

## سوالات امتحان مقدمات ایمونولوژی

۱) کدام سایتوکاین در تولید IgE نقش دارد؟

الف) IL-2      ب) IL-4      ج) IL-8      د) IL-10

۲) کدام سایتوکاین، یک multi-CSF است؟

الف) IL-1      ب) IL-3      ج) IL-7      د) IL-9

۳) کدام سایتوکاین توسط تمام سلولهای التهابی تولید می شود؟

الف) IL-1      ب) IL-4      ج) IL-6      د) IL-10

۴) کدامیک از اعضای لمفاوی، محل تکامل لمفوسیتهای B در پرندگان است؟

الف) مغز استخوان      ب) آپاندیس      ج) تیموس      د) بورسا

۵) در کدام قسمت از پالپ سفید طحال، سلولهای T برتری دارند؟

الف) غلاف لمفاوی دور آرتریول (PALS)      ب) ناحیه دور فولیکولی  
ج) ناحیه حاشیه ای (marginal)      د) تمام موارد

۶) کدامیک از اعضای ذیل، جزو اعضای لمفاوی ثانویه به حساب می آید؟

الف) مغز استخوان      ب) آپاندیس      ج) تیموس      د) بورسا

۷) کدام سایتوکاین می تواند اثرات اندوکرین (Endocrine) داشته باشد؟

الف) IL-12      ب) IL-4      ج) IL-6      د) IL-8

۸) پدیده negative selection (انتخاب منفی) در کدام عضو لمفاوی صورت می گیرد؟

الف) مغز استخوان      ب) آپاندیس      ج) تیموس      د) بورسا

۹) در کدام قسمت از گره لمفاوی، سلولهای B برتری دارند؟

الف) کورتکس      ب) پاراکورتکس      ج) مدالا      د) تمام موارد

۱۰) حداکثر وزن تیموس در چه زمانی است؟

الف) موقع تولد      ب) دوران کودکی      ج) دوران بلوغ      د) سالمندی

۱۱) کدام سایتوکاین در سرکوب سلولهای عرضه کننده آنتی ژن نقش دارد؟

الف) IL-2 (ب) IL-6 (ج) IL-10 (د) IL-12

۱۲) کدام سایتوکاین نقش مهمتری در ترمیم بافت دارد؟

الف) IFN-gamma (ب) TNF-alpha (ج) FGF (د) SCF

۱۳) کدامیک، آنتی بادی اصلی دفاعی در مخاطات بدن محسوب می شود؟

الف) IgA مونومر (ب) IgM مونومر (ج) IgA دایمر (د) IgM پنتامر

۱۴) کدام بخش از آنتی بادی، مسئول اتصال به گیرنده های آنتی بادی (موجود بر سطح بیگانه خوارها) است؟

الف) Fab (ب) Fc (ج) لولا (Hinge) (د) دومن های ناحیه متغیر آنتی بادی

۱۵) در آنتی بادی های بلوکان (مسدودکننده)، کارکرد کدام بخش از ساختمان آنتی بادی مختل شده است؟

الف) Fab (ب) Fc (ج) لولا (Hinge) (د) دومن های ناحیه متغیر آنتی بادی

۱۶) چرا معمولاً تزریق یک واکسن، در چند دوز و در فواصل زمانی مشخص انجام می شود؟

الف) کلاس آنتی بادی های تولید شده به سوی IgG تغییر می کند.

ب) تولید سلول های خاطره ای افزایش می یابد.

ج) افینیتی و غلظت آنتی بادی های تولید شده افزایش می یابد.

د) همه موارد فوق

۱۷) نیمه عمر و غلظت خونی کدام آنتی بادی بیشتر است؟

الف) IgA (ب) IgM (ج) IgG (د) IgE

۱۸) در دفاع ضد انگلی، غلظت خونی کدام آنتی بادی افزایش می یابد؟

الف) IgA (ب) IgM (ج) IgG (د) IgE

۱۹) در دوران جنینی، مراحل اصلی تکامل سلول های B و T در کدام بافتها انجام می شود؟

الف) بافت های لمفوییدی اولیه (ب) بافت های لمفوییدی ثانویه

ج) کبد جنینی (د) همه موارد فوق

۲۰) در روند انتخاب منفی (negative selection) در تولرانس مرکزی، چه مکانیزم‌هایی در روند تکامل سلول‌های T به کار گرفته می‌شوند؟

الف) ویرایش گیرنده      ب) حذف گیرنده      ج) آپتوز      د) همه موارد فوق

۲۱) در روند انتخاب مثبت در تیموس، چه سلول‌هایی انتخاب می‌شوند؟  
الف) سلول‌هایی که با گیرنده خود می‌توانند MHC خودی را شناسایی کنند.

ب) سلول‌هایی که می‌توانند مجموعه MHC و آنتی ژن‌های خودی را شناسایی کنند.  
ج) سلول‌هایی که می‌توانند مجموعه MHC و آنتی ژن‌های غیرخودی را شناسایی کنند.  
د) سلول‌هایی که قابلیت شناسایی MHC خود را ندارند.

۲۲) در بافتهای محیطی، کدامیک از موارد زیر در کنترل سلول‌های اتوراکتیو نقش دارند؟  
الف) Interleukin-10      ب) Transforming Growth Factor- beta (TGF-beta)  
ج) T suppressor Cells      د) همه موارد فوق

۲۳) کدام عبارت غلط است؟  
الف) در دوران جنینی، تیموس، نقش اصلی را در تکامل سلول‌های T دارد.  
ب) سلول‌های پیش‌ساز، در هنگام تکامل، از قسمت زیرکپسولی به سوی مدولای تیموس حرکت می‌کنند.  
ج) پیش‌سازهای سلول‌های T، از مغز استخوان به سوی تیموس حرکت می‌کنند.  
د) بیش از ۹۰ درصد سلول‌های T تولیدشده، تکامل یافته و پس از بلوغ، وارد گردش خون می‌شوند.

۲۴) در مورد تکامل سلول‌های B در دوران جنینی، کدام عبارت غلط است؟  
الف) بخش عمده ذخایر سلول‌های B، در دوران جنینی تولید می‌شود.  
ب) بخشی از تکامل سلول‌های B، در طحال و غدد لمفاوی انجام می‌شود.  
ج) فقط بخش کوچکی از سلول‌های B اتوراکتیو تولید شده در مغز استخوان، به بافتهای لمفوییدی محیطی وارد می‌شوند.  
د) اکثر سلول‌های B بالغ شده، برای فعالیت، به دریافت سیگنال از سوی سلول‌های T نیاز دارند.

۲۵) کشف سیستم سازگاری نسجی مدیون کوشش‌های کدام گروه از دانشمندان و بزرگان علوم پزشکی می‌باشد؟  
الف) جراحان پیوند اعضا      ب) آسیب شناسان  
ج) دانشمندان علم ژنتیک      د) ایمونولوژیست‌ها

۲۶) کدام گروه از آنتی ژنهای زیر توسط HLA کلاس II آماده سازی و عرضه می شوند؟

- الف) آنتی ژنهای ویروسی  
ب) آنتی ژنهای تغییر یافته سلولی  
ج) فرآورده های میکربی  
د) فرآورده های حاصل از ژنهای موتاسیون یافته

۲۷) اهمیت زنجیره  $\beta 2$  مایکروگلوبولین چه می باشد؟

- الف) شناسایی پپتید بیگانه  
ب) استقرار در نواحی پلی مورفیک مولکول HLA کلاس I  
ج) حضور اتفاقی در کنار زنجیره  $\alpha$   
د) استواری زنجیره  $\alpha$  و ثبات مولکولی برای شناسایی پپتید

۲۸) نقش ساختارهای غیر پلی مورفیک سیستم سازگاری نسجی چه می باشد؟

- الف) در دفاع ذاتی نقش دارند  
ب) تنظیم وقایع دفاع آدپتیو  
ج) فقط بیان جنینی دارند  
د) اهمیت در سیتوتوکسیتی دارند

۲۹) فرآورده های کمپلمان محصول ژنومیک کدام کلاس MHC هستند؟

- الف) ژنهای غیر کلاسیک  
ب) ژنهای فرعی سیستم  
ج) کلاس های I و II  
د) کلاس III

۳۰) لنفوسیت های T گامادلتایی در کدام نواحی سیستم ایمنی مستقرند؟

- الف) در بافتهای لنفاوی اولیه  
ب) لابلای سطوح اپی تلیالی  
ج) لابلای سلولهای لنفوسیتی آلفا و بتایی  
د) در بافتهای لنفاوی ثانویه

۳۱) سلولهای عرضه کننده آنتی ژن در دفاع آدپتیو حاصل کدام رده از سلولهای ایمنی هستند؟

- الف) رده میلوئیدی  
ب) رده لنفوئیدی  
ج) رده گرانولوسیتی  
د) رده مزانشیمی

۳۲) لنفوسیت های B که قادر به ترانسفورماسیون و تبدیل به پلاسماسل های با عمر کوتاه هستند کدام گزینه زیرند؟

- الف) B1a  
ب) B1b  
ج) B2  
د) B reg

۳۳) کدام سلول ایمنی در ناحیه صفاق فراوانتر است؟

- الف) لنفوسیت T  
ب) لنفوسیت B  
ج) ماکروفاژ  
د) منوسیت

۳۴) لنفوسیت های T کمکی بر چه اساس برای دفاع ایمنی لازم و غیرقابل اجتنابند؟

**الف) تولید سیتوکاین** (ب) عرضه Ag (ج) پردازش آنتی ژن (د) تولید کموکاین

۳۵) کدام ارگان زیر فراوانترین سلولهای سیتوتوکسیک (NK) را دارد؟

**الف) کبد** (ب) سطوح مخاطی (ج) ریه (د) صفاق

۳۶) کدام یک از سلولهای زیر از رده منوسیتی نمی باشند؟

الف) کوپفرسل (ب) آلوئولار (ج) سلول میکروگلیال (د) **فیبروسیت ها**

۳۷) کدامیک از سلولهای زیر یک Innate lymphoid cell محسوب نمی شود؟

الف) لمفوسیت B1 (ب) لمفوسیت گاما- دلتا (ج) NKC (د) **Th17**

۳۸) اختلال آپوپتوز سلولهایی با میل ترکیبی پائین در کدام مرحله تکاملی لمفوسیت B می تواند زمینه ساز ایجاد

بیماری های اتوایمنی مانند بیماری لوپوس باشد؟

الف) سنتروبلاست (ب) **سنتروسیت** (ج) پلاسماسل (د) Immature

۳۹) کدامیک از سلولهای زیر بر مبنای Colonal Selection عمل می کنند؟

الف) NKC (ب) نوتروفیل (ج) **TC** (د) Mast cell

۴۰) کدام گزینه غلط است؟

الف) واکنشهایی که محرک ایمنی هومورال هستند در بدو تولد تزریق نمی شوند

ب) تزریق یادآور واکسن در فاصله زمانی خیلی کوتاه مفید نیست

ج) **حضور همزمان آنتی ژن بعلاوه آنتی بادی از کلاس IgM ضد آن آنتی ژن پاسخ علیه آنتی ژن را مهار می کند**

د) برخی واکنشهای محرک ایمنی سلولی در بدو تولد تزریق می شود

۴۱) علت بروز بیماری نقص ایمنی Hyper IgM چیست؟

**الف) نقص ژنتیکی تولید CD40-L** (ب) نقص ژنتیکی در تولید سایتوکاین IL-7

ج) نقص ژنتیکی در آنزیم بروتون تیروزین کیناز (د) نقص ژنتیکی در Stem cell خونساز مغز استخوان

۴۲) کدامیک از ابزارهای T cytotoxic برای سلول کشی، می تواند در فروتنظیمی پاسخ این سلول هم موثر باشد؟

الف) پرفورین (ب) **Fas-L** (ج) گرانزیم (د) گرانولایزین

۴۳) Missing Self روش کدام سلول در شناسایی است؟

الف)  $\gamma\delta$  Tcell (ب)  $\beta 1$  cell (ج) **NKC** (د) M cell

۴۴) کدامیک از انواع Th عملکرد سلولهای نوتروفیل را تقویت می کند و در دفاع علیه عفونتهای باکتریایی و قارچی نقش محوری دارد؟

الف) Th1 (ب) Th2 (ج) Treg (د) **Th17**

۴۵) علت عدم واکنش سیتوتوکسیک نوزادان علیه سرخک و اوریون پیش از یک سالگی با عملکرد کدام ملکول مرتبط است؟

الف) **CD32** (ب) CD21 (ج) CD19 (د) CD81

۴۶) در فردی که در مراحل پیشرفته ای از تومور ریه است افزایش کدام زیر دسته از T cells ممکن است در نمونه خون دیده شود؟

الف) Th1 (ب) Th2 (ج) Th17 (د) **iTreg**

۴۷) عدم اثر گذاری کدام سایتوکاین می تواند به بروز SCID منجر شود؟

الف) **IL-7** (ب) IFN- $\gamma$  (ج) IL-4 (د) IL-10

۴۸) در کدام بیمار مبتلا به نقص ایمنی هومورال تعداد لمفوسیت های B در محدوده طبیعی است ولی با این وجود غلظت کلاسهای مختلف آنتی بادی خارج از محدوده غلظت نرمال هستند؟

الف) SCID (ب) Bruton type agammaglobulinaemia

ج) **Hyper IgM syndrome** (د) هر سه مورد

۴۹) نقص در CD59 چه عواقبی را به دنبال دارد؟

الف) مسیر آلترناتیو غیرفعال می شود

ب) تشکیل MAC مختل می شود

ج) **MAC بر روی سلولهای خودی و به صورت نابجا فعال می شود**

د) مسیر کلاسیک غیرفعال می شود

۵۰) کمپلکس آنتی ژن و آنتی بادی از چه مسیری کمپلمان را فعال می کنند؟

الف) **کلاسیک** (ب) آلترناتیو (ج) لکتین (د) هر سه مسیر

۵۱) کدام جزء کمپلمان در هر سه مسیر فعال شدن کمپلمان حضور دارد؟

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

۵۲) کدام جزء کمپلمان خاصیت کموتاکتیک دارد؟

الف) C1q      ب) C3a      ج) C3b      د) Bb

۵۳) کدام جزء کمپلمان یک اپسونین است؟

الف) C1q      ب) C3a      ج) C3b      د) Bb

۵۴) افرادی که دچار نقص ژنتیکی در C1INH هستند به چه بیماری مبتلا می شوند؟

الف) آنژیوادم ارثی      ب) لوپوس نفرائیتیس  
ج) عفونت نیسریایی      د) هموگلوبینوری حمله ایی شبانه (PNH)

۵۵) قانون ۱۲/۲۳ چه پدیده ایی را تنظیم می نمایند؟

الف) تضمین می کند که قطعات V با هم بازآرایی انجام ندهند  
ب) تضمین می کند که قطعات V و D با هم بازآرایی انجام دهند  
ج) تضمین می کند که بازآرایی فقط در لنفوسیتها انجام شود  
د) تضمین می کند که بازآرایی در سلولهای بالغ انجام نشود

۵۶) آنزیم TdT چه وظیفه ای در هنگام بازآرایی دارد؟

الف) عملکرد آنزیم RAG را خاتمه می دهد  
ب) با وارد کردن تصادفی نوکلئوتیدها به انتهای DNA شکسته شده، تنوع ایجاد می کند  
ج) بازهای ناصحیح را از انتهای DNA شکسته شده، حذف می نماید  
د) انتهای شکسته شده DNA را به هم متصل می نماید

۵۷) وظیفه آنزیم RAG چیست؟

الف) انجام بازآرایی در ژن گیرنده لنفوسیت  
ب) القاء آپتوز  
ج) کمک به دیپادز  
د) کمک به اتصال زنجیره سبک و سنگین ایمونوگلوبولینها به یکدیگر

۵۸) اولین بازآرایی در ژن های ایمونوگلوبولینی در چه مرحله ایی از تکامل لنفوسیت B اتفاق می افتد؟

الف) Pro-B      ب) Pre-B      ج) Immature B      د) mature B

۵۹) اگر بازآرایی ژنهای گیرنده لنفوسیتی اتفاق نیافتد چه پیامدی به همراه دارد؟

الف) آلرژی ایجاد می شود  
ب) تولید لنفوسیت متوقف می شود  
ج) اتوایمیونیتی رخ می دهد  
د) تولید لنفوسیت به شدت زیاد می شود

۶۰) چرا در سلولهای غیر از لنفوسیت بازآرایی انجام نمی شود؟

الف) آنزیم RAG در آنها وجود ندارد  
ب) فاقد ژنهای مربوط به گیرنده لنفوسیتی هستند پس نمی توانند بازآرایی انجام دهند  
ج) بازآرایی انجام می شود اما پروتئین تولید نمی شود  
د) فاقد توالی های RSS هستند

۶۱) سیستم ایمنی قادر است  $10^{12}$  نوع ..... را به طور اختصاصی شناسائی کند؟

الف) آنتی ژن      ب) ایمنوژن      ج) اپی توپ      د) هاپتن

۶۲) کدام مورد از عوامل «غیر خودی non-self» متفاوت از دیگران است؟

الف) باکتری      ب) ویروس      ج) سلول پیوند      د) سلول سرطانی

۶۳) کدام مورد موانع (Barrier) شیمیائی پاسخ ایمنی اختصاصی است؟

الف) IEL      ب) IgA ترشچی      ج) سلولهای اپی تلیال      د) کمپلمان

۶۴) در مراحل مختلف پاسخ ایمنی اختصاصی، بسط کلونی (clonal expansion) پس از کدام مرحله رخ می دهد؟

الف) شناسایی آنتی ژن  
ب) فعال شدن لنفوسیت  
ج) هموستازیس  
د) تولید خاطره

۶۵) کدام فرایند اصلی ترین مکانیزم موثر در مرحله هموستازیس پاسخ ایمنی است؟

الف) ویرایش گیرنده آنتی ژن      ب) آنرژی  
ج) آپوپتوز      د) کاهش گیرنده آنتی ژن



۶۶) کدام جمله در مورد سیگنال دوم برای فعال شدن لنفوسیت ها درست است؟

- الف) اختصاصی آنتی ژن است  
ب) همیشه همزمان با سیگنال اول است  
ج) به کمک co-receptor انتقال می یابد  
د) همان سیگنال Co-stimulatory است

۶۷) کدام لنفوسیت را اگر با آنتی ژن پروتئینی اختصاصی مجاور کنیم تحریک می شود؟

- الف) TCR1  
ب) TCR2  
ج) B1  
د) B2

۶۸) در کدام مرحله از پردازش Ag زنده بودن سلول ضروری نیست؟

- الف) uptake  
ب) processing  
ج) MHC-peptic complex  
د) presentation

۶۹) کدام سلول اپی توپ بزرگتری را شناسائی می کند؟

- الف) Th  
ب) Tc  
ج) B1  
د) B2

۷۰) کدام مورد وظیفه ubiquitin است؟

- الف) پرکردن شکاف MHC II  
ب) جابجا کردن CLIP  
ج) اتصال و تسهیل ورود آنتی ژن به پروتنازوم  
د) انتقال پپتیدهای از سیتوپلاسم ER

۷۱) کدام جمله در مورد پروتنازوم صحیح است؟

- الف) از ۲۶ زیر واحد تشکیل شده است  
ب) ژن کد کننده آن بین ژنهای DR و DQ قرار دارد  
ج) در تمامی سلولها یافت می شود  
د) در پردازش آنتی ژن در مسیر MHC II نقش دارد

۷۲) کدام ادجوانت با رسوب آنتی ژن، ایمنی زائی آن را افزایش می دهد؟

- الف) کامل فروند  
ب) ناقص فروند  
ج) هیدروکسید آلومینیم  
د) باکتری سیاه سرفه در واکسن DPT