

ایمنی شناسی ۹۰-۹۱

ایمنی شناسی

۱. کدامیک از TLR های زیر رسپتور اصلی شناسایی LPS محسوب می شود؟  
 (الف) TLR1 (ب) TLR2 (ج) TLR3 (د) TLR4
۲. کدامیک از تست های زیر بر مبنای واکنش های نوع یک آنتی ژن آنتی بادی استوار است؟  
 (الف) همآگلوتیناسیون (ب) FTA (ج) فیکساسیون کمپلمان (د) VDRL
۳. بیماری گرانولوماتوز مزمن حاصل کدامیک از شرایط زیر است؟  
 (الف) نقص در مولکول CD43 (ب) نقص در سیتوکروم b (ج) نقص در PNP (د) نقص در ADA
۴. نقص در آنزیم های ADA , PNP , MHCII باعث کدامیک از موارد زیر می شود؟  
 (الف) نقص ایمنی شدید مرکب (ب) نقص ایمنی شایع متغیر (ج) بیماری گرانولوماتوز مزمن (د) سندرم لنفوسیت برهنه
۵. در یک تست الیزا با استفاده از کونژوگ آنزیم HRP کدامیک از موارد زیر در آخرین مرحله افزوده می شود؟  
 (الف) NaOH (ب) H2SO4 , HCl (ج) TMB (د) کونژوگ HRP
۶. چنانچه کودکی به طور مکرر با انگل ژیا ردیا آلوده شود و به درمان جواب ندهد به کمبود کدام نوع آنتی بادی مشکوک می شویم؟  
 (الف) IgA (ب) IgG (ج) IgD (د) IgM
۷. در اتصال HIV به سلول میزبان همه مولکول های زیر ضروری هستند بجز :  
 (الف) GP120 (ب) CD4 (ج) CCR5/CXCR5 (د) گیرنده GP41
۸. در کدامیک از پیوندهای زیر شاهد واکنش پیوند علیه میزبان می باشیم؟  
 (الف) کلیه (ب) قلب (ج) مغز استخوان (د) ریه
۹. کدامیک از ایمونوسوپرسورهای زیر بیشتر با کاهش التهاب نقش خود را ایفا می کند؟  
 (الف) آنتی میتوتیک ها (ب) سیکلوسپورین (ج) مونوکلونال آنتی بادی ها (د) استروئیدها
۱۰. در روش Western Blotting کدامیک از مولکول های زیر مورد سنجش قرار می گیرد؟  
 (الف) DNA (ب) RNA (ج) پروتئین (د) کربوهیدرات ها
۱۱. کدامیک از اجزای سیستم کمپلمان فعالیت کموتاکتیک دارد؟  
 (الف) C2a (ب) C3b

۱۲. در کدامیک از اعمال ایمونوگلوبولین ها هر دو بخش **Fc , Fab** نقش دارد؟  
 الف) شناسایی Ag توسط سلول B  
 ب) عبور از جفت  
 ج) نوترالیزاسیون سموم  
 د) اپسونیزاسیون
۱۳. کدام مولکول بر سطح لنفوسیت های **T** تنظیمی دیده می شود؟  
 الف) CTLA4  
 ب) FOXP3  
 ج) CD19  
 د) CD56
۱۴. کدام مولکول بر سطح سلول های دندریتیک دیده می شود؟  
 الف) CD11C  
 ب) CD3  
 ج) CD19  
 د) CD25
۱۵. کدام سایتوکاین در تکثیر لنفوسیت ها در تیموس نقش دارد؟  
 الف) IL-1  
 ب) IL-5  
 ج) IL-7  
 د) IL-10
۱۶. کدام سایتوکاین ها اثر متضاد دارند؟  
 الف) IL-2 , IL-4  
 ب) IL-5 , αTNF  
 ج) IL-4 , γIFN  
 د) IL-1 , αTNF
۱۷. کدام جزء سیستم کمپلمان در مسیر فعالیت کلاسیک و لکتینی مشترک است؟  
 الف) C1q  
 ب) C4  
 ج) MASP1  
 د) MBL
۱۸. سلول های **Th17** موجب تولید کدام گروه از سایتوکاین ها می شوند؟  
 الف) سایتوکاین های مؤثر در خونسازی  
 ب) سایتوکاین های ضدالتهابی  
 ج) سایتوکاین های پیش التهابی  
 د) سایتوکاین های مؤثر در تکثیر لنفوسیت ها
۱۹. کدام سلول ها در دفاع ضد تومورهای توپر (**Solid**) نقش مهمتری دارند؟  
 الف) نوتروفیل ها  
 ب) لنفوسیت های B  
 ج) سلول های Th1  
 د) سلول های Th2
۲۰. سننر آنتی بادی با اثر آن بر کدامیک از رسپتورهای زیر کاهش می یابد؟  
 الف) CD5  
 ب) CD21  
 ج) CD19  
 د) CD32
۲۱. کدامیک از سلولهای زیر در پیشبرد تومور و مهار پاسخ های خودایمنی نقش دارد؟  
 الف) TH1  
 ب) TH2  
 ج) Treg  
 د) TH17
۲۲. همه سایتوکاین های زیر در فعالیت و افزایش سلول های **NK** اثر تحریکی دارند بجز :  
 الف) IL-6  
 ب) IL-12  
 ج) IL-15  
 د) IL-18
۲۳. در مکانیسم بروز هیپرسانسیتوییتی تیپ یک همه مراحل زیر انجام می گیرد بجز :  
 الف) تولید IgE از سلول B  
 ب) اتصال IgE به رسپتور FcεRII موجود بر ماست سل  
 ج) برخورد مجدد با آلرژن مربوطه  
 د) فعال شدن ماست سل و آزاد شدن مدیاتورهای واژواکتیو آمین

۲۴. در فعال شدن ماست سل ها حوادث مولکولی زیر، روی می دهند بجز :

(الف) با فعال شدن اسید آراشیدونیک واسطه های چربی ترشح می گردند.

(ب) سایتوکاین هایی چون IL-4 , TNF تولید و ترشح می گردند.

(ج) آمین های محرک عروق خون و هیستامین آزاد می شوند.

(د) سایتوکاین هایی چون IL-8 , IL-10 تولید و ترشح می گردند.

۲۵. کدامیک از داروهای زیر از طریق مهار کلسینورین باعث مهار سیستم ایمنی می شود؟

(الف) استروئیدها

(ب) سیکلوسپورین

(ج) راپامایسین

(د) آزاتیوپریم

۲۶. کدامیک از دومن های زیر در جایگاه اتصال مولکول های MHC نقش ندارند؟

(الف) α1 در MHC-II

(ب) α2 در MHC-I

(ج) β1 در MHC-II

(د) α3 در MHC-I

۲۷. گزینه های زیر در مورد HLA-DM صحیح است بجز :

(الف) عدم بروز بر سطح سلول

(ب) کد شدن از کروموزوم ۶

(ج) اتصال به MHC-I

(د) آزاد کردن قطعه CLIP

۲۸. کدامیک از گیرنده های زیر مربوط به ویروس EBV می باشد؟

(الف) CD4

(ب) CR2

(ج) CD13

(د) ICAM-1

۲۹. وجود کدام گیرنده بر سطح لنفوسیت های T و سلول های دندریتیک موجب جلب آنها به سمت اعضای لنفاوی ثانویه

می شود؟

(الف) CXCR4

(ب) CCR4

(ج) CXCR7

(د) CCR7

۳۰. تمام موارد زیر در سلول های B قبل از برخورد با آنتی ژن اتفاق می افتد بجز :

(الف) بروز مولکول IgA بر سطح سلول

(ب) فعال شدن آنزیم های ریکامبیناز و TdT

(ج) بازآرایی ژنهای V(D)J

(د) بلوغ میل ترکیبی

۳۱. مولکول E-selectin در سطح کدامیک از سلول های زیر بارز می شود؟

(الف) سلول های T فعال شده اجرایی

(ب) سلول های T ناآزموده

(ج) اندوتلیوم فعال شده با سایتوکاین

(د) پلاکت ها

۳۲. همه راه های زیر توسط سلول های Th1 برای فعال نمودن ماکروفاژها استفاده می شود بجز :

(الف) تولید IFN-γ

(ب) القای افزایش تولید NO

(ج) افزایش بیان Fas

(د) تولید IL-3 و القای تمایز

۳۳. همه گزینه های زیر در مورد سلول های M صحیح است بجز :

(الف) این سلولها در بین انتروسیت ها قرار دارند.

(ب) فاقد میکروویلی هستند.

(ج) در انتقال آنتی ژن از سطوح مخاطی نقش دارند.

(د) مولکول های MHC II را بیان می نمایند.

۳۴. در پاکسازی کمپلکس ایمن کدامیک از سلول های زیر نقش دارد؟

(الف) گلبولهای قرمز و سلولهای NK

(ب) گلبولهای قرمز و ماکروفاژها

(ج) انتروسیت ها و ماکروفاژها

(د) پانت سل ها و گلبولهای قرمز

۳۵. پس از اتصال آنتی ژن به آنتی بادی در سطح سلول های B، کدام مولکول در انتقال پیام فعالیت نقش دارد؟

(الف) IL-2Ra

(ب) CD45

(ج) CD21

(د) Iga

۳۶. ناحیه پاراکورتکس یک غده لنفاوی از نظر حضور لنفوسیت ها مشابه کدامیک از نواحی زیر است؟

- الف) کورتکس تیموس  
ب) PALS در طحال  
ج) O-MALT در سطوح مخاطی  
د) مرکز زایا در طحال

۳۷. کدامیک از اتصالات زیر در شناسایی آنتی ژن توسط سلول های T کمکی صحیح است؟

- الف) CD4 با مولکول کمک تحریکی و CD28 با CD86  
ب) CD4 با مولکول کمک تحریکی و MHC-II با TCR  
ج) CD8 با مولکول کمک تحریکی و CD28 با CD86  
د) CD4 با MHC-II و CD28 با CD80

۳۸. کدامیک از وقایع زیر منجر به MHC restriction می گردد؟

- الف) Positive selection  
ب) Allelic exclusion  
ج) Negative selection  
د) Affinity maturation

۳۹. در صورت شناسایی کمپلکس MHC-peptide توسط سلول های T بالغ در عدم حضور پیام های کمک تحریکی کدامیک از وقایع زیر اتفاق می افتد؟

- الف) پاسخ از Th1 به Th2 شیفیت پیدا می کند.  
ب) سلول به واسطه آپوپتوز از بین می رود.  
ج) سلول دچار anergy می شود و دیگر نمی تواند پپتید مشابه را شناسایی کند.  
د) سلول با تغییر ریسپتور پپتید دیگری را شناسایی می کند.

۴۰. بیان همه مولکول های زیر با فعال شدن سلول های T افزایش می یابد بجز :

- الف) MHC II  
ب) CD40 L  
ج) Bax  
د) IL-2Ra

۴۱. کدامیک از بیماری های خودایمن زیر نتیجه اثر تحریکی آنتی بادی ضد ریسپتورهای سطح سلولی است؟

- الف) گریوز  
ب) آنمی پرنیسوز  
ج) هاشیموتو  
د) میاستنیا گراویس

۴۲. کدامیک از ترکیبات مربوط به میکروارگانیزم های زیر در درمان سرطان کاربرد دارد؟

- الف) BCG  
ب) پولیو  
ج) هیپاتیت  
د) سرخجه

۴۳. CD44 در سطح لنفوسیت های T effector به کدامیک از مولکول های زیر می چسبد؟

- الف) P-selectin  
ب) Fibronectin  
ج) Hyaluronate  
د) ICAM-1

۴۴. هیپرموتاسیون سوماتیک در کدام گروه از سلول های زیر اتفاق می افتد؟

- الف) سلول های pre T  
ب) سلول های pre B  
ج) سنتروسیست ها  
د) سنتروبلاست ها

۴۵. در ارتباط با IL-12 همه جملات زیر صحیح است بجز :

- الف) در تمایز TCD4 مبتدی به سلول های Th1 شرکت می کند.  
ب) لیپوپلی ساکارید باکتری ها در تولید آن نقش دارد.  
ج) از سلول های حرفه ای عرضه کننده آنتی ژن ترشح می شوند.  
د) فعالیت ماکروفاژهای فعال را مهار می کند.

## بیوشیمی

۴۶. مخلوطی از اسیدهای آمینه آلانین، اسید گلوتامیک و لیزین را در بافر با  $\text{pH} = 6$  حل می نمائیم. ترتیب حرکت آنها به طرف آنداز راست به چه چپ چگونه است؟

- (الف) گلوتامات - آلانین - لیزین  
(ب) لیزین - آلانین - گلوتامات  
(ج) آلانین - گلوتامات - لیزین  
(د) گلوتامات - لیزین - آلانین

۴۷. کدامیک از انواع DNA پلیمراز یوکاریوتی دارای فعالیت پرمیاری است؟

- (الف) آلفا  
(ب) بتا  
(ج) دلتا  
(د) گاما

۴۸. نقش IF3 در فرایند ترجمه کدامیک از موارد زیر است؟

- (الف) هدایت fMet-tRNA به P-site

(ب) جلوگیری از اتصال جزء 30S, 50S ریبوزوم به یکدیگر

(ج) هدایت fMet-tRNA به A-site

(د) هیدرولیز GTP و اتصال به جزء 30S, 50S ریبوزوم به یکدیگر

۴۹. برای تبدیل پیرووات به اگزالواستات حضور کدام ویتامین ضروری است؟

- (الف) بیوتین  
(ب) تتراهیدروفولات  
(ج) تتراهیدروبیوپترین  
(د) تیامین

۵۰. همه ترکیبات زیر از مشتقات تریپتوفان هستند بجز:

- (الف) ملاتونین  
(ب) اسید نیکوتینیک  
(ج) سروتونین  
(د) دوپامین

۵۱. آلپورینول به عنوان داروی انتخابی جهت درمان نقرس به کار می رود. این ماده کدام آنزیم زیر را مهار می کند؟

- (الف) گواناز  
(ب) گزانتین اکسیداز  
(ج) آدنوزین د آمیناز  
(د) پیروفسفاتاز

۵۲. ید و استامید برای شناسایی کدام گروه در مرکز فعال آنزیم به کار می رود؟

- (الف) -OH  
(ب) -SH  
(ج) -COOH  
(د) -NH2

۵۳. N-استیل سروتونین توسط کدام آنزیم به ملاتونین تبدیل می شود؟

- (الف) متیل ترانسفراز  
(ب) استیل ترانسفراز  
(ج) تریپتوفان هیدروکسیلاز  
(د) هیدروکسی تریپتوفان دکربوکسیلاز

۵۴. همه پیوندهای زیر در مولکول DNA یافت می شود بجز:

- (الف) Hemiacetal  
(ب) Hydrogenic  
(ج) O-glycosidic  
(د) 3'→5' phosphodiester

۵۵. کدامیک از منوساکاریدهای زیر یک داکسی هگوز است؟

- (الف) D-رافینوز  
(ب) L-فوکوز  
(ج) D-سدو هپتولوز  
(د) L-گزیلولوز

۵۶. هنگام تخریب سریع بافت عضلانی دفع ادراری کدامیک از پروتئین های زیر دیده می شود؟

- (الف) ایمینوگلوبولین ها  
(ب) میوگلوبین  
(ج) هموگلوبین  
(د) هاپتوگلوبین



۵۷. کدام واکنش سیکل کربس مستقیماً با کمپلکس II زنجیره تنفسی در ارتباط است؟

- (الف) آلفا کتوگلوکوتارات دهیدروژناز  
(ب) سوکسینات دهیدروژناز  
(ج) ملات دهیدروژناز  
(د) ایزوسیترات دهیدروژناز

۵۸. کدام آنزیم اختصاصی مسیر گلوکونئوژنز در سیتوزول فعالیت دارد؟

- (الف) پیرووات کربوکسیلاز  
(ب) انولاز  
(ج) فسفوانول پیرووات کربوکسی کیناز  
(د) گلیسرآلدئید ۳-فسفات دهیدروژناز

۵۹. در مسیر سنتز کلسترول کدامیک از واکنش های زیر تنظیم کننده سرعت است؟

- (الف) تبدیل ۳-هیدروکسی ۳-متیل گلوکوتاریل کوآ به موالونات  
(ب) تبدیل فارنسیل پیروفسفات به اسکوالن  
(ج) تبدیل اسکوالن به لانوسترول  
(د) تبدیل ۷-دهیدروکلسترول به کلسترول

۶۰. کدامیک از پروتئین های زیر در متابولیسم کلسیم نقش مؤثر دارد؟

- (الف) فریتین  
(ب) پره آلبومین  
(ج) لاکتوفرین  
(د) کالمودولین

۶۱. کدامیک از ترکیبات زیر پلیمری از اسید گالاکتورونیک می باشد؟

- (الف) آگار  
(ب) اینولین  
(ج) پکتین  
(د) اسید آلژینیک

۶۲. اسکلت کربنی کدامیک از اسیدهای آمینه زیر به گلوتامات تبدیل می شود؟

- (الف) آرژنین  
(ب) آلانین  
(ج) آسپارژین  
(د) فنیل آلانین

۶۳. کدام DNA پلیمراز یوکاریوتی همانندسازی ژنوم میتوکندریایی را برعهده دارد؟

- (الف)  $\alpha$   
(ب)  $\beta$   
(ج)  $\gamma$   
(د)  $\delta$

۶۴. آمونیاک حاصل از متابولیسم اسیدهای آمینه در مغز عمدتاً به صورت کدام اسید آمینه به کبد منتقل می شود؟

- (الف) گلوتامات  
(ب) گلوتامین  
(ج) آلانین  
(د) آسپارژین

۶۵. در مورد سیکل کربس کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) در هر دور آن ۳ مولکول NADH و یک مولکول FADH2 تولید می شود.  
(ب) در گلبول های قرمز در غشای سلولی انجام می شود.  
(ج) دارای یک فسفریلاسیون در سطح سوپسترا و در جایگاه سوکسینات دهیدروژناز است.  
(د) در هر دو آن سه مولکول NADH و یک مولکول NADPH تولید می شود.

۶۶. در سیکل اوره تولید آرژنین همراه با تولید کدامیک از مواد زیر است؟

- (الف) اوره  
(ب) فومارات  
(ج) آسپاراتات  
(د) اورنیتین

۶۷. کدامیک از ترکیبات زیر الکترون های خود را مستقیماً به کوآنزیم Q انتقال می دهد؟

- (الف) Cytochrome a  
(ب) NADPH  
(ج) Cytochrome C  
(د) FADH2

۶۸. در مورد اثر آنتی بیوتیک ها همه موارد درست است بجز:

- (الف) ریفامپسین به زیرواحد 30 S متصل و آنزیم ترانس لوکاز را در پروکاریوت ها مهار می کند.

- (ب) کلرامفنیکل به زیر واحد 50 S متصل و ترجمه را در پروکاریوت ها مهار می کند.  
(ج) استرپتومایسین به زیر واحد 30 S متصل و باعث ترجمه غلط mRNA می شود.  
(د) اکتینومایسین D به توالی GC متصل و از باز شدن دو رشته DNA در پروکاریوت ها و یوکاریوت ها جلوگیری می کند.  
۶۹. N-استیل نورامینیک اسید در ساختمان کدامیک از ترکیبات زیر دیده می شود؟

- (الف) فسفولیپیدها  
(ب) گانگلیوزیدها  
(ج) لیزوفسفاتیدها  
(د) سولفاتیدها  
۷۰. تمام واکنش های زیر با مکانیسم اکسیداتیو دکربوکسیلاسیون انجام می شود بجز :  
(الف) پیرووات به استیل کوآ  
(ب) اگزالواتات به فسفوانول پیرووات  
(ج) ایزوسیترات به آلفا کتوگلوکوتارات  
(د) آلفاکتوگلوکوتارات به سوکسینیل کوآ

۷۱. کدامیک از اسیدهای آمینه زیر pH ایزوالکتریک بالاتری دارند؟  
(الف) Arg  
(ب) Glu  
(ج) Ser  
(د) Cys

۷۲. در یک محیط واکنش آنزیمی غلظت آنزیم ۰/۱ میلی مولار می باشد و قادر است در مدت یک دقیقه محلولی با غلظت ۰/۴ مولار از محصول تولید نماید. عدد Turnover آنزیم چند واحد در دقیقه می باشد؟ (U/min)  
(الف) ۰/۲۵  
(ب) ۴  
(ج)  $4 \times 10^{-3}$   
(د)  $4 \times 10^{-4}$

۷۳. کدامیک از عبارات زیر نقش کوآنزیمی ویتامین مربوطه را نشان می دهد؟  
(الف) بیوتین : دکربوکسیلاسیون  $\alpha$  کتواسیدها  
(ب) پیریدوکسال فسفات : کربوکسیلاسیون اسیدهای چرب  
(ج) تیامین پیروفسفات : ترانس آمیناسیون اسیدهای آمینه  
(د) منادیون : کربوکسیلاسیون ریشه های گلوتامیل

۷۴. در تبدیل آلفا کتوگلوکوتارات به گلوتامات در حضور آمونیاک کدام آنزیم زیر نقش دارد؟  
(الف) گلوتامین سنتتاز  
(ب) گلوتامات دهیدروژناز  
(ج) گلوتامات دکربوکسیلاز  
(د) گلوتامیناز

۷۵. در بیماری Xeroderma Pigmentosum کدام فرایند اتفاق می افتد؟  
(الف) خاتمه زودرس سنتز پروتئین  
(ب) عدم ترمیم DNA آسیب دیده  
(ج) عدم گلیکوزیله شدن پروتئین  
(د) اختلال در پردازش RNA

## میکروب شناسی

۷۶. مقاومت به Teicoplanin در انتروکوک به دلیل حضور کدامیک از ژنهای زیر است؟  
(الف) van A  
(ب) mec A  
(ج) bla A  
(د) aac

۷۷. تولید آگلوتینین سرد در سرم بیمار مبتلا به پنومونی آتیپیک به وسیله کدام باکتری زیر صورت می گیرد؟  
(الف) Chlamydia psittaci  
(ب) Legionella pneumophila  
(ج) Mycoplasma pneumonia  
(د) Coxiella burnettii

۷۸. کدامیک از پروتئین های باکتریایی زیر قادر است در pH پایین درون فاگوسیت ها فعال باقی بماند؟  
(الف) لیستریولیزین O  
(ب) پنمولیزین O  
(ج) استرپتولیزین O  
(د) پرفرینگولیزین O

۷۹. کدام قسمت انتروتوکسین وبا از نظر بیولوژیک باعث فعال شدن **CAMP** می گردد؟

- (الف) A1  
(ب) A2  
(ج) B  
(د) CTXB

۸۰. کدام محیط کشت اختصاصی تولید دانه های متاکروماتیک را در کورینه باکتریوم دیفتریه تقویت می نماید؟

- (الف) تینسیدال  
(ب) سرم منعقد لفلر  
(ج) فلچر  
(د) تلوریت پتاسیم

۸۱. کلیه روش های زیر جهت جداسازی عامل بیماری وبای کلاسیک از وبای التور استفاده می شود بجز:

- (الف) سروتایپینگ  
(ب) بیوتاایپینگ  
(ج) فازتایپینگ  
(د) همالگوتیناسیون

۸۲. کدامیک از باکتری های زیر میکروآئروفیلیک است؟

- (الف) ویبریو کلره  
(ب) بوردتلا پرتوسیسی  
(ج) کمپیلوباکتر ژژونی  
(د) هموفیلوس پاراآنفلوانزا

۸۳. کلیه جملات زیر در مورد **LPS** باکتری های گرم منفی صحیح است بجز:

- (الف) باعث فعال شدن کمپلمان می گردد.  
(ب) به مولکول IL-8 اتصال می یابد.  
(ج) به مولکول SCD14 متصل می گردد.  
(د) به مولکول LBP متصل می گردد.

۸۴. کدام جمله زیر در مورد واژه نوکلئید در باکتری ها صحیح است؟

- (الف) همان کروموزوم است که به صورت خطی در محور طولی باکتری قرار دارد.  
(ب) به هسته باکتری که فاقد غشا می باشد اطلاق می گردد.  
(ج) به محل استقرار ژنوم باکتری که شبیه هسته است اطلاق می گردد.  
(د) همان کروموزوم است که به صورت حلقوی در محور طولی باکتری قرار دارد.

۸۵. یک باکتری با قطر ۰/۲ میکرومتر در زیر میکروسکوپ نوری با عدسی چشمی ۱۰× و عدسی شیئی ۱۰۰× به چه قطری مشاهده می شود؟

- (الف) ۲ میلیمتر  
(ب) ۰/۲ میلیمتر  
(ج) ۰/۰۲ میلیمتر  
(د) ۰/۰۰۲ میلیمتر

۸۶. همه موارد زیر جزء خصوصیات پروتئین **A** استافیلوکوکوس اورئوس هستند بجز:

- (الف) به عنوان یک عامل شیموتاکتیک عمل می کند.  
(ب) به بخش FC مولکول IgA اتصال می یابد.  
(ج) مولکول مذکور خاصیت ضدفاگوسیتوزی دارد.  
(د) باعث افزایش فعالیت Nk cell می شود.

۸۷. کدامیک از تست های آزمایشگاهی زیر در افتراق جنس استافیلوکوک از جنس میکروکوک ارزشمند است؟

- (الف) تولید فسفاتاز  
(ب) تولید لیپاز  
(ج) آزمایش کاتالاز  
(د) حساسیت به لیزوستافین

۸۸. کلیه عناصر ژنتیک زیر قادر به تکثیر خودبخود هستند بجز:

- (الف) Insertion Sequence  
(ب) Transposon  
(ج) Plasmid  
(د) Integron

۸۹. کدامیک از تیپ های توکسین کلسترییدیوم بوتولینوم عامل بیماری در پرندگان می باشد؟

- (الف) A  
(ب) B  
(ج) C  
(د) D

۹۰. در یک بیمار مبتلا به لوپوس اریتماتوز پاسخ تست **VDRL** مثبت است. با توجه به احتمال وجود سیفلیس کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) پاسخ به دست آمده مثبت کاذب بوده و نیازی به پیگیری ندارد.



- ب) انجام درمان با پنی سیلین بر اساس تشخیص عفونت سیفلیس  
ج) انجام تست FTA-ABS بر روی سرم بیمار  
د) شروع درمان با پنی سیلین و جنتامایسین و تکرار آزمایش RPR بعد از دو هفته

## زیست شناسی سلولی و مولکولی

۹۱. کدام گزینه در مورد ترانس لوکون صحیح است؟

- الف) کانال مستقر در غشا میتوکندری است.  
ب) کانال مستقر در غشا هسته است.  
ج) اسیدهای آمینه اجازه عبور از آن را ندارند.  
د) پروتئین های تک رشته ای از آن عبور نمی نمایند.

۹۲. فراوان ترین موتاسیون نقطه ای در یوکاریوت چیست؟

- الف) تبدیل C به T  
ب) تبدیل G به T  
ج) تبدیل U به G  
د) تبدیل C به U

۹۳. گلوکز با تأثیر بر روی کدام عامل باعث بازدارندگی ایران لاکتوز می شود؟

- الف) پروتئین CPA  
ب) CAMP  
ج) آدنیلات سیکلاز  
د) آدنیلات کیناز

۹۴. کدامیک از ارگانل های زیر توانایی سنتز کلسیترول را دارد؟

- الف) دستگاه گلژی  
ب) میتوکندری  
ج) ریبوزوم  
د) پراکسی زوم

۹۵. restriction point در کدام مرحله اتفاق می افتد؟

- الف) G0  
ب) G1  
ج) G2  
د) S

۹۶. در گیرنده های G پروتئین، GTP به کدام زیر واحد متصل می شود؟

- الف)  $\alpha$   
ب)  $\beta$   
ج)  $\gamma$   
د)  $\delta$

۹۷. آنزیم ترانسفراز درون سلولی توانایی جابجایی کدام گزینه را ندارد؟

- الف) ریشه استیل  
ب) ریشه کربوکسیل  
ج) ریشه آمین  
د) ریشه متیل

۹۸. نقش پروتئین رتینوبلاستوما در حیات سلولی چیست؟

- الف) تسریع کننده چرخه سلولی  
ب) مهار کننده چرخه سلولی  
ج) عامل مهاجرت سلولی  
د) مهار مهاجرت سلولی

۹۹. التهاب معمولاً به دنبال کدام پدیده سلولی اتفاق می افتد؟

- الف) پرولیفراسیون  
ب) نکروز  
ج) آپوپتوز  
د) تمایز

۱۰۰. به کدام علت یک بافت ساختمان Synsytia پیدا می کند؟

- الف) افزایش اتصالات محکم بین سلولی  
ب) نقص در پدیده سیتوکینز  
ج) توقف طولانی در مرحله آنافاز  
د) افزایش شدید پرولیفراسیون

۱۰۱. جابجایی یک اسید آمینه با اسید آمینه دیگر در ساختمان پروتئین چه نوع موتاسیونی است؟

- الف) نقطه ای  
ب) Frame shift  
ج) Non sense  
د) Miss sense

## ۱۰۲. نقش Replisome در حیات سلولی چیست؟

- (الف) باز کردن دو رشته DNA از یکدیگر  
(ب) کپی برداری از رشته DNA  
(ج) اتصال ریبوزوم ها به یکدیگر  
(د) تجزیه لیزوزوم های بزرگ به کوچک

## ۱۰۳. در یک واکنش بیوشیمیایی چنانچه دلتا G برابر صفر باشد آنگاه :

- (الف) واکنش رفت خودبخود انجام می گردد.  
(ب) واکنش رفت نیازمند انرژی است.  
(ج) سرعت واکنش رفت و برگشت با هم برابر است.  
(د) سرعت واکنش رفت دو برابر واکنش برگشت است.

## ۱۰۴. واکنش Redox چیست؟

- (الف) واکنشی که اغلب هوازی بوده و یک مولکول اکسید و مولکول دیگر احیا می گردد.  
(ب) واکنشی که فقط در شرایط بی هوازی بوده و سه مولکول اکسید و دو مولکول احیا می گردد.  
(ج) واکنشی که در شرایطی هوازی بوده و فقط اکسیدان می باشد.  
(د) واکنشی که در شرایط بی هوازی بوده و فقط احیا کننده می باشد.

## ۱۰۵. کدام اسید آمینه معمولاً در مارپیچ رشته $\alpha$ پلی پپتید وجود ندارد؟

- (الف) والین  
(ب) پرولین  
(ج) لوسین  
(د) ایزولوسین
۱۰۶. سلولهای حاصل از تقسیم زایگوت، تا کدام مرحله دارای توانایی شبیه زایگوت می باشند؟

- (الف) ۲ سلولی  
(ب) ۴ سلولی  
(ج) ۸ سلولی  
(د) ۱۶ سلولی

## ۱۰۷. سلول های عصبی و اپیتلیوم معده به ترتیب از کدام لایه جنینی مشتق می گردند؟

- (الف) اکتودرم - مزودرم  
(ب) مزودرم - اندودرم  
(ج) اکتودرم - اندودرم  
(د) اندودرم - مزودرم

## ۱۰۸. نقش میکرو RNA چیست؟

- (الف) افزایش ترجمه mRNA  
(ب) کاهش ترجمه mRNA  
(ج) افزایش سنتز tRNA  
(د) کاهش سنتز tRNA

## ۱۰۹. کدام اسید آمینه قابلیت فسفریله شدن را در واکنش های بیولوژیکی سلول ندارد؟

- (الف) سرین  
(ب) ترونین  
(ج) تیروزین  
(د) والین

## ۱۱۰. کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) جهت سنتز RNA از 3' → 5' است.  
(ب) جهت سنتز RNA از 5' → 3' است.  
(ج) جهت حرکت RNA پلیماز 3' → 5' است.  
(د) جهت حرکت RNA پلیماز از دو سو می باشد.

## ۱۱۱. چند جفت باز تشکیل حباب رونویسی را می دهد؟

- (الف) ۷  
(ب) ۱۴  
(ج) ۲۱  
(د) ۲۸

## ۱۱۲. کدام اسید آمینه دارای کدون ترجمه بیشتری است؟

- (الف) لوسین  
(ب) متیونین  
(ج) تریپتوفان  
(د) تیروزین

## ۱۱۳. کدام کدون قابل ترجمه است؟

- (الف) UAG  
(ب) UAA  
(ج) UGA  
(د) UGG

۱۱۴. در اثر تاباندن اشعه UV بر DNA تشکیل کدام دایمر متداول است؟

- الف) A-A  
ب) T-T  
ج) G-G  
د) C-C

۱۱۵. کدام نوع rRNA در خارج از هسته رونویسی می شود؟

- الف) 16 s  
ب) 18 s  
ج) 5 s  
د) 28 s

۱۱۶. آنزیم گلوکز ۶-فسفاتاز در کدام ارگانل سلولی وجود دارد؟

- الف) لیزوزوم  
ب) شبکه اندوپلاسمیک خشن  
ج) شبکه اندوپلاسمیک صاف  
د) دستگاه گلژی

۱۱۷. تمام موارد زیر در مورد میکروتوبول ها صحیح است بجز :

- الف) همه میکروتوبول ها از مراکز سازماندهی میکروتوبولی (MTOC) هسته سازی می شوند.  
ب) در MTOC انتهای منفی میکروتوبول قرار گرفته است.  
ج) توبولین آزاد به شکل دایمر  $\alpha\beta$  است.  
د) در سلول های اینترفازی میکروتوبول ها از جسم پایه ترجمه پیدا می کنند.

۱۱۸. تمام موارد زیر در مورد DNA میتوکندری صحیح است بجز :

- الف) تک رشته حلقوی است.  
ب) فقط توانایی سنتز mRNA را دارد.  
ج) هر میتوکندری می تواند دارای چندین مولکول DNA باشد.  
د) مقدار کلی mtDNA در سلول بستگی به تعداد میتوکندری دارد.

۱۱۹. نیتریک اکساید (NO) از طریق کدام عامل باعث شل شدن عضله صاف دیواره عروق می شود؟

- الف) افزایش cAMP  
ب) افزایش cGMP  
ج) افزایش پروتئین کیناز C  
د) افزایش DAG

۱۲۰. کدامیک از فاکتورهای نسخه برداری زیر خاصیت هلیکازی دارند؟

- الف) TFIIB  
ب) TFIIF  
ج) TFIIE  
د) TFIIH

## پاسخنامه

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱.	گزینه (د) صحیح است.	۲۱.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۱.	گزینه (الف) صحیح است.
۲.	گزینه (ب) صحیح است.	۲۲.	گزینه (الف) صحیح است.	۴۲.	گزینه (الف) صحیح است.
۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۲۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۴.	گزینه (الف) صحیح است.	۲۴.	گزینه (د) صحیح است.	۴۴.	گزینه (د) صحیح است.
۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۲۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۵.	گزینه (د) صحیح است.
۶.	گزینه (الف) صحیح است.	۲۶.	گزینه (د) صحیح است.	۴۶.	گزینه (الف) صحیح است.
۷.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۷.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۷.	گزینه (الف) صحیح است.
۸.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۸.	گزینه (ب) صحیح است.
۹.	گزینه (د) صحیح است.	۲۹.	گزینه (د) صحیح است.	۴۹.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۰.	گزینه (د) صحیح است.	۵۰.	گزینه (د) صحیح است.
۱۱.	گزینه (د) صحیح است.	۳۱.	گزینه (ج) صحیح است.	۵۱.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۲.	گزینه (د) صحیح است.	۳۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۵۲.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۳.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۳.	گزینه (د) صحیح است.	۵۳.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۴.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۴.	گزینه (ج) صحیح است.
۱۵.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۵.	گزینه (د) صحیح است.	۵۵.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۶.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۶.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۷.	گزینه (ب) صحیح است.	۳۷.	گزینه (د) صحیح است.	۵۷.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۸.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۵۸.	گزینه (ج) صحیح است.
۱۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۵۹.	گزینه (الف) صحیح است.
۲۰.	گزینه (د) صحیح است.	۴۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۶۰.	گزینه (د) صحیح است.

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۶۱.	گزینه (ج) صحیح است.	۸۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۱.	گزینه (د) صحیح است.
۶۲.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۲.	گزینه (الف و ب) صحیح است.
۶۳.	گزینه (ج) صحیح است.	۸۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۴.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۴.	گزینه (الف) صحیح است.
۶۵.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۵.	گزینه (ب) صحیح است.
۶۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۶.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۷.	گزینه (د) صحیح است.	۸۷.	گزینه (د) صحیح است.	۱۰۷.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۸.	گزینه (ب) صحیح است.
۶۹.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۹.	گزینه (د) صحیح است.
۷۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۰.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۱.	گزینه (الف و ج) صحیح است.	۱۱۱.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۲.	گزینه (د) صحیح است.	۹۲.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۲.	گزینه (الف) صحیح است.
۷۳.	گزینه (د) صحیح است.	۹۳.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۳.	گزینه (د) صحیح است.
۷۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۴.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۴.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۵.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۶.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۶.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۱۶.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۷.	گزینه (ج) صحیح است.	۹۷.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۷.	گزینه (د) صحیح است.
۷۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۸.	گزینه (الف و ب) صحیح است.
۷۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۹.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۹.	گزینه (ب) صحیح است.
۸۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۲۰.	گزینه (د) صحیح است.