

۱ - کدام واقعه، فقط در روند ایمنی اکتسابی (اختصاصی) صورت می گیرد و در ایمنی ذاتی (طبیعی) مشاهده نمی شود؟

(الف) تماس با آنتی ژن  
(ب) تولید و ترشح فاکتورهای دفاعی  
(ج) پاسخ فعال به حضور عامل مهاجم خارجی  
(د) تولید سلول های خاخره ای

۲ - کدامیک، موجب تسهیل عمل بیگانه خواری (اپسونیزاسیون) می شود؟  
(الف) C3a (ب) C3b (ج) C5a (د) C6

۳ - کدام قسمت از ساختمان آنتی بادی، محل اتصال به آنتی ژن است؟  
(الف) Fc (ب) Fab (ج) ناحیه لولا (د) بخش ثابت زنجیره سنگین

۴ - مهمترین و فراوانترین جزء سیستم کمپلمان، کدام است؟  
(الف) C1 (ب) C2 (ج) C3 (د) C4

۵ - گیرنده مخصوص بخش Fc آنتی بادی IgE، بر روی کدامیک از سلول های زیر به مقدار زیاد یافت می شود؟  
(الف) سلول های T (ب) سلول های B (ج) ماستوسیت ها (د) نوتروفیل ها

۶ - حضور قطعه ترشحي بر روی ملکول IgA، چه نتیجه ای دارد؟  
(الف) عبور آنتی بادی از جفت  
(ب) اتصال آنتی بادی به آنتی ژن  
(ج) مقاومت آنتی بادی در برابر اثرات تخریبی آنزیم ها  
(د) شکل گیری پیوند های کووالانسی بین زنجیره های سبک و سنگین آنتی بادی

۷ - در سرم فردی، پس از تزریق واکسن وبا، آنتی بادی هایی تولید شده اند که می توانند با آنتی ژن های میکروب عامل تب مالت (بروسلوز) نیز ترکیب شوند. این آنتی بادی ها بر علیه کدام مورد تولید شده اند؟  
(الف) اپی توپ های اشتراکی  
(ب) اپی توپ های اختصاصی  
(ج) هاپتن ها  
(د) بخش اجوان (adjuvant) از واکسن

۸ - تعریف تولروژن کدام است؟  
(الف) آنتی ژنی که واکنش های دفع پیوند را برانگیخته نماید  
(ب) آنتی ژنی که موجب بروز ازدیاد حساسیت بشود  
(ج) آنتی ژنی که واکسن های سیستم ایمنی بر علیه خود را مهار نماید  
(د) آنتی ژنی که موجب بروز بیماری خود ایمنی بشود

۹ - تجویز واکسن از کدام روش، اشتباه است؟  
(الف) داخل درم (ب) تزریق عضلانی (ج) استنشاقی (د) وریدی

۱۰ - بمنظور جلوگیری از تجزیه و تخریب سریع آنتی ژن موجود در واکسن، و همچنین افزایش قابل ملاحظه واکنش سیستم دفاعی در برابر واکسن، کدام اقدام انجام می شود؟  
(الف) افزودن اجوان (adjuvant) به واکسن  
(ب) افزودن یک ملکول پروتئینی (carrier) به واکسن  
(ج) تزریق واکسن از طریق عضلانی  
(د) افزایش مقدار مصرف (Dose) واکسن

۱۱ - براي بخش Fc كداميك از آنتي بادي هاي زير، بر روي سلول هاي جفت انسان ، گيرنده وجود دارد؟

الف) IgM (ب) IgD (ج) IgG (د) IgA

۱۲ - كدام آنتي بادي ، بهترين فعال كننده سيستم كمپلمان از مسير كلاسيك محسوب مي شود؟

الف) IgM (ب) IgD (ج) IgG (د) IgA

۱۳ - اصلي ترين عملكرد فراورده هاي MHC چه مي باشد؟

الف) توليد سيستم هاي آنتي ژنيكي كه سبب رد پيوند بافت در فرد گيرنده مي شود

ب) داراي اهميت در تفاوتهاي ساختاري بافت در بين افراد يك گونه

ج) بروز اختصاصيت در پاسخ هاي ايمني بر عليه آنتي ژن هاي پروتئين

د) ايجاد وارياسيون ژنتيكي در بين افراد مختلف يك گونه

۱۴ - كداميك از ساختارهاي مولكولي از انواع كلاسهاي سيستم HLA بصورت هترودايمريك است؟

الف) كلاس I و II (ب) فقط كلاس II (ج) كلاس III (د) كلاس I و III

۱۵ - زنجيره پپتيدي  $\beta 2$  microglobulin داراي كداميك از خصوصيات زير نمي باشد؟

الف) به صورت غير كلاسيك عرضه مي شود

ب) واحد پلي مورفيتم است

د) فاقد پلي مورفيتم است

ج) داراي خصوصيات pseudogenes مي باشد

۱۶ - بخش اتصال شونده به پپتيدي در مولكول HLA كلاس I (يك) از چه اجزايي تشكيل شده است؟

الف) زنجيره  $\beta 2$  ميكروگلوبولين و  $\alpha 1$

ب) زنجيره  $\alpha 1$  و  $\alpha 2$

ج) زنجيره  $\alpha 2$  و  $\alpha 3$

د) زنجيره  $\beta 2$  ميكروگلوبولين و  $\alpha 2$

۱۷ - كدام فراورده MHC در واكنشهاي رد پيوند نقشي ندارد؟

الف) كلاس I (ب) كلاس I و II (ج) كلاس II و III (د) كلاس III

۱۸ - بالاترين غلظت آنتي ژن هاي MHC در سطح كدام سلولها مي باشد؟

الف) سلولهاي عرضه كننده آنتي ژن

ب) لنفوسيت هاي در گردش

د) در سطح لكوسيتهاي در گردش

ج) در سطح سلولهاي هسته دار بدن

۱۹ - كدام سلول صلاحيت دار ايمني بالاترين قدرت تمايزي را در بافت ها و ارگانها دارد؟

الف) رده منوسيتي ماكروفاژي

ب) رده گرانولوسيتي

ج) لنفوسيت هاي بزرگ گرانول دار

د) لنفوسيت هاي سيتوتوكسيك

۲۰ - اصلي ترين گيرنده سطح سلولهاي ماكروفاژي چه مي باشد؟

الف) گيرنده LPS (ليبوپلي ساكاريد)

ب) گيرنده فوكوزيل مانوزيل (MFR)

د) گيرنده براي كمپلمان و آنتي بادي

ج) گيرنده اندوتوكسين

۲۱ - فراوانترين مكان استقرار سلولهاي ائوزينوفيل ، كدام بافت است؟

الف) خون محيطي

ب) بافت همبند زير اپي تليالي

د) گردش لنفاوي

ج) سطوح مخاطي دستگاه گوارش

۲۲ - پروتئين بازي اصلي (MBP) توسط كدام سلول و در چه شرايطي توليد مي شود؟

ب) لنفوسيتها در برخي بيماريهاي انگلي

د) ائوزينوفيل در برخي بيماريهاي انگلي

الف) ائوزينوفيل در منطقه التهاب

ج) بازوفيل و در منطقه التهاب

۲۳ - اصلی ترین مارکر لنفوسیت‌های گروه B1 چه می باشد؟

الف) مارکر CD5 (ب) CD19 (ج) CD20 (د) CD21

۲۴ - کدام گروه از لنفوسیت‌ها در بافت‌های پوششی بدن فراوان ترند؟

الف) B1 Bcells (ب) noncytototoxic Tcells (ج) TCR1 Tcells (د) B2 Bcells

۲۵ - کدام سایتوکاین زیر دارای اثرات سیستمیک است؟

الف - IL-2 (ب - IL-6 (ج - IL-9 (د - IL-12

۲۶ سلول T Helper 1 قادر به تولید کدام سایتوکاین است؟

الف - IL-4 (ب - IL-10 (ج - IFN- $\gamma$  (د - TGF- $\beta$

۲۷ - کدامیک از موارد زیر کموکاین می باشد؟

الف - IL-5 (ب - IL-7 (ج - EGF (د - RANTES

۲۸ تمام سلول‌های التهابی قادر به تولید کدام سایتوکاین هستند؟

الف - IL-1 (ب - IL-5 (ج - TGF- $\beta$  (د - FGF

۲۹ کدام سایتوکاین، نقش مهمی در آلرژی دارد؟

الف - IL-2 (ب - IL-4 (ج - IL-7 (د - IL-12

۳۰ یکی از مهمترین تولید کننده کدامیک از سایتوکاین های زیر، پلاکتها هستند؟

الف - TNF- $\beta$  (ب - G-CSF (ج - FGF (د - IFN- $\alpha$

۳۱ در فولیکول‌های لنفاوی، برتری با کدام سلول ایمنی است؟

الف - ماکروفاژ (ب - سلول B (ج سلول T (د - سلول NK

۳۲ پدیده انتخاب مثبت (Positive Selection) در کدام عضو لنفاوی صورت می گیرد؟

الف - تیموس (ب - مغز استخوان (ج - طحال (د - بورسای فابریسیوس

۳۳ کدامیک از اعضا یا بافت‌های لنفاوی زیر به عنوان عضو لنفاوی اولیه به حساب می آید؟

الف - گره لنفاوی (ب - طحال (ج - لوزه (د - کبد جنین

۳۴ - کدامیک از هورمون‌های زیر نقش مهمی در به تحلیل بردن تیموس دارد؟

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

۳۵- کدامیک از موارد زیر جزو پالپ سفید طحال نمی باشد؟  
 الف- غلاف لنفوی دور آرتریول (PALS)      ب- سینوزوئیدهای خونی  
 ج- فولیکولهای لنفوی      د - ناحیه حاشیه ای (Marginal)

۳۶- در پلاکهای په پر (Peyer's Patches)، کدام سلول باعث تسریع در امر انتقال آنتی ژن می شود؟  
 الف- سلول گابلت      ب- ماکروفاژ      ج- سلول دندریتیک      د- سلول M

۳۷- کدامیک از پدیده های زیر در هر دو سلول T و B رخ می دهد؟  
 الف- Class Switching      ب- Receptor Editing  
 ج- Allelic Exclusion      د- Somatic Mutation

۳۸- در صورتیکه سلول Immature -B با آنتی ژنهای محلول خودی مواجه شود کدام پدیده رخ میدهد؟  
 الف- ویرایش رسپتور      ب- حذف آلی      ج- حذف کلونی      د- آنرژی

۳۹- ملکول TCR1 محصول چند ژن است؟  
 الف- ۳      ب- ۴      ج- ۶      د- ۷

۴۰- در سطح کدامیک از سلولهای زیر گیرنده اولیه سلول B دارای زنجیره سبک کاذب بیان می شود؟  
 الف- Early pro-B      ب- Late pro-B      ج- Large pre-B      د- Small pre-B

۴۱- مولکولهای پرفورین و Granzyme در کدام گروه از سلولهای زیر یافت می شوند؟  
 الف- Th-Tc      ب- Tc-NK      ج- Th-Nk      د- Tc-Th

۴۲- چند نوع زنجیره پلی پپتیدی در ساختمان ملکول CD3 وجود دارد؟  
 الف- ۲      ب- ۳      ج- ۴      د- ۶

۴۳- کدامیک از ژنهای زیر فاقد Switch Region است؟  
 الف- C $\gamma$       ب- C $\delta$       ج- C $\epsilon$       د- C $\mu$

۴۴- تمامی پدیده های زیر پس از فعال شدن سلول B رخ می دهد بجز :  
 الف- تغییر کلاس Ig      ب- موتاسیون سوماتیک  
 ج- Ab Secretion      د- Receptor editing

۴۵- کدامیک از ملکولهای زیر از نظر وظیفه با دیگر ملکولها مرتبط نیست ؟  
 الف- Ig $\beta$       ب- Ig $\alpha$       ج- CD4      د- CD3

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

۴۷- در انسان چند ژن کد کننده ناحیه ثابت زنجیره سنگین (CH) وجود دارد؟  
 الف) ۵      ب) ۷      ج) ۹      د) ۱۱

۴۸- تمامی سلولهای زیر در پدیده ADCC نقش دارند بجز :  
 الف) NK      ب) منوسیت      ج) ( ائوزینوفیل      د) T