

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت آموزشی

دفترخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی

مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۹۶-۹۵

رشته: ایمنی شناسی پزشکی

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

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 نمی باشد.

قیمت: ۳۰۰۰ تومان

کتابخانه فرهنگ
مرکز فروش سوالات کنکور
کارشناسی ارشد - کاردانی به کارشناسی و فنی حرفه ای
تهران، خیابان انقلاب، بین فروردین و اردیبهشت
ساختمان ۱۳۴۸ طبقه اول - کتابخانه فرهنگ

ایمنی شناسی

- ۱- کدامیک از سایتوکاین های زیر نقش اصلی را در تبدیل constitutive proteasome به immunoproteasome برعهده دارند؟
 الف) IFN- γ ب) TNF- α ج) IL-12 د) PG-E
- ۲- تمام جملات زیر در مورد DNA vaccine صحیح است، بجز:
 الف) ساختار پلاسمیدی دارند.
 ب) واجد پروموتور یوکاریوتی هستند.
 ج) توان تکثیر ژن هدف را در سلول های یوکاریوتیک دارند.
 د) در سلول های باکتریایی تولید می شوند.
- ۳- همه موارد زیر در مورد سلول های دندریتیک صحیح است، بجز:
 الف) با افزایش بلوغ سلول توان فاگوسیتوز آن هم افزایش می یابد.
 ب) می توانند آنتی ژن های فاگوسیتوز شده را به سلول های TCD8⁺ عرضه کنند.
 ج) عرضه آنتی ژن در غدد لنفاوی منطقه ای صورت می گیرد.
 د) هر سلول دندریتیک به صورت همزمان آنتی ژن را به چندین لنفوسیت T عرضه میکند
- ۴- در تماس بین لنفوسیت های T و سلول های عرضه کننده آنتی ژن زوج مولکول های زیر با همدیگر میان کنش دارند، بجز:
 الف) ICAM3 & DC-SIGN
 ب) ICAM1 & DC-SIGN
 ج) ICAM2 & LFA1
 د) ICAM1 & LFA1
- ۵- همه جملات زیر در مورد inducible co-stimulatory molecule (ICOS) صحیح است، بجز:
 الف) به مولکول B7-2 در سطح سلول عرضه کننده آنتی ژن متصل می گردد.
 ب) عضوی از خانواده CD28 می باشد.
 ج) در تمایز سلول های THF نقش دارد.
 د) تحریک (اتصال) مولکول CTLA-4 باعث کاهش بیان آن می گردد.
- ۶- همه گزینه های زیر در ارتباط با (NLR) NOD-like receptor صحیح است، بجز:
 الف) قادر به شناسایی PAMP ها در سیتوپلاسم سلول می باشند.
 ب) به علت داشتن Caspase Recruitment Domain (CARD) می توانند منجر به ایجاد آپوپتوز شوند.
 ج) NOD-1 در سلول های ماکروفاژ و دندریتیک بیان نمی شود.
 د) موتاسیون در ژن NOD-2 با ایجاد بیماری کرون مرتبط است.
- ۷- همه گزینه های زیر در ارتباط با Clonal exhaustion صحیح است، بجز:
 الف) Tcell exhaustion می تواند پیرو ایجاد عفونت مزمن با HBV و برخی از تومورها ایجاد شود.
 ب) مهار بر هم کنش PD1-PDL1 می تواند منجر به تغییر عملکرد سلول های exhausted T، به Effector شود.
 ج) در عفونت ویروسی مهار برهم کنش PD1-PDL1 می تواند منجر به کاهش لود ویروسی (viral load) بشود.
 د) به دنبال عفونت های ویروسی سلول های exhausted T اختصاصی آنتی ژن حذف می شوند.

- ۸- همه گزینه‌های زیر در ارتباط با IL-22 صحیح است، بجز:
- الف) منجر به القاء تولید پپتیدهای ضد میکروبی توسط کراتینوسیت‌های اپیدرم می‌شود.
 ب) تأثیری بر روی هپاتوسیت‌ها ندارد.
 ج) توسط سلول‌های TH17 ترشح می‌شود و اثرات ضد میکروبی دارد.
 د) رده جدیدی از سلول‌ها به نام non-T lymphocyte قادر به ترشح مقادیر زیادی از این سایتوکاین می‌باشند.
- ۹- همه مولکول‌های زیر به فعال‌سازی سلول‌های B کمک می‌کنند، بجز:
- الف) CD21 (الف) ب) TLR-9 (ب) ج) CD22 (ج) د) BAFF (د)
- ۱۰- تمام موارد زیر از خواص اینترفرون گاما محسوب می‌شود، بجز:
- الف) افزایش رونویسی از ژن FCγR1 در ماکروفاژها
 ب) تعویض ایزوتیپ آنتی‌بادی در لنفوسیت‌های B
 ج) افزایش مستقیم فعالیت میکروب‌کشی ماکروفاژها
 د) تحریک دگرانولاسیون سلولی
- ۱۱- کدامیک از ایزوتیپ‌ها کمترین غلظت سرمی را در انسان دارد؟
- الف) IgG2 (الف) ب) IgG3 (ب) ج) IgA2 (ج) د) IgA1 (د)
- ۱۲- همه گزینه‌های زیر در مورد تنوع (diversity) در گیرنده آنتی‌ژن 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 ژن‌های J در زنجیره‌های α و β در TCR بیش از زنجیره‌های H و L در Ig است.
 د) تنوع بازآرایی (combinatorial diversity) در Ig بیشتر از TCR است.
- ۱۳- پاسخ آنتی‌بادی به کدامیک از آنتی‌ژن‌های زیر در کودکان زیر دو سال دچار نقص قابل ملاحظه می‌باشد؟
- الف) آنتی‌ژن‌های وابسته به سلول T (TD)
 ب) آنتی‌ژن‌های غیروابسته به سلول T نوع اول (TI-1)
 ج) آنتی‌ژن‌های غیروابسته به سلول T نوع دوم (TI-2)
 د) هر دو نوع آنتی‌ژن TI-1 و TI-2
- ۱۴- در همه گزینه‌های زیر لنفوسیت‌های B1 نسبت به لنفوسیت‌های B2 از تنوع ویژگی کمتری برخوردار هستند، بجز:
- الف) از گنجینه ژن‌های VH و VL محدودتری استفاده می‌کنند.
 ب) میزان موتاسیون کمتری در VH و VL آنها وجود دارد.
 ج) نسبت نوکلئوتیدهای N در اتصالات V-D-J آنها کمتر است.
 د) آنتی‌بادی ترشحی آنها عمدتاً از نوع IgM است.
- ۱۵- همه گزینه‌های زیر در مورد لنفوسیت‌های B تازه متولد شده که پس از انتخاب در مغز استخوان وارد خون محیطی می‌شوند درست می‌باشند، بجز:
- الف) تعدادی از آنها به دلیل برخورد با آنتی‌ژن‌های خودی محلول دچار آنرزی می‌شوند.
 ب) تعدادی از آنها وارد فولیکول‌های لنفوئیدی می‌شوند و عمر طولانی‌تری پیدا می‌کنند.
 ج) تعدادی از آنها پس از برخورد با آنتی‌ژن دچار ویرایش گیرنده می‌شوند.
 د) تعدادی از آنها موفق به ورود به فولیکول‌های لنفوئیدی نمی‌شوند و حذف می‌شوند.

- ۱۶ - همه گزینه‌های زیر در ارتباط با نقش کموکاین‌ها و گیرنده‌های آنها در شکل‌گیری بافت‌های لنفوئیدی و لانه‌گزینی لنفوسیت‌ها صحیح است، بجز:
- الف) لنفوسیت‌های B پس از فعال شدن CXCR5 را بیان می‌کنند و از طریق لیگاند CXCL13 جذب فولیکول می‌شوند.
 ب) لنفوسیت‌های T هم CXCR5 را بیان می‌کنند و می‌توانند وارد فولیکول‌های لنفوسیت B شوند.
 ج) لنفوسیت‌های T با بیان گیرنده CCR7 و اتصال به CCL19 جذب منطقه اختصاصی خود (T Cell Zone) می‌شوند.
 د) لنفوسیت‌های B نیز گیرنده CCR7 را بیان می‌کنند و می‌توانند وارد منطقه T Cell Zone شوند.
- ۱۷ - همه گزینه‌های زیر در مورد گیرنده FCγRIII صحیح است، بجز:
- الف) به IgG1 و IgG3 با افینیتی مشابه متصل می‌شود.
 ب) قدرت اتصال آن به IgG1 از بقیه FcγRها ضعیف‌تر است.
 ج) بر روی سلول‌های NK، ماکروفاژ، ائوزینوفیل و سلول‌های دندریتیک بیان می‌شود.
 د) در القاء کشندگی به واسطه آنتی‌بادی (ADCC) نقش دارد.
- ۱۸ - کدامیک از گیرنده‌های شناسایی‌کننده الگو (PRR) که در سطح ماکروفاژها بیان می‌شوند، پلی‌ساکاریدهای سطح میکروبی را شناسایی نمی‌کنند؟
- الف) گیرنده گلوکان ب) گیرنده LPS ج) گیرنده Scavenger د) گیرنده مانوز
- ۱۹ - همه گزینه‌های زیر در مورد مولکول AIRE صحیح است، بجز:
- الف) در سلول‌های T در حال تکامل در تیموس بیان می‌شود.
 ب) در عرضه آنتی‌ژن‌های خودی ویژه بافت (tissue specific) در تیموس نقش ایفا می‌کند.
 ج) در انتخاب منفی سلول‌های T در تیموس نقش دارد.
 د) بیان آن در موش توسط ژن لنفو توکسین کنترل می‌شود.
- ۲۰ - فعالیت ژن AID (activation-induced cytidine deaminase) در القاء همه مکانیزم‌های زیر دخالت دارد، بجز:
- الف) somatic mutation
 ب) gene conversion
 ج) class switching
 د) allelic exclusion
- ۲۱ - سلول‌های FDC (Follicular Dendritic Cells) دارای همه خصوصیات زیر هستند، بجز:
- الف) از مغز استخوان منشا می‌گیرند.
 ب) مولکول MHC-II را بیان نمی‌کنند.
 ج) خاصیت فاگوسیتی ندارند.
 د) آنتی‌ژن را عمدتاً به صورت ایمن کمپلکس عرضه می‌کنند و آن را پروسه نمی‌کنند.
- ۲۲ - در آزمون ایمونوبلات (وسترن بلات) همه عوامل زیر در انتقال پروتئین منومراز ژل به غشاء نقش قابل ملاحظه‌ای دارند، بجز:
- الف) سایز پروتئین ب) شدت جریان ج) احیاء کردن پروتئین د) غلظت ژل
- ۲۳ - کدامیک از مولکول‌های زیر جزو گیرنده‌های FC دسته‌بندی نمی‌شود؟
- الف) CD64 ب) CD21 ج) CD89 د) CD32

۲۴- کدامیک از مکانیزم‌های ایمونولوژی در کنترل عفونت حاد هیپاتیت B نقش کمتری دارد؟

- الف) نوترالیزاسیون ویروس توسط آنتی‌بادی
- ب) پاکسازی (تیمار) هیپاتوسیت‌های آلوده توسط سلول‌های CTL
- ج) کشتن هیپاتوسیت‌های آلوده توسط سلول‌های CTL
- د) کشتن هیپاتوسیت‌های آلوده توسط ADCC

۲۵- در آزمایش DHR (Dehydroxy Rhodamin) همه موارد زیر صحیح هستند، بجز:

- الف) برای تشخیص بیماری CGD انجام می‌شود.
- ب) اساس آن فلوسایتومتری است.
- ج) با استفاده از آنتی‌بادی علیه NADPH oxidase انجام می‌شود.
- د) احیاء شدن رنگ DHR ایجاد فلورسانس می‌کند.

۲۶- در واکنش‌های ایمنی انجام شده در مخاط روده در شرایط فیزیولوژیک کدام سلول‌ها بیشتر فعالیت دارند؟

- الف) Th2 - Treg
- ب) Th1 - Treg
- ج) Th1 - Th17
- د) Th17 - Treg

۲۷- کدامیک از ادجوانت‌های زیر قادر به ایجاد cross presentation و تحریک سلول‌های سایتوتوکسیک برعلیه

واکسن‌های subunit می‌باشد؟

- الف) (Alum) aluminium hydroxid
- ب) polyinosic , polycytidylic acid
- ج) ادجوانت کامل فروند
- د) (MF59) squalene

۲۸- یک رده سلول سرطانی را به دو موش سینرژیک که سیستم ایمنی یکی سالم (موش A) و دیگری مبتلا به نقص

ایمنی اختصاصی می‌باشد (موش B) تزریق می‌کنیم. هر دو موش به سرطان مبتلا می‌شوند. سلول‌های سرطانی به دست آمده از موش A را به موش C و سلول‌های سرطانی به دست آمده از موش B را به موش D که هر دو موش C و D از نظر ایمنی سالم بوده و سینرژیک هم می‌باشند تزریق می‌کنیم. کدام مورد صحیح است؟

- الف) احتمال ابتلاء موش C بیشتر از موش D است.
- ب) احتمال ابتلاء موش D بیشتر از موش C است.
- ج) هر دو موش به یک میزان احتمال ابتلاء دارند.
- د) هیچ‌کدام به سرطان مبتلا نمی‌شوند.

۲۹- واکسن BCG با تحریک و فعال‌سازی کدام نوع از سلول‌های زیر می‌تواند در درمان تومور مثانه موثر باشد؟

- الف) سلول‌های T سایتوتوکسیک
- ب) لنفوسیت‌های B
- ج) ماکروفاژها
- د) سلول‌های اپی‌تلیال

۳۰- تمام موارد زیر برای رسوب کمپلکس‌های ایمنی در گلومرول‌های کلیه مهم هستند، بجز:

- الف) فشار هیدروستاتیک زیاد در دیواره مویرگ
- ب) وجود آنتی‌ژن‌های دارای بار مثبت
- ج) ترشح مواد وازواکتیو از ماست‌سل‌ها
- د) اندازه بزرگ کمپلکس‌های ایمنی

- ۳۱ - از یک بیمار مبتلا به سندرم گود پاسچر (good posture's syndrome) بیوپسی کلیه تهیه و با آنتی هیومن IgG کونژوگه با FITC-رنگ آمیزی گردیده است. در زیر میکروسکوپ کدام مورد دیده می شود؟
- (الف) فلئورسانس خطی در گلوبول های کلیه
(ب) فلئورسانس گرانولار در گلوبول های کلیه
(ج) هیچ گونه فلئورسانس در کلیه ها دیده نمی شود.
(د) هسته سلول های پارانشیم کلیه فلئورسانس دیده می شود.
- ۳۲ - در تست های تعیین سازگاری نسجی نظیر WBCXmatch همه موارد زیر در اثبات تشکیل MAC صحیح هستند، بجز:
- (الف) وجود آنتی بادی های ضد آنتی ژن های لکوسیتی
(ب) افزودن آنتی ایمونوگلوبولین ها
(ج) افزودن کمپلمان
(د) رعایت زمان انکوباسیون
- ۳۳ - همه موارد زیر مولکول های مرتبط با بیماری کرون هستند، بجز:
- (الف) گیرنده IL-23 (ب) NOD2 (ج) اتوفاژی (د) TLR9
- ۳۴ - کدام روش برای تفکیک بیان مولکول های داخلی سلولی و سطح سلولی استفاده می گردد؟
- (الف) فلوسایتومتری (ب) وسترن بلاتینگ (ج) الیزا (د) ایمونوپرسیپیتاسیون
- ۳۵ - نقص ژنتیکی در کدام مولکول / آنزیم نمی تواند موجب نقص همزمان تکامل لنفوسیت های B و T گردد؟
- (الف) DNA-PK
(ب) DNA Lygase VI
(ج) آرتمیس
(د) BLNK
- ۳۶ - اصلی ترین جایگاه کاتالیتیک در مجموعه پروتئوزوم، کدامیک از بخش های زیر است؟
- (الف) حلقه های α خارجی
(ب) حلقه های α داخلی
(ج) $\beta 5 - \beta 2 - \beta 1$
(د) $\beta 4 - \beta 7 - \beta 3$
- ۳۷ - در کراس پرایمینگ توسط DCها، کدام گروه از لنفوسیت ها به فعالیت وادار می شوند؟
- (الف) لنفوسیت $TCD4^+$
(ب) لنفوسیت $TCD8^+$
(ج) سلول های NK
(د) سلول های $TCD4^+CD8^+$
- ۳۸ - کدامیک از موارد زیر به عنوان سلول تولیدکننده TSLP (Thymic Stromal Lymphopoietin) شناخته میشود؟
- (الف) کراتینوسیت ها
(ب) سلول های لانگرهانس
(ج) لنفوسیت های داخل اپی تلیالی
(د) سلول های اندوتلیال

۳۹ - کدام گروه از سلول‌های DC پوست فاقد لانگرین می‌باشند؟

- الف) DCهای CD207⁺
 ب) سلول‌های DC پلاسموسیتوئید
 ج) سلول‌های DC اپیدرمی (لانگرهانس)
 د) سلول‌های CD103⁺

۴۰ - همه موارد زیر به منظور پی بردن به پاسخ‌های ایمنی از پیش تشکیل شده بر علیه آنتی‌ژن‌های لکوسیتی مورد استفاده قرار می‌گیرد، بجز:

- الف) میکرو لنفوسیتوتوکسیسیتی
 ب) الایزا
 ج) فلوسیتومتری
 د) تکثیر لنفوسیتی

۴۱ - همه موارد زیر دلیل امن بودن مکان تولید اسپرماتوزوئید از پاسخ‌های دفاعی را توجیه می‌کند، بجز:

- الف) اثر التهابی آندروژن‌ها
 ب) تولید TGF- β
 ج) حضور DCهای تولروژنیک
 د) حضور سلول‌های سروتولی در فضای پری توبولار

۴۲ - ماکروفازهای آلوئولار واجد تمام خصوصیات زیر می‌باشند، بجز:

- الف) فنوتیپ ضدالتهابی
 ب) قدرت فاگوسیتیک ضعیف
 ج) مهار پاسخ‌های T لنفوسیتی
 د) فنوتیپ التهابی

۴۳ - کدام زوج ملکول‌های زیر در تعویض کلاس به IgE نقش مهم‌تری دارند؟

- الف) IL13-CD86
 ب) IL4-CD40
 ج) IL5-CD20
 د) IL6-CD22

۴۴ - رسپتورسیتوکاین‌های IL-2، IL-7، IL-12 و IL-21 جزو کدام خانواده از رسپتورسیتوکاینی است؟

- الف) γ مشترک
 ب) β مشترک
 ج) رسپتور GM-CSF
 د) رسپتور gp130-

۴۵ - کدام زوج سیتوکاین زیر در عفونت‌های ویروسی می‌توانند به عنوان جایگزین اینترفرون‌های نوع 1 ایفای نقش کنند؟

- الف) IL-12، IL-15
 ب) IL-28، IL-29
 ج) IL-2، IL-8
 د) IL-17، IL-23

۴۶ - کدام کموکاین آزاد شده از گرانول‌های پلاکتی، باعث ترشح هیستامین از ماست سل‌ها می‌شود؟

- الف) RANTES
 ب) IP-10
 ج) MCP-1
 د) TCA-3

۴۷ - در تکامل سلول‌های T در تیموس همه رسپتورهای کموکاینی زیر دخالت دارند، بجز:

الف) CCR7 (ب) CCR9 (ج) CXCR4 (د) CCR1

۴۸ - برای تولید سلول‌های T_{FH} حضور کدام سیتوکاین و فاکتور نسخه‌برداری ضروری است؟

الف) BCL-6 , IL-21

ب) Tbet , IL-1

ج) RoRyt , IL-17

د) GATA3 , IL-4

۴۹ - لنفوسیت‌های B بکر IgA⁻ IgD⁺/IgM⁺ اغلب در کدام بخش O-MALT یافت می‌شوند؟

الف) Para Follicular

ب) Dome در ناحیه

ج) Germinal Center

د) Inter Follicular

۵۰ - کدامیک از مولکول‌های زیر توسط اغلب سلول‌های T_H۱ درون اپی‌تلیالی و بسیاری از سلول‌های T_H۱۷ روده بیان شده و به عنوان شاخص این سلول‌ها نسبت به سلول‌های T خون محیطی مطرح هستند؟

الف) CD8αα (ب) CD8ββ (ج) CD4 α α (د) CD4ββ

۵۱ - کدام زوج کموکاین‌های زیر از سلول‌های FAE (Follicular Associated Epithelium) ترشح شده و در استقرار DCها در نواحی مجاور اپی‌تلیوم پلاک‌های پی‌یر ایفای نقش می‌کنند؟

الف) CXCL10 - CXCL13

ب) CCL28 - CCL25

ج) CCL20 - CCL9

د) CCL9 - CXCL12

۵۲ - 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 جابز (د) سندرم هیپر IgM

۵۳ - کدام سلول به کمک کدام سایتوکاین در پوست باعث تولید سلول‌های T_H22 می‌شوند؟

الف) کراتینوسیت‌ها به کمک TNFα و TGFβ

ب) PDCها به کمک IL-6 و IL-18

ج) کراتینوسیت‌ها به کمک IL-6 و TGFβ

د) PDCها به کمک TNF و IL-6

۵۴ - همه گزینه‌های زیر در خصوص لنفوسیت‌های T_H۱۷ کبد صحیح است، بجز:

الف) قادر به کشتن سلول‌های توموری در کبد نیستند.

ب) IFNγ و TNFα ترشح می‌کنند.

ج) تا حدود ۲۵ درصد سلول‌های T کبد را تشکیل می‌دهند.

د) IL-2 و IL-4 ترشح می‌کنند.

- ۵۵ - همه موارد زیر در خصوص سلول های MAIT (Mucosal Associated Invariant T) صحیح است، بجز:
- الف) ۲۰ تا ۴۰٪ لنفوسیت های T کبدی را تشکیل می دهند.
 ب) حدود ۱۰٪ لنفوسیت های T خون محیطی را تشکیل می دهند.
 ج) مهمترین گروه لنفوسیت های T خاطره ای کبد هستند.
 د) بزرگترین جمعیت لنفوسیت های T ذاتی انسان هستند.
- ۵۶ - نقش مولکول FcRn در کاربرد بالینی داروی بیولوژیک CTLA4-Ig به عنوان داروی سرکوبگر ایمنی چیست؟
- الف) افزایش آفینیتی CTLA4 به مولکول های B7
 ب) افزایش نیمه عمر سرمی
 ج) کاهش عوارض جانبی دارو
 د) تقویت فعال کنندگی کمپلمان
- ۵۷ - در درمان بیماری های خود التهابی ناشی از موتاسیون فعال کننده در اجزای اینفلامازوم NLRP3، کدام دسته دارویی کاربرد دارد؟
- الف) آنتاگونیست گیرنده IL-1
 ب) آنتی بادی ضد گیرنده IL-23
 ج) گیرنده محلول BAFF
 د) آنتی بادی ضد اینتگرین
- ۵۸ - کدامیک از آنتی بادی های مونوکلونال درمانی زیر جزو دسته immune checkpoint blocker است؟
- الف) Belimumab ب) Adalimumab ج) Rituximab د) Ipilimumab
- ۵۹ - مکانیسم اثر IFN- β در درمان MS چیست؟
- الف) مهار اینفلامازوم های NLRP3 و NLRP1
 ب) افزایش تولید سایتوکاین TGF- β از سلول های T تنظیمی
 ج) افزایش بیان مولکول های MHC کلاس یک
 د) مهار تردد لکوسیت ها به درون بافت مغزی
- ۶۰ - همه وقایع سلولی و مولکولی زیر در فعال شدن ماست سل ها دخیل هستند، بجز:
- الف) فسفاتیدیل کولین پیش ساز سنتز PGD2 است.
 ب) تشکیل کمپلکس SNARE برای ترشح هیستامین ضروری است.
 ج) دفسفوریلاسیون زنجیره سبک میوزین موجب حرکت گرانول های حاوی هیستامین به سمت غشای سلولی ماست سل ها می شود.
 د) فعال شدن کینازهای Ras/MAP منجر به افزایش بیان ژن TNF می شود.
- ۶۱ - تمام ژن های زیر با بیماری آسم آلرژیک ارتباط دارند بجز؟
- الف) STAT6 ب) Filaggrin ج) IL-33R د) CD14
- ۶۲ - نقص در کدامیک از سلول های ایمنی می تواند همراه با نارسایی غده فوق کلیه باشد؟
- الف) B-cell ب) T-Cell ج) NK-Cell د) DC
- ۶۳ - کدامیک از سایتوکاین های هماتوپوئنتیک زیر موجب تحریک تولید سلول های دندریتیک پلازما سیتوئیدی می شوند؟
- الف) GM-CSF ب) FLT-3L ج) IL-3 د) IL-7

- ۶۴- در صورت عدم وجود TLR7 در سلول ایمنی ذاتی کدامیک از مولکول‌های زیر عمل آن را تا حدی جبران خواهد کرد؟
 الف) TLR5 ب) AIM2 ج) MDA-5 د) FPRL1
- ۶۵- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد سلول‌های NK صحیح است؟
 الف) در افرادی که دچار عفونت‌های ویروسی شده‌اند دسته‌ای از سلول‌های خاطره‌ای NK تشکیل می‌شود.
 ب) سلول‌های NK به طور غیرمستقیم و نه تماس مستقیم با سلول‌های دندریتیک می‌توانند ارتباط داشته باشند.
 ج) سلول‌های NK رحم انسان جزو زیرگروه CD16brightCD56Low هستند.
 د) فعالیت بیش از حد NK با آرتريت سیستمیک جوانان در ارتباط است.
- ۶۶- کدام گزینه در مورد autophagy صحیح است؟
 الف) حذف ژن ATG16-L1 در موش باعث کاهش فعالیت کاسپاز ۱ می‌شود.
 ب) از عوامل مدولاتور التهاب در سلول‌های ایمنی است.
 ج) مهار اختصاصی اتوفاژی منجر به کاهش تولید IL-1 β می‌شود.
 د) نقص در اتوفاژی‌ها با کلیرنس ضعیف باکتری‌ها ارتباطی ندارد.
- ۶۷- کدامیک از تکنیک‌های زیر برای بررسی جمعیت تحت سلولی خاص با استفاده از پارتیکل‌های طلای کونزوگه شده به آنتی‌بادی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 الف) ایمونوسیتوشیمی
 ب) ایمونوفلورسانس
 ج) ایمونوالکترون میکروسکوپی
 د) ایمونو هیستوشیمی
- ۶۸- در تولید آنتی‌بادی مونوکلونال به روش تکنولوژی هیبریدوما، رایج‌ترین سویه موش مورد استفاده کدامیک از موارد زیر می‌باشد؟
 الف) Balb/C ب) CBA ج) C57BL/6 د) C3H/Hej
- ۶۹- در کدامیک از روش‌های ارزیابی آپوپتوز سلول‌های سرطانی از آنزیم TdT استفاده می‌شود؟
 الف) 51Cr-release assay
 ب) TUNEL
 ج) Annexin V
 د) XTT
- ۷۰- برای سنجش میل ترکیبی گیرنده سلول‌های T به لیگاندهای مختلف بهترین تکنیک کدام است؟
 الف) equilibrium binding assays
 ب) spectratyping
 ج) surface plasmon resonance
 د) peptide: MHC tetramer
- ۷۱- برای بررسی حرکت لنفوسیت‌های T و B در ارگان‌های لنفوئیدی و مشاهده تعامل آنها کدام تکنیک مناسب‌تر است؟
 الف) immune histo chemistry
 ب) confocal microscope + time-lapse fluorescence imaging
 ج) SEM
 د) insitu hybridization

۷۲ - Dicer یک آنزیم کلیدی در تولید miRNAها می باشد. حذف Dicer منجر به کدامیک از پدیده‌های زیر می شود؟

- الف) جلوگیری از تمایز TH₀ به TH₁
 ب) جلوگیری از تولید لمفوسیت‌های T فولیکولی
 ج) جلوگیری از تمایز لمفوسیت‌های TH₁₇
 د) جلوگیری از تولید سلول‌های T تنظیمی

۷۳ - Homing سنتروسیته‌ها در قسمت‌های روشن مراکز زایا تحت کنترل کدامیک از مولکول‌های کموکاینی می باشد؟

- الف) CXCR4/SDF1
 ب) CCL21/CCR7
 ج) CXCL13/CXCR5
 د) CXCL7/CXCR2

۷۴ - گزینه نادرست را در خصوص مولکول‌های CCL19 و CCL21 انتخاب کنید؟

- الف) توسط دندریتیک سل‌ها ترشح می شود.
 ب) در سطح HEV ظاهر می شوند.
 ج) هردو به CCR7 متصل می شوند.
 د) باعث مهاجرت لمفوسیت‌های T به ناحیه پاراکورتکس می گردند.

۷۵ - کدامیک از موارد زیر دلیلی بر ارجحیت استفاده از پنتامرها در مقابل تترامرهای HLA-I در اندازه‌گیری پاسخ‌های

ایمنی مربوط به لمفوسیت‌های TCD8⁺ است؟

- الف) ساختار گلوبولار مولکول که اجازه اتصال سه تایی به TCR می دهد
 ب) افزایش تعداد مولکول فلورسنت به ازای هر پپتید
 ج) کاهش اتصال غیراختصاصی به CD8
 د) ساده بودن تولید و ارزان بودن

۷۶ - کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد زیرگروه‌های لمفوسیت‌های T درست نیست؟

- الف) فقط لمفوسیت‌های T بکر (Naive) شاخص CD45RA را بیان می کنند.
 ب) سلول‌های T خاطره و افکتور را می توان با بیان گیرنده‌های کموکاینی از یکدیگر تمایز داد.
 ج) همه لمفوسیت‌های T خاطره که در بافت مستقر هستند دارای مارکر CD103 نمی باشد.
 د) لمفوسیت‌های T خاطره بنیادی (TSCM) همانند سایر لمفوسیت‌های T خاطره‌ای دارای مارکر CD95 هستند.

۷۷ - کدامیک از آنتی‌بادی‌های زیر در بیماری شوگرن Sjogren's ارزش تشخیصی دارد؟

- الف) Anti-parietal cell
 ب) Anti-neutrophil cytoplasm
 ج) Anti-SS-A anti-SS-B
 د) Anti-ds DNA

۷۸ - افزایش لمفوسیت‌های T تنظیمی در GALT توسط همه موارد زیر تنظیم می شود، بجز:

- الف) دندریتیک‌های CD103⁺
 ب) رتینوئیک اسید
 ج) TGF.β
 د) افزایش جمعیت TH₁

۷۹ - رها شدن فرم محلول IL-2R می تواند نشانه کدامیک از موارد زیر باشد؟

الف) strong antigenic stimulation

ب) chronic inflammation

ج) chronic graft rejection

د) acute inflammation

۸۰ - موتاسیون در تمام ژن های زیر باعث ایجاد بیماری خودایمنی می گردد، بجز:

د) Rb

ج) FAS

ب) IL-2R

الف) AIRE

۸۱ - کدامیک از مولکول های زیر از خانواده TNF بر سطح لنفوسیت های T فعال و تنظیمی ظاهر می شود؟

د) CD25

ج) GITR

ب) FOXP3

الف) CTLA-4

۸۲ - مهمترین مکانیسم بیماری زایی Rheumatoid Arthritis را مشخص کنید؟

الف) واکنش ناشی از TH3-TH2

ب) فعال شدن TH17-TH1

ج) واکنش ناشی از TH17-TH2

د) افزایش جمعیت لمفوسیت های T و B تنظیمی

۸۳ - در خالص سازی آنتی بادی با روش Affinity Chromatography مناسب ترین بافر برای مرحله Elution را انتخاب کنید؟

الف) Phosphate buffer pH9

ب) PBS pH8

ج) Glycin-HCL pH2

د) Sodium carbonate pH5

۸۴ - همه عوامل زیر در ایجاد بیماری روده تحریک پذیر (IBD) دخالت دارد، بجز:

الف) افزایش فعالیت TH17

ب) افزایش فعالیت TH1

ج) نقص در ژن های مربوط به اتوفازی

د) افزایش فعالیت سلول های T تنظیمی

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

د) IL-15/IL-15R

ج) IL-5/IL5R

ب) IL-10/IL-10R

الف) IL-2/IL-2R

۸۶ - در مورد نوع اول نقص چسبندگی لکوسیت ها (LAD-1) تمامی گزینه های زیر درست است، بجز:

الف) یک اختلال اتوزومی مغلوب است

ب) همراه با اختلال در سیتوتوکسیسیته سلول های NK است

ج) همراه با فقدان سیالین - لوئیس X می باشد

د) نقص در زنجیره بتا در ملکولی CD18 می باشد

۸۷ - در خصوص سلول‌های T آلوراکتیو (Alloreactive) گزینه نادرست را انتخاب کنید؟

الف) اغلب دارای فنوتیپ سلول‌های خاطره‌ای هستند.

ب) بیش از ۱۰٪ سلول‌های T هر فرد را تشکیل می‌دهند.

ج) قادر به شناسایی مستقیم MHC دهنده هستند.

د) نقش تخریبی آنان مربوط به گروه CTL است.

۸۸ - کدامیک از مسیرهای مولکولی زیر در شکل‌گیری و پیدایش Follicular Helper T cell موثر است؟

الف) ICOS-CD28 (ب) LFA1-ICAM-1 (ج) CD4-MHC-II (د) CD8-MHC-I

۸۹ - در خصوص ژن Kras و سرطان پانکراس گزینه درست را انتخاب کنید؟

الف) ساختار ژن طبیعی ولی بیان آن افزایش می‌یابد.

ب) دارای deletion متعدد است.

ج) در بیشتر موارد دارای single point mutation است.

د) بیان آن در سطح سلول توموری حذف می‌شود.

۹۰ - کدامیک از آلل‌های زیر با ریسک بیماری celiac همراه است؟

الف) HLA-DR9 (ب) HLA-DQ5 (ج) HLA-DR7 (د) HLA-DQ2

۹۱ - در کدامیک از اختلالات ایمنی، نقص در ژن CD4 ligand وجود دارد؟

الف) کمبود انتخابی IgA

ب) کمبود انتخابی IgM

ج) سندرم hyper IgM

د) سندرم hyper IgE

۹۲ - TGF- β در حضور سایتوکاین‌های التهابی IL-6 و IL-1 منجر به کدامیک از موارد زیر می‌گردد؟

الف) افزایش تکامل سلول‌های Treg

ب) افزایش تکامل سلول‌های Th2

ج) سرکوب تکامل سلول‌های Th2

د) افزایش تکامل سلول‌های Th17

۹۳ - کدام گزینه با روش Elispot سازگاری ندارد؟

الف) تعیین هم‌زمان سلول و فرآورده‌های حاصله

ب) انکوباسیون پلیت در shaker

ج) استفاده از کونژوگه‌های آنزیمی مثل HRP و یا آلکالین فسفاتاز

د) انتشار مولکول‌های ترشح شده از سلول‌ها به طرف آنتی‌بادی‌های اولیه ثابت شده در بستر پلیت

۹۴ - ماکروفاژی که در آن باکتری درون سلولی حضور دارد با ترشح باعث فعال شدن سلول‌های NK شده و این

سلول‌ها هم پس از فعال شدن با تراوش ماکروفاژها را فعال می‌نماید تا باکتری درون سلولی از بین رود. (به

ترتیب از راست به چپ)

الف) IFN- γ , IL-12 (ب) IL-1, TNF- α (ج) IL-15, TGF- β (د) IFN- γ , IL-12

- ۹۵ - کدامیک از ساختارهای زیر در دنباله‌های سیتوپلاسمی CD3 نقش ارسال پیام را برعهده دارد؟
 الف) LFA ب) ITAM ج) TSMa د) تیروزین کیناز
- ۹۶ - همه موارد زیر در مورد پروتئین AIRE (auto immune regulator) صحیح است، بجز:
 الف) بیان آنتی‌ژن بافتی را تنظیم می‌نماید.
 ب) به عنوان تنظیم‌کننده رونوشت برداری موجب بیان آنتی‌ژن‌های بافتی در تیموس می‌شود.
 ج) در صورت اختلال در عملکرد آن لنفوسیت T اتوراکتیو حذف نمی‌شود.
 د) در کورتکس تیموس لنفوسیت‌های T اتوراکتیو را هدف قرار می‌دهد.
- ۹۷ - بیماری IPEX (Immune Dysregulation Polyendocrino pathy) به دنبال موتاسیون در کدامیک از ژن‌های زیر ایجاد می‌شود؟
 الف) CTLA-4 ب) FOXP3 ج) C4 د) SHP1
- ۹۸ - اولین مرحله کنترلی (check point) نوترکیبی موفق زنجیره‌های ایمنوگلوبولین در کدام مرحله تمایز لنفوسیت B انجام می‌پذیرد؟
 الف) pro-B cell ب) immature B cell ج) pre-B cell د) mature B cell
- ۹۹ - در آزمایشات فلوسیتومتری تغییر شاخص شدت رنگ‌پذیری (mean fluorescent intensity) نشان‌دهنده تغییر در کدامیک از موارد زیر است؟
 الف) تراکم آنتی‌ژن مورد اندازه‌گیری
 ب) فراوانی سلول‌های حاوی آنتی‌ژن مورد اندازه‌گیری
 ج) اندازه سلول‌های مورد آزمایش
 د) اتصال غیراختصاصی آنتی‌بادی به سلول
- ۱۰۰ - آنتی‌بتا ۴ اینتگرین (Anti β 4 integrin) آنتی‌بادی در درمان کدام یک از بیماری‌های زیر می‌تواند به کار رود؟
 الف) ایدز ب) MS ج) AML د) آلرژی

بیوشیمی پزشکی

- ۱۰۱ - بار کلی پپتید 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
- ۱۰۲ - کارنیتین از چه آمینواسیدهایی ساخته می‌شود؟
 الف) لیزین و متیونین
 ب) گلیسین و آرژنین
 ج) آسپاراتات و گلوتامات
 د) پرولین و هیدروکسی پرولین

۱۰۳ - کدامیک مهار کننده اختصاصی سوکسینات دهیدروژناز می باشد؟

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

۱۰۴ - 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 پیروات
د) تشکیل استیل کوآ از اسیدهای چرب

۱۰۵ - کدامیک از ترکیبات زیر مهار کننده cGMP -- فسفودی استراز می باشد؟

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

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

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

۱۰۷ - 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

۱۰۸ - 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.

۱۰۹ - کدامیک از آنزیم های زیر دارای یون های Fe^{2+} و Cu^{+} است؟

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

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

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

۱۱۱ - تمام باقیمانده های اسیدهای آمینه زیر تشکیل اتصالات گلیکوزیدی گلیکو پروتئین ها شرکت دارند بجز:

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

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

- الف) ویتامین A
ب) گلوکاتیون پراکسیداز
ج) گزانتین اکسیداز
د) سوپر اکسید دیسموتاز

۱۱۳ - نتیجه دامیناسیون 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

۱۱۴ - آنزیم کاتالیز کننده واکنش زیر جزو کدام دسته از آنزیم ها است؟

- دی هیدروکسی استون فسفات + گلسیر آلدئید ۳- فسفات → فروکتوز ۱ و ۶- بیس فسفات
الف) هیدرولازها ب) ایزو مرازها ج) اکسیدوردکتازوها د) لیازها

۱۱۵ - 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

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

- الف) دهیدروابی اندروسترون
ب) استرادیول
ج) استرون
د) استریول

۱۱۷ - 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

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

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

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

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

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

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

ژنتیک پزشکی

۱۲۱- کدامیک از واریانت های هموگلوبین دارای Low oxygen affinity می باشد؟

الف) Kansas ب) Chesapeake ج) Heathrow د) Bristol

۱۲۲- کدام گروه از مبتلایان سندروم آنجلمن با خطر بازگشت ناهنجاری همراه هستند؟

الف) با ناهنجاری در ICR

ب) دیزومی تک والدی

ج) حذف ژن UBE3A

د) جهش در ژن UBE3A

۱۲۳- در ارتباط با نشانگان X شکننده، کدام گزینه زیر درست است؟

الف) بنا بر دلایلی به نشانگان Martin و Bell نیز معروف است.

ب) نام این نشانگان از ظاهر کروموزوم X گرفته شده است که نزدیک به سانترومر و در بازوی کوتاه این کروموزوم جایگاه شکننده‌ای وجود دارد.

ج) در مبتلایان در ناحیه ۳ پریم ترجمه نشده ژن یک توالی تکراری طولانی سه نوکلئوتیدی (CGG) وجود دارد.

د) جهش کامل هم در خلال میوز مونث و هم در تقسیمات میتوزی سوماتیک پایدار است.

۱۲۴- Reduced Penetrance

الف) از تغییر و تعدیل اثرات دیگر ژن ها و میانکش آن با عامل های محیطی ناشی می شود.

ب) عامل های محیطی در ایجاد آن، نقش ندارند.

ج) معمولا ویژه بیماری های مغلوب اتوزومی است.

د) سندرم Trecher-collins نمونه ای از وضعیت این رخداد است که در آن نفوذ پذیری بسیار اندکی مشاهده می شود.

۱۲۵- کدام حالت زیر می تواند برای تشخیص جایگاه ژن مربوط به یک بیماری کشنده غالب کمک کننده باشد؟

الف) بررسی پیوستگی ژنی در افراد خانواده

ب) وجود بیمارانی با درجه رسایی کمتر

ج) وجود اختلالات کروموزومی de novo در برخی بیماران

د) وجود بیش از یک فرد مبتلا در میان فرزندان یک خانواده

۱۲۶- در مورد سندرم Rett کدامیک از جملات ذیل صحیح است؟

الف) الگوی انتقال وراثتی آن به صورت غالب وابسته به X و فقط در جنس مذکر دیده می شود.

ب) مانند بیماری Hypophosphatemic rickets در هر دو جنس به یک میزان بروز دارد.

ج) تقریبا منحصرآ" در جنس مونث روی می دهد.

د) کاریو تایپ مردان با این سندرم بصورت 47,XYY است.

۱۲۷- در کدامیک از بیماریهای غالب اتوزومی زیر شدت بیماری در افراد هموزیگوت بیشتر از هتروزیگوت بروز می کند؟

الف) دیستروفی میوتونیک

ب) اکندروپلازیا

ج) بیماری هانتینگتون

د) واردنبرگ تیپ II

۱۲۸ - برای کدامیک از بیماری‌های میتوکندریایی زیر PGD در دسترس است؟

- الف) MELAS ب) Leigh ج) NARP د) LEBR

۱۲۹ - کدامیک از پدیده‌های زیر در ایجاد true hermaphroditism نقش دارد؟

- الف) Blood chimeras
ب) Mosaicism
ج) Double Chimerism
د) Dispermic Chimeras

۱۳۰ - کدامیک از موارد زیر در نتیجه مدل الگوی دو ضربه ای یا Two hit model روی می دهد؟

- الف) استعداد ابتلا به سرطان بصورت صفت غالب به ارث می رسد.
ب) تشکیل تومور بصورت صفت غالب به ارث می رسد.
ج) افرادی که نسخه جهش یافته tumor suppressor را به ارث می برند احتمال رشد تومور در آنان بیشتر است، اما معمولاً شروع بیماری در سنین بالاتر است (Later ages of onset).
د) در مدل های دوضربه ای غالب تومور زمانی ایجاد می شود که یکی از آلل های یک ژن دچار جهش شده باشد.

۱۳۱ - کدامیک از موارد زیر در مورد P53 صحیح می باشد؟

- الف) در همه سرطان های پستان جهش در ژن P53 دیده می شود.
ب) نقشی در Apoptosis ندارد.
ج) در سلول های بسیار آسیب دیده به جای حذف سلول از طریق چرخه سلولی، سلول را مجبور به apoptosis می کند.
د) از طریق متیلاسیون DNA در خاموش کردن ژن سرطانی نقش دارد.

۱۳۲ - کدام پروتئین‌کوژن زیر غالباً هم از طریق جهش نقطه ای هم به صورت فیوژن خاصیت انکوژن پیدا می کند؟

- الف) BRAF ب) MYC ج) HER2 د) ABL

۱۳۳ - کدامیک از ایمنوگلوبولین ها فاقد خاصیت تثبیت کمپلمان می باشد؟

- الف) IgM ب) IgG ج) IgD د) IgA

۱۳۴ - مکانیسم اصلی باز آراییی ژن آنتی بادی چیست؟

- الف) نوترکیبی سوماتیک
ب) مضاعف شدگی
ج) تبدیل ژنی
د) تنظیم بیان ژن در سطح ترجمه

۱۳۵ - تعداد آلل های کدام یک از جایگاه های HLA بیشتر است؟

- الف) A ب) B ج) C د) D

۱۳۶ - کدام مورد از خانواده های چند ژنی زیر از نظر فیزیکی در خوشه های نزدیک به هم قرار دارند؟

- الف) خانواده ژن هومئوباکس (HOX)
ب) خوشه های آلفا و بتا گلوبین
ج) خانواده های ژنی مربوط به انواع متفاوت t RNA
د) خوشه های Lnc RNAs

۱۳۷- در ارتباط با فیبروز کیستیک و ژن CFTR، کدام گزینه زیر درست است؟

- الف) mRNA اصلی ژن CFTR دارای ۵ ناحیه ترجمه نشدنی است.
 ب) آزمون ژنتیکی برای تشخیص بیماری به دلیل آنکه تنها در یک جمعیت محدود با جهش‌های زیادی شناخته شده‌اند، دشوار است.
 ج) جهش $\Delta f508$ بر سطح جهش CFTR در سلول‌های اپیتلیوم تنفسی بیماران تأثیر بسیار دارد.
 د) جهش D551G رایج‌ترین جهش CFTR در یهودیان اشکنازی است.

۱۳۸- در کیت تشخیص هویت CODIS از کدام ژن برای تعیین جنسیت استفاده می‌شود؟

- الف) Amelogenin (ب) TPOX (ج) SRY (د) ZFY

۱۳۹- کدامیک از جملات زیر در خصوص روش Pyrosequencing صحیح است؟

- الف) این تکنولوژی اطلاعات کیفی توالی را به سرعت تولید می‌کند.
 ب) در این روش توالی یابی براساس سنتز انجام می‌شود.
 ج) توالی یابی DNA با روش Dideoxy chain Termination است.
 د) به عنوان استاندارد طلایی به منظور غربالگری جهش‌ها استفاده می‌گردد.

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

- الف) از این روش نمی‌توان برای شناسایی افراد حامل (Carriers) استفاده کرد.
 ب) اساس این روش بر فزون‌سازی آلل جهش یافته توسط فن PCR استوار است.
 ج) آنالیز نتایج به دلیل بالا بودن فراوانی آلل‌های طبیعی در مقایسه با آلل جهش یافته دشوار است.
 د) ARMS در T_m پایین‌تر از T_m پرایمر انجام می‌شود.

۱۴۱- برای اضافه کردن انتهای هموپلیمر از چه آنزیمی استفاده می‌شود؟

- الف) Taq DNA polymerase
 ب) PFU DNA
 ج) PWO
 د) Terminal Deoxynucleotidyle Transferase

۱۴۲- FISH برای کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

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

۱۴۳- برای اتصال DNA ی تک رشته به غشاء نیتروسلولز از کدام روش زیر استفاده می‌شود؟

- الف) دمای ۸۰ درجه سانتی‌گراد و UV
 ب) دمای ۳۷ تا ۴۲ درجه سانتی‌گراد
 ج) Tris - HCL
 د) نور مادون قرمز مستقیم

۱۴۴ - کدام مورد زیر برای نشان دار کردن اسیدهای نوکلیتیک استفاده می شود؟

الف) Peroxidase

ب) Biotin

ج) Anti DNA antibody

د) Alkaline Phosphatase

۱۴۵ - 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.

۱۴۶ - کدامیک از انواع Sattelite DNA توسط تکنیک DNA finger printing هدف گذاری شده است؟

الف) Centromeric Repeats

ب) Hyper Variable Mini satellite

ج) Telomeric DNA

د) Macro satellite

۱۴۷ - کدامیک از موارد زیر از کاربردهای تکنیک Conventional CGH Array می باشد؟

الف) بررسی به منظور کاهش و یا افزایش ژنومی

ب) بررسی جابجایی کروموزومی متعادل

ج) بررسی SNP در ژن های بزرگتر از 2Mb

د) بررسی بیماران حاصل از اختلالات تک ژنی

۱۴۸ - برای بررسی تکرارهای الیگونوکلئوتیدی گسترش یافته، از کدام نوع PCR استفاده می شود؟

ا) TP - PCR

ب) RT - PCR

ج) QF - PCR

د) Tail - PCR

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

الف) دارای منشاء ویروسی اند.

ب) اگزونوکلئاز 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.

۱۵۰ - کدام مورد زیر از روش های تعیین نقشه فیزیکی کروموزومی با قدرت تفکیک بالا به شمار می رود؟

الف) انگشت نگاری DNA

ب) الکتروفورز ژنی زمینه پالسی (PFGE)

ج) دو رگه سازی با پروب فلئورسنت سبز

د) dHPLC

موفق باشید