

۱- در کدامیک از لکوس های مجموعه سازگاری نسجی (MHC) شاهد حضور ژنهای شبه کلاسیک می باشیم؟  
 الف) در تمامی لکوس ها      ب) در هیچیک از لکوس ها      ج) در کلاس I      د) در کلاس II

۲- فعال ترین بخش مولکول HLA در سطح سلولهای بدن چه می باشد؟  
 الف) بخش ترانس ممبران      ب) بخش داخل سیتوپلاسمی  
 ج) نواحی C ترمینال زنجیره ها      د) نواحی N ترمینال زنجیره ها

۳- ژنهای کد کننده اجزاء سیستم کمپلمان و سیتوکاین در کدام بخش از مجموعه سازگاری نسجی قرار دارند؟  
 الف) در محدوده کلاس I      ب) در محدوده کلاس III  
 ج) در ساب لکوس های غیر کلاسیک      د) در نواحی مشترک بین کلاس I و II

۴- کدام ساختار زیر از مولکول HLA میتواند پپتید اندوژن بیگانه را شناسایی کند؟  
 الف) شکاف بین زنجیره  $\alpha 1$  و  $\alpha 2$  از کلاس I      ب) زنجیره  $\beta 2$  میکروگلوبولین  
 ج) بخش  $\beta 2$  از مولکول کلاس I      د) شکاف بین  $\alpha 1$  و  $\beta 1$  از کلاس II

۵- به چه دلیل ژنهای MHC پلی مورف ترین ژنهای موجود در ژنوم انسانی هستند؟  
 الف) مهم ترین عامل هدف در رد پهن دباقت می باشند  
 ب) از حیث طول ژنوم با سایر مجموعه ها برابرند  
 ج) نقش مهمی در بروز پاسخهای ایمنی اختصاصی ندارند  
 د) فاقد ردیفهای نوکلئوتیدی تغییر شونده هستند

۶- یکی از خصوصیات  $\beta 2$  microglobulin اینست که:  
 الف) کمک به پدیده اتصال پپتید به HLA(I) می نماید  
 ب) نقش مهمی در استحکام مولکول HLA (I) ندارد  
 ج) فاقد پلی مورفیسم است  
 د) دارای پلی مورفیسم بالایی است

۷- کدامیک از خصوصیات زیر موجب بروز اختصاصیت در عملکرد سلولهای صلاحیت دار ایمنی می شود؟

الف) Recognition  
 ب) memory reaction  
 ج) self-nonself discrimination  
 د) stimulation and Activation

۸- عمده ترین تفاوت بین فاگوسیت های تک هسته ای و نوتروفیل ها چیست؟  
 الف) طول مدت عمر      ب) نوع فعالیت بیگانه خواری  
 ج) منشاء متفاوت از مغز استخوان      د) دخالت در التهاب

۹- اساس تمایز و طبقه بندی لنفوسیت های سیستم ایمنی چه می باشد؟  
 الف) غلظت آنتی ژنهای MHC      ب) حضور و غیاب مارکرهای  $CD_4$  و  $CD_8$   
 ج) تولید سیتوکاین      د) اختصاصیت در شناسایی آنتی ژن

۱۰ - جایگاه دائم و اصلی سلولهای دندریتیک چه می باشد؟  
الف) اعضای لنفاوی اولیه  
ب) اعضای لنفاوی اولیه و ثانویه  
ج) مخاطات  
د) محوطه های توخالی بدن مانند صفاق

۱۱ - اصلی ترین خصوصیت لنفوسیت های تحت گروه B<sub>1</sub> چه می باشد؟  
الف) فاقد مارکر سطحی CD<sub>5</sub> هستند  
ب) در ایمنی اختصاصی عمل می نمایند  
ج) توان شناسایی آنتی ژنهای پلی ساکاریدی را دارند  
د) در تمام اعضا لنفاوی یافت می شوند

۱۲ - بنظر شما کدامیک از گروههای سلولی زیر به عنوان سلولهای چند کوه (Axillary cells) تلقی می شوند؟

الف) ائوزنیوفیل ها      ب) لنفوسیت B      ج) فیبروبلاست ها      د) سلولهای کشنده طبیعی

۱۳ - کدامیک از موارد زیر، وجه مشترك سیستم های ایمنی ذاتی و اکتسابی است؟  
الف) استفاده از سلول های T  
ب) تخصصی بودن پاسخ ایمنی  
ج) دارا بودن خاطره ایمنی  
د) فعالیت در جهت حذف پاتوژن

۱۴ - علت مستقیم تورم گره های لمفاوی در جریان عفونت، چیست؟  
الف) تکثیر لمفوسیت های مستقر در گره در پاسخ به حضور میکروب  
ب) ترشح لمفوکاین ها از سلول های مستقر در گره  
ج) اپسونیزاسیون و بیگانه خواری در محل گره  
د) فعالیت سلول های عرضه کننده آنتی ژن در محل گره

۱۵ - بر چه اساسی، آنتی بادی ها را به پنج کلاس مختلف (IgE، IgA، IgG، IgD، IgM) تقسیم بندی می کنند؟

الف) ساختمان اولیه ردیف اسیدهای آمینه زنجیره سنگین  
ب) ساختمان اولیه ردیف اسیدهای آمینه زنجیره سبک  
ج) طول ناحیه لولای آنتی بادی  
د) نیمه عمر آنتی بادی

۱۶ - عبور از جفت، ویژگی کدام آنتی بادی است؟

الف) IgM      ب) IgD      ج) IgG      د) IgA

۱۷ - چنانچه سیستم ایمنی هومورال نوزاد دچار نقص باشد، این نقص در چه زمانی خود را نشان می دهد؟  
الف) از بدو تولد      ب) شش الی نه ماهگی      ج) دو سالگی      د) شش سالگی

۱۸ - برای بررسی عفونت داخل رحمی نوزاد، اندازه گیری کدام آنتی بادی ارزش تشخیصی دارد؟

الف) IgM      ب) IgG      ج) IgA      د) IgE

۱۹ - کدام آنتی بادی، در بروز ازدیاد حساسیت نوع I (آلرژی) نقش دارد؟

الف) IgM      ب) IgG      ج) IgA      د) IgE

۲۰ - کدامیک، مهمترین قطعه سیستم کمپلمان محسوب می شود؟

الف) C1      ب) C2      ج) C3      د) C4

۲۱- آنتی ژن، ماده ای است که:

- الف) قادر به تحریک سیستم ایمنی نیست ولی با محصولات سیستم ایمنی واکنش نشان می‌دهد.  
ب) با اتصال به سطح خارجی میکروب‌ها، موجب تسهیل بیگانه خواری می‌شود.  
ج) موجب ترشح لمفوکاین‌ها از سلول‌های T می‌شود.  
د) سیستم ایمنی را بر علیه خودش تحریک می‌کند.

۲۲- اگر فردی بر علیه بیماری وبا، واکسینه شده باشد، تست راییت (Wright) او برای بیماری تب مالت نیز مثبت می‌شود. کدامیک از موارد زیر، علت این موضوع است؟

- الف) اپی توپ‌های اختصاصی (بر روی میکروب‌های عامل وبا و تب مالت)  
ب) اپی توپ‌های مشترک (بر روی میکروب‌های عامل وبا و تب مالت)  
ج) آنتی ژن‌های با شاخص‌های شکلی (منفصل) (بر روی میکروب‌های عامل وبا و تب مالت)  
د) آنتی ژن‌های با شاخص‌های خطی (بر روی میکروب‌های عامل وبا و تب مالت)

۲۳- میتوژن ماده ای است که:

- الف) سیستم ایمنی را بطور غیر اختصاصی تحریک می‌نماید.  
ب) موجب بروز ازدیاد حساسیت می‌شود.  
ج) موجب بروز تحمل در سیستم ایمنی می‌شود.  
د) چنانچه به یک کریر (carrier) متصل شود، محرک سیستم ایمنی است.

۲۴- اجوان (adjuvant) چه نقشی در واکنش‌های دفاعی دارد؟

- الف) حفاظت از سلول‌های دفاعی و جلوگیری از تخریب آنها  
ب) افزایش قدرت واکنش میان آنتی بادی و آنتی ژن  
ج) افزایش فعالیت و ارتباط ماکروفاژها و لمفوسیت‌های کمکی، با آنتی ژن  
د) هر سه مورد فوق صحیح است.

۲۵- کدامیک از هورمون‌های زیر در تحلیل تیموس نقش مهمی دارد؟

- الف - انسولین      ب- پاراتورمون      ج- کورتیزول      د- آلدوسترون

۲۶- در کدام قسمت از پالپ سفید طحال، سلول‌های T برتری دارند؟

- الف - غلاف لنفاوی دور آتریول (PALS)      ب- فولیکول‌های لنفاوی  
ج- ناحیه حاشیه‌ای      د- تمام موارد

۲۷- کدامیک از موارد زیر، جزو بافت‌های لنفاوی وابسته به روده است؟

- الف - لوزه‌ها      ب- طحال      ب- کبد      د- پلاک په‌یر

۲۸- در صورت ورود آنتی ژن به پوست، کدام عضو لنفاوی نقش مهمی در بروز پاسخ ایمنی در برابر آنتی ژن مورد نظر دارد؟

- الف - گره لنفاوی      ب- تیموس      ج- مغز استخوان      د- طحال

۲۹- کدام عضو لنفاوی در ناحیه فوقانی و پشت استخوان جناغ قرار گرفته است؟

- الف - بورس فابریسیوس      ب- تیموس      ج- BALT      د- پلاک په‌یر

۳۰ کدام عضو لنفاوی دارای ناحیه پاراکورتکس است؟  
الف - تیموس    ب- طحال    ج- لوزه    د- گره لنفاوی

۳۱ کدام سایتوکاین، دارای هر دو اثر کمک به ترمیم و ضد التهابی است؟  
الف - IL-10    ب- IFN- $\gamma$     ج- TGF- $\beta$     د- FGF

۳۲ کدام سایتوکاینها در بروز تب و لرز با یکدیگر همکاری دارند؟  
الف - IL-1 $\alpha$  و TNF    ب- IL-1 $\beta$  و TNF  
ج- IL-1 $\alpha$  و IL-5    د- IL-1 $\beta$  و IL-5

۳۳ کدام سایتوکاین در تحلیل عضلات و لاغری نقش مهمی دارد؟  
الف - IFN- $\gamma$     ب- TNF    ج- TGF- $\beta$     د- RANTES

۳۴ لیز مهار کدام سایتوکاینهای زیر میتوان در درمان آلرژی استفاده کرد؟  
الف - IL-1 و IL-4    ب- IL-4 و IL-5    ج- IL-5 و IL-7    د- IL-7 و IL-12

۳۵ کدام سایتوکاین در تولید IgA نقش مهمی دارد؟  
الف - IL-4    ب- IL-6    ج- IFN- $\gamma$     د- TGF- $\beta$

۳۶ کدامیک از سلولهای در تولید سایتوکاینهای دخیل در ترمیم بافت نقش مهمی دارد؟  
الف - پلاکت    ب- نوتروفیل    ج- ائوزینوفیل    د- فیبروبلاست

۳۷ - زنجیره سبک Ig (IgL) و زنجیره  $\alpha$  از TCR هر یک بترتیب محصول چند ژن هستند؟  
الف) ۳-۳    ب) ۴-۴    ج) ۳-۳    د) ۴-۴

۳۸ - در صورتیکه Immature B cell با آنتوآنتی ژنهای چند ظرفیتی موجود در سطح سلولهای استرومال مغز استخوان برخورد کند؟  
الف) حذف می شود  
ب) آلرژی ایجاد می شود  
ج) Rercptor Editing صورت می گیرد  
د) Allelil Exclusion صورت می گیرد

۳۹ - تنوع اتصالی (Junctional Diversity) در کدام ملکول بیشتر رخ می دهد؟  
الف) TCR $\alpha$     ب) TCR  $\beta$     ج) IgL    د) IgH

۴۰ - Affinity maturation در تمامی ملکولهای زیر رخ می دهد بجز:  
الف) IgM    ب) IgG    ج) IGA    د) IgE

۴۱ - ناحیه بالا دست (5') کدامیک از ژنهای CH فاقد توالی Switch است؟  
الف) C $\mu$     ب) C $\gamma$     ج) C $\alpha$     د) C $\delta$

۴۲ - در پدیده انتقال سیگنال کدام ویژگی در مورد سلولهای T و B مشترک است؟  
الف) دخالت مولکول Ig $\alpha$     ب) دخالت مولکول CD3  
ج) دخالت مولکول Ig  $\beta$     د) دخالت موتیف ITAM

۴۳- کمپلکس TCR متشکل از چند زنجیره پلی پپتیدی است؟  
الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۶ (د) ۸

۴۴- اصلی ترین مولکول CO-Receptor و Costimulatory برای فعال شدن سلول Th بترتیب عبارتند از:

الف) CD28-CD4 (ب) CD40-CD4 (ج) CD28-CD8 (د) CD40-CD8

۴۵- کدامیک از پدیده های زیر تضمین می کند که Ig سطحی لنفوسیت B اختصاص فقط یک آنتی ژن باشد؟  
الف) Affinity maturation (ب) Receptor Editing (ج) Allelic Exclusion (د) Isotype Switching

۴۶- کدامیک از داروهای زیر انتقال سیگنال توسط IL-2R را مهار می کند؟  
الف) سیکلوسپورین A (ب) FK506 (ج) Rapamycin (د) گلوکوکورتیکوئیدها

۴۷- محدودیت پاسخ سلولهای T به MHC خودی حاصل کدامیک از پدیده های زیر است؟  
الف) Negative selection (ب) Positive selection (ج) Anergy (د) Clonal deletion

۴۸- در مورد مکانیسم های افکتور سلولهای TC کدام گزینه درست است؟  
الف) TC با مکانیسم ADCC سلول هدف را می کشد  
ب) گرانزیم تولید شده توسط TC در غشا سلول هدف ایجاد کانال می کند  
ج) TC از طریق مولکول Fas مرگ را در سلول هدف القا می کند  
د) با تحریک تولید پرفورین توسط سلول هدف مرگ آنرا موجب می شود

۴۹- در طی تکامل سلولهای T اولین بازآرایی در کدام ژنها رخ می دهد؟  
الف) JB به VB (ب) DB به VB (ج) JB به DB (د) BD به JB

۵۰- تمامی سلولهای زیر در انتخاب منفی (negative selection) تیموسیت ها دخالت دارند بجز:  
الف) سلولهای اپی تلیال کورتکس (ب) سلولهای اپی تلیال مدولا (ج) سلولهای دندریتیک (د) ماکروفاژها

۵۱- در کدام مرحله از تکامل سلولهای B بیان همزمان IgM و IgD در سطح این سلول دیده می شود؟  
الف) Imature (ب) Mature (ج) Activated (د) Plasma Cell  
۵۲- کدامیک از مراحل تکامل سلول T وابسته به آنتی ژن خارجی است؟

A B C D  
Double negative → Large Double positive → Small Double positive → single positive → Active  
الف) A (ب) B (ج) C (د) D

۵۳- در ایمنی بر علیه باکتریهای کپسول دار کدامیک از آنتی بادیهای زیر موثر تر است؟  
الف) خنثی کننده (ب) اپسونیز کننده (ج) فعال کننده کمپلمان (د) دخیل در ADCC  
۵۴- در ایمنی بر علیه انگلهای گرمی دوجزء اصلی پاسخهای ایمنی عبارتند از:  
الف) IgE - بازوفیل (ب) IgG - بازوفیل (ج) IgE - ائوزینوفیل (د) IgG - ائوزینوفیل