟

Jacson Lab(د)

Ensemble (ج)

Ncbi (ب)

Blast (الف)

۶۱- کدامیک از جملات زیر درخصوص روش Pyrosequencing صحیح است؟

الف) این تکنولوژی اطلاعات کیفی توالی را به سرعت تولید می کند.

ب) در این روش توالی یابی براساس سنتز انجام می شود.

ج) توالی یابی DNA با روش Dideoxy chain Termination است.

د) به عنوان استاندارد طلایی به منظور غربالگری جهش ها استفاده می گردد.

۶۲- گزینه صحیح را در ارتباط با روش ARMS انتخاب کنید؟

الف) از این روش نمی توان برای شناسایی افراد حامل (Carriers) استفاده کرد.

ب) اساس این روش بر فزون سازی آلل جهش یافته توسط فن PCR استوار است.

ج) آنالیز نتایج به دلیل بالا بودن فراوانی آلل های طبیعی در مقایسه با آلل جهش یافته دشوار است.

د) ARMS در Tm پایین تر از Tm پرایمر انجام می شود.

۶۳ - Cellular Genome Transplantation چیست؟

- الف) تغییر گونه ای به گونه دیگر با جایگزینی کروموزوم ها
 ب) انتقال میتوکندری از گونه ای به گونه دیگر
 ج) اضافه نمودن یک یا چند کروموزوم به مجموعه کروموزومی یک گونه
 د) ادغام سیتوپلاسم سلول های دو گونه، بدون انجام ادغام هسته آنها

۶۴ - FISH برای کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

- الف) بررسی نوترکیبی بین B-globin gene LCR
 ب) بررسی سابقه ی دیستروفی عضلانی دوشن در اثر حذف کل ژن
 ج) شناسایی Insert در داخل وکتورپلاسمیدی
 د) مطالعه Sequence Tagged Sites (STS) ها در ژنوم

۶۵ - Biolistics کدام روش زیر است؟

- الف) Electroporation
 ب) Microinjection
 ج) High velocity Microprojectile
 د) Liposome

۶۶ - کدام نوع یا تیپ آنزیم محدود کننده توالی DNA را بسیار دورتر از جایگاه مخصوص شناسایی خود برش می دهند؟

- الف) I
 ب) II
 ج) III
 د) IV

۶۷ - کدام مورد زیر برای نشان دار کردن اسیدهای نوکلئیک استفاده می شود؟

- الف) Peroxidase
 ب) Biotin
 ج) Anti DNA antibody
 د) Alkaline Phosphatase

۶۸ - در الکتروفورز روی ژل پلی اکریل آمید

- الف) نمی توان پرایمرها را مورد بررسی قرار داد.
 ب) نسبت اکریل آمید به بیس اکریل آمید در تعیین اندازه منفذ اهمیت ندارد.
 ج) این ژل ها توسط اتصال طولی اکریل آمید با N,N متیلن بیس اکریل آمید ایجاد می شود.
 د) برای استفاده از PAGE به منظور حداکثر تفکیک پروتئینی، تعیین تراکم مناسب اکریل آمید ضروری است.

۶۹ - کدام گزینه زیر در ارتباط با آنزیم های برشگر محدود کننده درست است؟

- الف) دارای منشاء ویروسی اند.
 ب) آگزونوکلاز محدود کننده نیز نامیده می شوند.
 ج) در لکه گذاری یا بلات ساترن، کاربرد ندارند.
 د) برای شناسایی جهش های نقطه ای بکار می روند.

۷۰ -

- کدامیک از روش های زیر جایگاه اتصال یک پروتئین بر روی یک قطعه DNA را مشخص می کند؟
- (الف) Inverted- PCR
(ب) DNA Fingerprinting
(ج) Foot printing assay
(د) expression array

بیوشیمی

۷۱ - بار کلی پتید زیر در $pH=1$ چند است؟

Phe-Lys-Leu-Lys-Thr-Glu-Ala-Glu-Met-Lys-Ala-Ser-Glu

- (الف) بدون بار (صفر) (ب) ۳- (ج) ۴+ (د) ۵+

۷۲ - کارنتین از چه آمینواسیدهایی ساخته می شود؟

- (الف) لیزین و متیونین
(ب) گلیسین و آرژنین
(ج) آسپارات و گلوتامات
(د) پرولین و هیدروکسی پرولین

۷۳ - کدامیک مهار کننده اختصاصی سوکسینات دهیدروژناز می باشد؟

- (الف) آرسنیت (ب) مالونات (ج) سترات (د) سیانید

۷۴ - تمام واکنش های زیر در بدن اتفاق می افتند بجز:

- (الف) تبدیل گلوکز ۶ - فسفات به گلوکز
(ب) تبدیل فروکتوز ۱ و ۶ - بیس فسفات به فروکتوز ۶ - فسفات
(ج) تبدیل استیل کوآ به پیرووات
(د) تشکیل استیل کوآ از اسیدهای چرب

۷۵ - کدامیک از ترکیبات زیر مهارکننده cGMP - فسفودی استراز می باشد؟

- (الف) کافئین (ب) سیلدنافیل (ج) ترانس دیوسین (د) گزانتین

۷۶ - کدام هورمون از طریق پیامبر ثانویه کلسیم عمل می کند؟

- (الف) کلسی تونین (ب) اکسی توسین (ج) سوماتواستاتین (د) لیپوتروپین

۷۷ - کدامیک از آنتی بیوتیک های زیر با اتصال به زیر واحد کوچک ریبوزوم در پروکاریوت ها باعث ایجاد خطا در

خواندن کد ژنتیکی می شود؟

- (الف) Streptomycin
(ب) Tunicamycin
(ج) Erythromycin
(د) Chloramphenicol



۷۸ - در مقایسه سه نوع ساختمان A, B, Z مربوط به DNA کدام گزینه درست است

- (الف) Z-DNA کمترین تعداد نوکلئوتید در یک پیچ کامل را دارد.
 (ب) ساختمان مارپیچ در B-DNA راست گرد و در A-DNA چپ گرد می باشد.
 (ج) ساختمان مارپیچ در Z-DNA چپ گرد و در A-DNA راست گرد می باشد.
 (د) ارتفاع پیچ (pitch per turn) در Z-DNA نسبت به بقیه کمتر است.

۷۹ - کدام یک از آنزیم‌های زیر دارای یون‌های Fe^{2+} و Cu^{+} است؟

- (الف) سوپراکسید دیسموتاز
 (ب) گلوکاتایون ردوکتاز
 (ج) سیتوکروم اکسیداز
 (د) سوکسینات دهیدروژناز

۸۰ - در انجام سیکل کربس، حضور کوآنزیم FAD در تولید چه ترکیبی ضرورت دارد؟

- (الف) Succinate (ب) Fumarate (ج) α -Ketoglutarate (د) Succinyl CoA

۸۱ - تمام باقیمانده‌های اسیدهای آمینه زیر تشکیل اتصالات گلیکوزیدی گلیکو پروتئین‌ها شرکت دارند بجز:

- (الف) آسپاراژین (ب) تیروزین (ج) سرین (د) ترئونین

۸۲ - همه ترکیبات زیر قادر به محافظت از سلول در برابر آسیب رادیکال آزاد می باشند بجز:

- (الف) ویتامین A
 (ب) گلوکاتایون پراکسیداز
 (ج) گزانتین اکسیداز
 (د) سوپراکسید دیسموتاز

۸۳ - نتیجه دآمیناسیون بازهای C، A و G به ترتیب کدام است؟

- (الف) تیمین - هیپوگزانتین - گزانتین
 (ب) یوراسیل - گزانتین - هیپوگزانتین
 (ج) یوراسیل - اینوزین - هیپوگزانتین
 (د) یوراسیل - هیپوگزانتین - گزانتین

۸۴ - آنزیم کاتالیز کننده واکنش زیر جزو کدام دسته از آنزیم‌ها است؟

دی هیدروکسی استون فسفات + گلسیرآلدئید ۳ فسفات → فروکتوز ۱ و ۶ بیس فسفات

- (الف) هیدرولازها (ب) ایزو مرازها (ج) اکسیدوردکتازوها (د) لیازها

۸۵ - HMG CoA در متابولیسم کدام ترکیبات تشیکل می شود؟

- (الف) کلسترول، اجسام کتونی و لوسین
 (ب) کلسترول، اسید چرب و لوسین
 (ج) کلسترول، لیزین، ایزولوسین
 (د) کلسترول، اجسام کتونی، ایزولوسین



۸۶ - محصول آروماتیزه شدن آندروستن دیون کدامیک از هورمونهای زیر است؟

- الف) دهیدرواپی آندروسترون
ب) استرادیول
ج) استرون
د) استریول

۸۷ - در تنظیم اپرون لاکتوز نقش CAP و cAMP به ترتیب چگونه است؟

- الف) فعال کننده - فعال کننده
ب) فعال کننده - مهار کننده
ج) مهار کننده - فعال کننده
د) مهار کننده - مهار کننده

۸۸ - سنتز همه ترکیبات زیر به وسیله α -Amanitin مهار می شود بجز:

- الف) mRNA ب) tRNA ج) 5S-rRNA د) 28S-rRNA

۸۹ - کدام ویتامین برای فعالیت آنزیم ترانس کتولاز در مسیر پنتوز فسفات لازم است؟

- الف) تیامین ب) نیاسین ج) کوبالامین د) ریبولوین

۹۰ - همه اسیدهای آمینه زیر در مسیر بیوسنتز denovo پورین ها استفاده می شوند بجز:

- الف) گلوتامات ب) گلايسين ج) آسپارات د) گلوتامین

ایمونولوژی

۹۱ - همه تغییرات زیر در لنفوسیت های B غالباً وابسته به کمک سلول های Th می باشد، بجز:

- الف) (class switching) تعویض ایزوتیپ آنتی بادی
ب) (affinity maturation) بلوغ میل پیوندی آنتی بادی
ج) (memory B cell formation) تمایز سلول های B خاطره ای
د) (receptor editing) ویرایش گیرنده

۹۲ - علت نامگذاری CDRs برای نواحی بسیار متغیر در مولکول آنتی بادی چیست؟

- الف) مکمل شکل فضایی و یا خطی آنتی ژن هستند.
ب) بیانگر تغییرات زیاد اسیدهای آمینه در این ناحیه هستند.
ج) مکمل ایدیوتیپ هستند.
د) مکمل پاراتوپ هستند.

۹۳ - واکنش آرتوس با کدامیک از موارد زیر شباهت دارد؟

- الف) بیماری سرم
ب) گریوز
ج) واسکولیت ناشی از ANCA
د) پورپورای ترومبو سیتوپنیک

- ۹۴ - پلاسما سل های مراکز زایا برای تولید آنتی بادی به مدت طولانی معمولا در کدام
- (الف) نواحی حاشیه ای بافت های لنفونیدی
(ب) طحال
(ج) غدد لنفاوی
(د) مغز استخوان
- ۹۵ - همه گزینه های زیر در مورد تنوع (diversity) در گیرنده آنتی ژن T cell α/β (TCR) و ایمونوگلوبولین (Ig) صحیح است، بجز:
- (الف) تنوع اتصالی در TCR بیشتر از Ig است.
(ب) موتاسیون در تنوع TCR نقش ندارد.
(ج) تعداد ژن های J در زنجیره های α و β در TCR بیش از زنجیره های H و L در Ig است.
(د) تنوع بازآرایی (combinatorial diversity) در Ig بیشتر از TCR است.
- ۹۶ - کدامیک از لوسمی های زیر نمایانگر توقف تمایز لنفوسیت B در مرحله ProB-PreB می باشد؟
- (الف) CLL (Chronic lymphocytic leukemia)
(ب) ALL (Acute lymphoblastic leukemia)
(ج) HCL (Hairy cell leukemia)
(د) MCL (Mantle cell lymphoma)
- ۹۷ - تمام فعالیت های زیر به واسطه فعال شدن کمپلمان انجام می شود، بجز:
- (الف) فعال شدن ماست سل
(ب) افزایش نفوذپذیری عروق
(ج) فعال شدن لنفوسیت T
(د) حذف کمپلکس های ایمنی
- ۹۸ - نقش فاکتور P (properdin) در واکنش های سیستم کمپلمان کدامیک از موارد زیر می باشد؟
- (الف) کمک به فاگوسیتوز (opsonization)
(ب) فعال سازی کمپلمان از مسیر فرعی (alternative)
(ج) فعال سازی فاکتور B
(د) پایدار سازی آنزیم C3 convertase
- ۹۹ - در سلول های T سایتوتوکسیک فرسوده (exhausted) بیان کدامیک از مولکول های زیر افزایش می یابد؟
- (الف) IL-10 (ب) IFN γ (ج) پرفرین و گرانزیم (د) PD-1
- ۱۰۰ - استفاده از آویدین و بیوتین در روش آنزیم ایمونوآسی (enzyme immunoassay) باعث افزایش کدامیک از موارد ذیل می گردد؟
- (الف) حساسیت (sensitivity)
(ب) اختصاصیت (specificity)
(ج) حساسیت و اختصاصیت
(د) اتصال آنتی ژن و آنتی بادی



۱۰۱ - در ایجاد عوارض پاتولوژیک هیپاتیت مزمن در کلیه‌ها (ناشی از هیپاتیت B) کدام یک از موارد زیر می‌باشد؟

- الف) از بین بردن سلول‌های کلیه توسط ویروس
- ب) از بین بردن سلول‌های کلیه توسط سلول‌های T سائیتوتوکسیک
- ج) از بین بردن سلول‌های کلیه توسط سلول‌های NK
- د) جایگزینی کمپلکس‌های ایمنی در کلیه‌ها

۱۰۲ - مهمترین دلیل عدم وجود آنتی‌بادی علیه اسپرم در مردان سالم کدامیک از مکانیزم‌های زیر می‌باشد؟

- الف) مخفی بودن آنتی‌ژن (sequestered antigen)
- ب) تولرانس مرکزی (central tolerance)
- ج) تولرانس محیطی (peripheral tolerance)
- د) انرژی کلونال (clonal anergy)

۱۰۳ - کدامیک از موارد زیر یک اتوانتی‌ژن شناخته شده نمی‌باشد؟

- الف) mitochondrial pyruvate dehydrogenase
- ب) TSH receptor
- ج) acetylcholin receptor
- د) creatin kinase

۱۰۴ - HLA-DM در کدام بخش از سلول عرضه‌کننده آنتی‌ژن قرار دارد؟

- الف) اندوزوم
- ب) رتیکیلوم اندوپلاسمیک
- ج) لیزوزوم
- د) گلژی

۱۰۵ - اکثریت لنفوسیت‌های ناحیه درم پوست از گروه می‌باشند.

- الف) لنفوسیت $CD4^+T(\alpha\beta^+)$
- ب) لنفوسیت $CD8^+T(\alpha\beta^+)$
- ج) لنفوسیت $CD8^+T(\gamma\sigma^+)$
- د) لنفوسیت $CD4^+T(\gamma\sigma^+)$

۱۰۶ - همه موارد زیر در خصوص مولکول HLA-DR صحیح است، بجز:

- الف) ویژگی آنتی‌ژنی HLA-DR در زنجیره β قرار دارد.
- ب) زنجیره β بین انواع مولکول‌های DR یکسان و زنجیره α متغیر است.
- ج) از ژن B در لوکوس DR حداقل سه نوع $\beta 1$ ، $\beta 2$ ، $\beta 3$ یا $\beta 4$ وجود دارد.
- د) در لوکوس DR ژن A ثابت است.

۱۰۷ - جهش در ژن‌های RAG، ARTEMIS و زنجیره آلفای رسپتور IL-7 منجر به بروز کدامیک از سندرم‌های نقص ایمنی زیر می‌شود؟

- الف) سندرم اومن
- ب) چدیاک هیگاشی
- ج) سندرم جابر
- د) سندرم هیپر IgM



۱۰۸ - مهمترین مکانیسم بیماری زایی Rheumatoid Artheritis را مشخص کنید؟

الف) واکنش ناشی از TH3-TH2

ب) واکنش ناشی از TH17-TH2

ج) فعال شدن TH17-TH1

د) افزایش جمعیت لمفوسیت های T و B تنظیمی

۱۰۹ - جهش در کدامیک از سیتوکاینها و سیتوکاین رسپتورهای زیر باعث ایجاد کولیت (colitis) در کودکان می گردد؟

الف) 1L-2/1L-2R ب) IL-5/1L5R ج) 1L-10/1L-10R د) 1L-15/1L-15R

۱۱۰ - کدامیک از مولکول های زیر در سطح سلول های B-ALL یافت نمی شود؟

الف) HLA-DR

ب) cytoplasmic IgM

ج) CD10

د) CD7

فیزیولوژی پزشکی

۱۱۱ - برای تداوم یک انقباض در عضله ، اولین منبع انرژی برای تشکیل ATP جدید چیست؟

الف) گلیکوکژنولیز ب) متابولیسم اکسیداتیو ج) فسفوکراتین د) گلوکز

۱۱۲ - عامل مهار جایگاه های اتصال سر میوزین روی اکتین در عضله اسکلتی در حال استراحت چیست؟

الف) کمپلکس تروپونین - تروپومیوزین

ب) کمپلکس تروپونین - کلسیم

ج) دفسفریله شدن سر میوزین

د) پلیمریزاسیون رشته های اکتین

۱۱۳ - اگر ثابت طول غشاء در یک اکسون بدون میلین ۲ میلی متر و آستانه تحریک کانال های سدیمی حساس به ولتاژ

۴۵- میلی ولت باشد ، بدنبال وقوع اولین پتانسیل عمل با دامنه ۱۰۰ میلی ولت ، دورترین فاصله ای که پتانسیل

عمل بعدی بروز می کند کدام است؟

الف) بیش از ۲ میلی متر

ب) کمتر از ۲ میلی متر

ج) دقیقا ۲ میلی متر

د) دقیقا کنار محل تولید پتانسیل عمل اول

۱۱۴ - کدام روند ایجاد شده در محل التهاب از انتشار باکتری ها و مواد سمی به بافت های مجاور جلوگیری می کند؟

الف) اتساع عروقی

ب) افزایش نفوذپذیری مویرگی

ج) انعقاد مایعات میان بافتی

د) تورم بافتی

۱۱۵ - در پاسخ به تحریک گیرنده های حجمی دهلیزی قلب:

الف) ترشح ADH زیاد می شود.

ب) تونوس سمپاتیک کلیه زیاد می شود.

ج) ضربان قلب کم می شود.

د) ترشح ANP زیاد می شود.

۱۱۶ - با تحریک عصب واگ کدام مورد افزایش می یابد؟

الف) ضربان قلب

ب) دوره قلبی

ج) قدرت انقباضی قلب

د) برون ده قلبی

۱۱۷ - ادم با افزایش کدامیک از موارد زیر بروز می کند؟

الف) فشار انکوتیک پروتئین های پلاسما

ب) فشار میانگین مویرگی

ج) بازگشت وریدی

د) فعالیت پمپ لنفاوی

۱۱۸ - در تنظیم مرکزی گردش خون ، گزینه درست کدام است؟

الف) مرکز وازوموتور، یک مرکز آناتومیک در پایین بصل النخاع است.

ب) گیرنده های شیمیایی کاروتیدی پیام خود را از طریق عصب ۹ به مرکز وازوموتور ارسال می نمایند.

ج) گیرنده های شیمیایی از فشار متوسط شریانی ۸۰ به بالا فعال شده و پیام ارسال می کنند.

د) گیرنده های شیمیایی به عنوان متعادل کننده سریع فشار شریانی عمل می کنند.

۱۱۹ - در ارتباط با گردش خون جمله صحیح کدام است؟

الف) گردش کوچک خون دارای حجم خونی بیشتری نسبت به گردش بزرگ می باشد.

ب) مقدار جریان خون گردش بزرگ کمتر از گردش کوچک است.

ج) مقدار فشار خون گردش بزرگ برابر با گردش کوچک است.

د) در هر دو گردش خون، سرعت خون در عروق رابطه معکوس با سطح مقطع عروق دارد.

۱۲۰ - کدام عبارت زیر در مورد سورفکتانت نادرست است؟

الف) کشش سطحی مایعات حبابچه ای را کم می کند.

ب) کار تنفسی را کم می کند.

ج) خاصیت ارتجاعی ریه را افزایش می دهد.

د) پذیرش ریه را افزایش می دهد.

۱۲۱ - کدام عامل زیر باعث افزایش آزاد شدن اکسیژن از هموگلوبین در مجاورت بافت می شود؟

الف) افزایش غلظت اکسیژن

ب) افزایش pH خون

ج) افزایش منوکسیدکربن

د) افزایش دی اکسیدکربن

۱۲۲- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با مویرگ های گلومرولی صحیح نیست؟

(الف) از هر دو سمت به بخش شریانی منتهی می گردند.

(ب) در لایه آندوتلیال آنها منافذ (Fenestrae) زیادی وجود دارد.

(ج) دارای مقاومت قابل توجهی در برابر جریان خون می باشند.

(د) دارای فیلتراسیون و فاقد بازجذب هستند.

۱۲۳- کدام یک از مواد زیر در توپول های کلیوی فقط باز جذب می شوند؟

(الف) پتاسیم

(ب) اوره

(ج) کراتینین

(د) سدیم

۱۲۴- کدام شبکه عصبی زیر در کنترل حرکات دستگاه گوارش نقش دارد؟

(الف) زیر مخاطی

(ب) میانتریک

(ج) هیپوگاستریک

(د) مزانتريک

۱۲۵- مهمترین عامل ترشح شیره لوزالمعده چیست؟

(الف) حضور کیموس در بخش فوقانی روده کوچک

(ب) رهائش بیش از حد نوراپی نفرین

(ج) قطع اعصاب واگ ورودی به لوزالمعده

(د) تحریک اعصاب سمپاتیک لوزالمعده

۱۲۶- در حضور کدام مورد زیر دفع آب از طریق مدفوع حداقل است؟

(الف) کلر

(ب) آلدوسترون

(ج) کربوهیدرات

(د) پروتئین

۱۲۷- کدام عامل زیر ترشح هورمون رشد را مهار می کند؟

(الف) استرس

(ب) ورزش

(ج) گرسنگی

(د) چاقی

۱۲۸- هورمون های کورتیزول و تیروئیدی به طور مشابه ، افزایش کدام مورد زیر را موجب می شود؟

(الف) تعداد میتوکندری

(ب) گلوکوکورتیزول

(ج) میزان متابولیسم پایه

(د) ضربان قلب

۱۲۹- کدامیک از جفت گزینه های زیر در باره اثرات هورمون استروئیدی جنسی درست است؟

(الف) استروژن: کاهش مقادیر چربی زیر پوستی

(ب) پروژسترون: افزایش فرکانس و دامنه انقباضات رحم

(ج) تستوسترون: افزایش رشد مو در راس سر

(د) استروژن: کاهش فعالیت استئوکلاست ها در استخوان

۱۳۰- کدام گزینه زیر در باره اثرات هورمون های جزایر لانگرهانس درست نیست؟

(الف) انسولین: مهار رهائش اسید های چرب به داخل خون

(ب) گلوکاگون : افزایش گلیکوزنز

(ج) انسولین: مهار گلوکوکورتیزول

(د) گلوکاگون: افزایش فعالیت لیپاز در بافت چربی

۱۳۱ - کدامیک از گزینه های زیر در طبقه بندی باکتریها با ضریب اطمینان بالا و به عنوان بهترین روش استفاده می شود؟

- الف) تعیین درصد C+G در ساختمان DNA
 ب) هیبریدیزاسیون DNA
 ج) تعیین ترادف 16S rRNA
 د) استفاده از روش های Chemotaxonomy

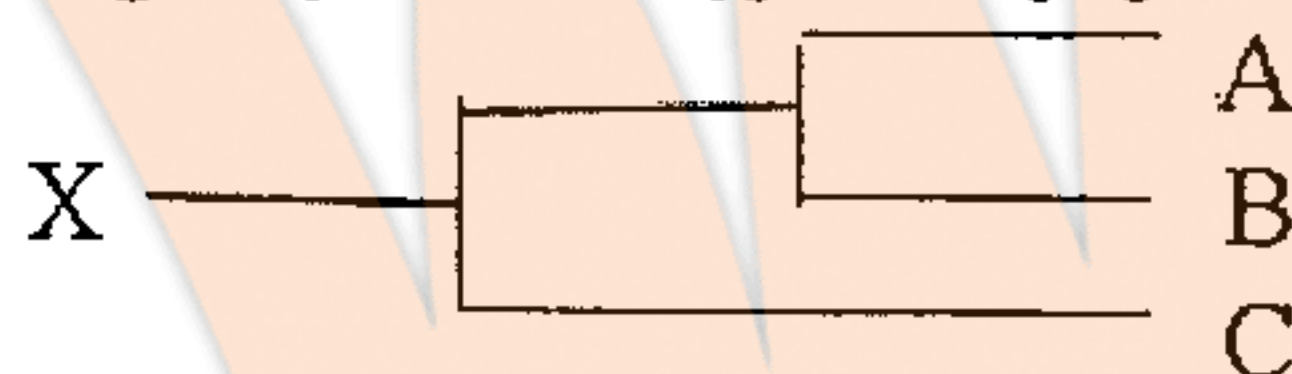
۱۳۲ - کدامیک از تکنیک های زیر برای شناسایی و جداسازی قطعات بزرگ DNA استفاده می شود؟

- الف) Pulse Field Gel Electrophoresis
 ب) Multilocus Enzyme Electrophoresis
 ج) Southern Blotting
 د) Northern Blotting

۱۳۳ - کدامیک از مواد ضد انعقاد زیر در محیط های کشت خون کاربرد دارد؟

- الف) SPS
 ب) سیترات دکستروز
 ج) سدیم سیترات
 د) EDTA

۱۳۴ - کدامیک از گزینه های زیر معرف "X" در درخت فیلوژنتیک محسوب می گردد؟



- الف) Internal node
 ب) Terminal node
 ج) Branch
 د) Root

۱۳۵ - در فرایند سنتز پپتیدوگلیکان، عمل ترانس پپتیداسیون، توسط کدام یک از موارد زیر انجام می شود؟

- الف) Penicillin binding proteins
 ب) Bactoprenol proteins
 ج) Bactoprenol lipids
 د) Chaperones

۱۳۶ - مقاومت به ماکرولیدها از طریق متیلاسیون کدام جزء ریبوزومی باکتری صورت می گیرد؟

- الف) 16S rRNA
 ب) 30S rRNA
 ج) 23S rRNA
 د) 60S rRNA

۱۳۷ - در مطالعات بررسی اثرات فلور نرمال (microbiota) کدام دسته از حیوانات آزمایشگاهی مورد استفاده قرار می گیرند؟

- الف) Nude mice
 ب) Conventional animals
 ج) Transgenic animals
 د) Germ free animals

۱۳۸ - در مهندسی ژنتیک از باکتریوفاژها (از قبیل باکتریوفاژ لامبدا) بعنوان حامل کلونینگ استفاده میشود. مزیت آنها نسبت به حاملین پلاسمیدی چیست؟

- الف) قابلیت حمل مقادیر بیشتری از DNA در حاملین باکتریوفاژ
 ب) داشتن مارکرهای انتخابی بهتر از قبیل ژنهای مقاومت دارویی جهت ردیابی و انتخاب کلون
 ج) وابسته بودن منشا همانند سازی آنها به کروموزوم و امکان کنترل بهتر
 د) دارا بودن سیستم پایداری بهتر در داخل میزبان باکتریایی در برابر تجزیه شیمیایی



@medical_sana

PstI (ج)

XamI (ب)

HincII (الف)

۱۳۹ - کدام آنزیم اندونوکلئاز محدودالایز زیر سایت هدف را بصورت صاف (Blunt) بر

Selenite F (الف)

Buffered glycerol saline (ب)

Todd Hewitt (ج)

Cary Blair (د)

۱۴۰ - کدامیک از محیط های کشت ترانسپورت زیر برای انتقال نمونه مشکوک به ویبریو کلره توصیه می شود؟

می روند، بجز:

الف) ترمونوکلئاز

ب) جستجوی پروتئین A

ج) فیش (Fish)

د) مقاومت به نوویوسین

۱۴۱ - کلبه گونه های کورینه باکتریوم دارای توانایی لیزوژنیزاسیون با فاز β بوده و قادر به تولید سم دیفتری می باشند، بجز:

C. diphtheriae (الف)

C. ulcerans (ب)

C. pseudodiphtheriticum (ج)

C. pseudotuberculosis (د)

۱۴۲ - کدامیک از گزینه های زیر ترکیب واکسن هموفیلوس انفلونزه را معرفی می کند؟

الف) هموفیلوس انفلونزه زنده ضعیف شده

ب) هموفیلوس انفلونزه کشته شده

ج) پروتئین بدست آمده از غشاء خارجی هموفیلوس انفلونزه

د) کونژوگه کپسول هموفیلوس انفلونزه با توکسوئید دیفتری

۱۴۳ - کلبه سموم باکتریایی زیر "سوپر آنتی ژن" هستند، بجز:

الف) کلراتوکسین ویبریوکلره

ب) سرین پروتئاز استافیلوکوکوس اورئوس

ج) توکسین اریترورژنیک C استرپتوکوکوس پیوژنز

د) توکسین سندرم شوک سمی استافیلوکوکوس اورئوس

۱۴۴ - ژن فعال کننده پلاسمینوژن (pla) که موجب تجزیه لخته های فیبرینی میشود در کدام گونه های انتروباکتریاسه

وجود دارد؟

الف) کلبسیلا اکسی توکا

ب) سالمونلا تیفی

ج) اشیریشیاکلی انتروپاتوژنیک

د) یرسینیا پستیس



۱۴۶ - همه گزینه های زیر در مورد تست Brucellacapt صحیح اند، بجز:

الف) یک روش آگلوتیناسیون سریع برای شناسایی عامل تب مالت است

ب) این تست بر مبنای آزمایش کومبس عمل میکند

ج) تست آگلوتیناسیون سریعی است که آنتی بادی های آگلوتینه کننده را شناسایی میکند

د) قادر به شناسایی آنتی بادی های IgG و IgA غیر آگلوتینه کننده است

۱۴۷ - مقاومت به کدامیک از عوامل زیر مربوط به پلاسمید ۳۶ مگا دالتون در لژیونلا پنومونیه است؟

الف) آنتی بیوتیک ها

ب) ماکروفاژها

ج) ضد عفونی ها

د) اشعه ماوراء بنفش

۱۴۸ - برای ساب کالچر مایکوپلازما پنومونیه رشد یافته در یک محیط PPLO آگار، کدام روش زیر ترجیح داده می شود؟

الف) با استفاده از یک لوپ استریل سرد شده کمی از کلنی ها بر روی محیط PPLO تازه پاساژ داده میشود.

ب) یک قطعه کوچک آگار حاوی چند کلنی از محیط کشت را جدا کرده و بر روی محیط PPLO آگار پاساژ داده میشود.

ج) مقداری محیط مایع PPLO استریل بر سطح محیط کشت حاوی کلنی اضافه کرده و سپس چند قطره از آن بر روی محیط جدید پاساژ داده میشود.

د) چند قطعه کوچک آگار حاوی کلنی در یک لوله به مایع تبدیل و سپس از این سوسپانسیون به محیط PPLO آگار تلقیح میگردد.

۱۴۹ - توالی پروتئینی ۱۰ کیلو دالتونی کد شده توسط ژن ant B آسینتوباکتر بومانی مشابه توکسین کدامیک از باکتریهای زیر می باشد؟

الف) زیر واحد B توکسین کورینه باکتریوم دیفتریه

ب) توکسین آلفا کلستریدیوم پرفرنژنس

ج) زیر واحد B توکسین ویبریو کلره

د) انتروتوکسین استافیلوکوکوس اورئوس

۱۵۰ - کدامیک از ترکیبات دخیل در اثرات بیولوژیکی LPS، یک پروتئین فاز حاد می باشد؟

CD14 د)

MD-2 ج)

LBP ب)

TLR4 الف)