



349F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۹۲/۱۲/۱۶

دفترچه شماره (۱)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

**آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳**

**باکتری‌شناسی
(کد ۲۷۱۵)**

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (باکتری شناسی عمومی - باکتری‌شناسی اختصاصی و بیماری‌ها - ویروس‌شناسی و بیماری‌ها - قارچ‌شناسی و بیماری‌ها - ایمنی‌شناسی و سرم‌شناسی)	۹۰	۱	۹۰

اسفندماه سال ۱۳۹۲

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

- ۱- کدام یک از راه‌های انتقال ژن، توسط گریفیج در سال ۱۹۲۸ کشف گردید؟
 (۱) Conjugation
 (۲) Mutation
 (۳) Transduction
 (۴) Transformation
- ۲- نواحی «Pause site» ژن‌ها غنی از بازهای می‌باشند.
 (۱) C و G
 (۲) G و A
 (۳) G و T
 (۴) T و A
- ۳- در آزمایش آمز، از کدام نوع سالمونلاتیفی موربوم، استفاده می‌شود؟
 (۱) His⁻ اکسوتروف
 (۲) His⁺ اکسوتروف
 (۳) His⁻ پروتروف
 (۴) His⁺ پروتروف
- ۴- حضور قند «Paratose» در LPS باکتری‌های گرم منفی، باعث بروز چه نوع پادگنی می‌شود؟
 (۱) O₂
 (۲) O₄
 (۳) O₉
 (۴) O₁₅
- ۵- برای *E. coli* O78، کدام اصطلاح مناسب است؟
 (۱) Biovar
 (۲) Serogroup
 (۳) Serotype
 (۴) Serovar
- ۶- در پدیده فعالیت مجدد نوری (Photoreactivation) در باکتری‌ها، کدام آنزیم سبب ایجاد شکاف در دایمر پیریمیدین می‌شود؟
 (۱) اگزونوکناز
 (۲) اندونوکناز
 (۳) لیگاز
 (۴) DNA پلیمراز
- ۷- کدام یک از خصوصیات زیر، مربوط به موتاسیون نمی‌باشد؟
 (۱) پیوستگی
 (۲) ثبات
 (۳) عدم توارث
 (۴) ندرت
- ۸- کدام ویژگی، با حضور کپسول ارتباط ندارد؟
 (۱) کلنی خشن
 (۲) کلنی موکوئیدی
 (۳) مقاومت به فاگوسیتوز
 (۴) L-Form
- ۹- در باکتری‌هایی که از دی‌اکسید کربن به عنوان منبع کربن استفاده می‌کنند، کدام چرخه انجام می‌شود؟
 (۱) احیا
 (۲) فسفوجلوکونات
 (۳) کالوین
 (۴) کربس
- ۱۰- کدام یک، به عنوان «Ahesin» عمل می‌کند؟
 (۱) فیمبریه
 (۲) کپسول
 (۳) لیپوپلی ساکارید
 (۴) تاژک
- ۱۱- کدام یک، باعث ایجاد دایمر پیریمیدین می‌شود؟
 (۱) اسید نیترو
 (۲) اشعه UV
 (۳) اشعه X
 (۴) رنگ‌ها
- ۱۲- در میکروسکوپی با مشخصات $N \sin \theta = 1/25$, $\lambda = 530 \text{ nm}$ ، حد تمیز برابر کدام است؟
 (۱) $2/12 \mu\text{m}$
 (۲) $212 \mu\text{m}$
 (۳) $21/2 \text{ nm}$
 (۴) 212 nm
- ۱۳- همه گزینه‌های زیر صحیح می‌باشند، به جز:
 (۱) توالی shine-Dalarno، در آغاز ترجمه mRNA نقش کلیدی دارد.
 (۲) حد فاصل یک کدون آغازین و کدون خاتمه را، یک الگوی قرأت شونده باز می‌نامند.
 (۳) کدون آغازین، محل اتصال و شناسایی آنزیم RNA polymerase می‌باشد.
 (۴) همواره متیونین، اولین آمینو اسید قابل ترجمه در ریبوزوم می‌باشد.
- ۱۴- ناحیه پروموتور (Promater)، توالی‌های نوکلئوتیدی:
 (۱) محل خاتمه رونویسی می‌باشد.
 (۲) محل شروع همانندسازی و رونویسی می‌باشد.
 (۳) محل شروع رونویسی و ترجمه می‌باشد.
 (۴) محل شروع رونویسی می‌باشد.

- ۱۵- شکل کروموزوم بیش تر باکتری ها، چگونه است؟
 (۱) A closed circle
 (۲) An open circle
- ۱۶- بار الکتریکی باکتری ها، بیش تر چگونه است؟
 (۱) خنثی
 (۲) دارای بار مثبت
 (۳) دارای بار منفی
 (۴) گاهی مثبت - گاهی منفی
- ۱۷- وظایف ارگانل های سلول های یوکاریوت، توسط چه ساختاری در سلول های پروکاریوت انجام می شود؟
 (۱) دستگاه گلژی
 (۲) ریبوزوم ها
 (۳) غشای سیتوپلاسمی
 (۴) میتوکندری
- ۱۸- کدام ترکیب، از منابع آلی و معدنی توسط باکتری ها تأمین می شوند؟
 (۱) کربن و فسفات
 (۲) گوگرد و نیتروژن
 (۳) فسفات و گوگرد
 (۴) فسفات و نیتروژن
- ۱۹- کدام گروه از داروهای زیر، به ریبوزوم 30S متصل می شوند؟
 (۱) Chloramphenicol , Tetracycline
 (۲) Rifampicin , Trimethoprim
 (۳) Tobromycin , Kanamycin
 (۴) Oleanclomycin , Erythromycin
- ۲۰- ارگاناسمی که متابولیسم تخمیری گلوکز را در حضور یا در غیاب اکسیژن انجام می دهد، چه نامیده می شود؟
 (۱) Facultative anaerobe
 (۲) Microaerophil
 (۳) Obligate anaerobe
 (۴) Obligate aerobe
- ۲۱- باکتری های تخمیر کننده لاکتوز در محیط مک کانکی، به چه رنگی دیده می شوند؟
 (۱) بنفش
 (۲) بی رنگ
 (۳) زرد
 (۴) قرمز
- ۲۲- در رنگ آمیزی «Acid-Fast»، از کدام رنگ ها استفاده می شود؟
 (۱) کربول فوشین - سافرانین
 (۲) کربول فوشین - متیلن بلو
 (۳) مالاشیت گرین - کریستال ویوله
 (۴) مالاشیت گرین - نیگروزین
- ۲۳- کدام گروه از باکتری های زیر، فتوسنتز اکسیژنی انجام می دهند؟
 (۱) باکتری های بنفش
 (۲) باکتری های هالوفیل
 (۳) باکتری های سبز
 (۴) سیانو باکتری ها
- ۲۴- گیرنده های سلول میزبانی که عوامل چسبندگی باکتری ها به آن ها متصل می شوند، بیش تر قندهایی از نوع می باشند.
 (۱) آرابینوز
 (۲) مانوز
 (۳) ترهالوز
 (۴) هیالورونیک
- ۲۵- ترکیبات آمونیوم چهارتایی از دترجنت های است.
 (۱) آمفولیتیک
 (۲) آنیونی
 (۳) غیریونی
 (۴) کاتیونی
- ۲۶- فرآورده ژن **LacI** :
 (۱) حالت همیشه سازندگی دارد.
 (۲) انگیزه سنتز آن قند لاکتوز می باشد.
 (۳) از نوع کنترل مثبت می باشد.
 (۴) نوعی پنتامر با وزن مولکولی ۷۵۰۰ دالتون می باشد.
- ۲۷- کدام گزینه، از دسته عناصر کمیاب برای باکتری ها نیست؟
 (۱) منگنز
 (۲) نیتروژن
 (۳) مس
 (۴) منیزیم
- ۲۸- پروتئین های اتصالیه مربوط به سیستم های انتقالی باکتری های گرم منفی (G) ، در کدام قسمت سلول قرار دارند؟
 (۱) سیتوپلاسم
 (۲) غشای سیتوپلاسمی
 (۳) فضای پری پلاسمی
 (۴) قسمت خارجی دیواره سلولی

- ۲۹- در کدام یک از مراحل رشد باکتری، تعداد سلول‌های زنده ثابت باقی می‌ماند؟
 (۱) رشد نهانی (۲) سکون رشد (۳) لگاریتمی (۴) مرگ
- ۳۰- کدام باکتری انرژی خود را از اکسیداسیون ترکیبات غیر آلی به دست آورده و منبع کربن آن CO_2 می‌باشد؟
 (۱) Chemo Heterotroph (۲) Chemo Autotroph
 (۳) Photo Heterotroph (۴) Photo Autotroph
- ۳۱- گونه‌های حدت‌دار بوردتلا، کدام گروه از ترکیبات زیر را تولید می‌کنند؟
 (۱) خار و آنزیم آدنیلات سیکلاز (۲) خار و آنزیم دهیدروژناز
 (۳) خار و آنزیم نورآمینیداز (۴) خار و آنزیم هیالورونیداز
- ۳۲- کدام باکتری، فاقد آنتی‌ژن H می‌باشد؟
 (۱) *E. coli* (۲) *Citrobacter*
 (۳) *Morgnella* (۴) *Shigella*
- ۳۳- بیماری «Pulpy Kidney Disease» به وسیله کدام تیپ کلستری‌دیوم پرفرینجنس ایجاد می‌شود؟
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) D
- ۳۴- کدام بیماری حیوانی، با بیماری انسانی کرونز (Crohn's Disease) ارتباط دارد؟
 (۱) سل (۲) شاربن (۳) وبا (۴) یون
- ۳۵- عامل شکل سپتی هموراژیک پاستورلوز تیپ پاستورلای است.
 (۱) A:1 - مولتوسیدا (۲) A:6 - همولیتیکا
 (۳) B:2 - مولتوسیدا (۴) B:2 - همولیتیکا
- ۳۶- در مورد باسیلوس آنتراسیس، گزینه صحیح کدام است؟
 (۱) ژن‌های مربوط به آنتی‌ژن محافظتی، فاکتور ادم و فاکتور کشنده، روی دو پلاسمید کد می‌شوند.
 (۲) ژن تولید کپسول روی کروموزوم و ژن‌های تولید آگروتوکسین، روی پلاسمید قرار دارند.
 (۳) تمام ژن‌های مربوط به عوامل بیماری‌زایی، روی کروموزوم باکتری قرار دارند.
 (۴) ژن مربوط به کپسول پلی پپتیدی، توسط یک پلاسمید کد می‌شود.
- ۳۷- اساس تفکیک گروه‌های مختلف لانسفیلد در استرپتوکوک‌ها، چیست؟
 (۱) تفاوت در الگوی همولیتیکی باکتری (۲) تفاوت در پروتئین‌های سطحی
 (۳) تفاوت در پپتیدوگلیکان جدار سلول (۴) تفاوت در کربوهیدرات‌های جدار سلولی
- ۳۸- کدام جنس از باکتری‌ها، قادر به عبور از فیلترهای باکتریولوژیک می‌باشد؟
 (۱) درماتوفیلوس (۲) مایکوباکتریوم (۳) مایکوپلازما (۴) نوکاردیا
- ۳۹- برای تشخیص لپتوسپیروز، کدام روش کاربرد ندارد؟
 (۱) آزمایش سرمی (۲) الیزا
 (۳) جداسازی از نمونه ادرار (۴) ردیابی DNA اختصاصی از مدفوع
- ۴۰- نقش لیستریولیزین در بیماری‌زایی لیستریا مونوسیتوزنز، چیست؟
 (۱) تحریک تولید پروتئین‌های تهاجمی (۲) تخریب غشای واکوئل‌های فاگوسیتیک
 (۳) جلوگیری از الحاق فاگوزوم - لیزوزوم (۴) جلوگیری از فاگوسیتوز
- ۴۱- کدام یک از سویه‌های اش‌ریشیاکلی، متعلق به گروه اش‌ریشیاکلی، تولید کننده شیگاتوکسین می‌باشد؟
 (۱) سویه‌های اش‌ریشیاکلی انتره‌موراژیک (۲) سویه‌های اش‌ریشیاکلی انترتوکسینیک
 (۳) سویه‌های اش‌ریشیاکلی انتروپاتوژنیک (۴) سویه‌های اش‌ریشیاکلی انتروآگرگیتو
- ۴۲- در مورد بروسلا، گزینه صحیح کدام است؟
 (۱) اسپورزا است. (۲) انگل داخل سلولی اجباری است.
 (۳) فاقد حرکت است. (۴) قادر به عبور از پوست سالم نمی‌باشد.

- ۴۳- کدام یک از پاتوتیپ‌های اشریشیاکلی، دارای F4 هستند؟
 (۱) EPEC
 (۲) ETEC
 (۳) AEEC
 (۴) EIEC
- ۴۴- بهترین محل جداسازی باکتری بروسلا آبور توس، در موارد سقط جنین کدام است؟
 (۱) پرده جنینی
 (۲) جفت
 (۳) شیردان جنین سقط شده
 (۴) مهبل دام سقط کرده
- ۴۵- علت بقای کمپیلو باکترفتوس در واژن گاوهای ماده حامل، چیست؟
 (۱) تغییر آنتی ژنی در پروتئین‌های لایه S
 (۲) تضعیف سیستم ایمنی حامل به دلیل عفونت
 (۳) عدم تولید IgA ترشحی در واژن
 (۴) pH واژن گاو
- ۴۶- علایم نفريت، زردی و سقط، از بهترین علائم کدام بیماری می‌باشد؟
 (۱) بروسلوز
 (۲) سالمونلوز
 (۳) لپتوسپیروز
 (۴) مایکوپلاسموز
- ۴۷- برای کنترل بهتر بیماری مسمشه، کدام روش را توصیه می‌کنید؟
 (۱) شناسایی دام‌های بیمار و درمان آن‌ها
 (۲) شناسایی دام‌های حامل و درمان آن‌ها
 (۳) شناسایی دام‌های مشکوک و حذف آن‌ها
 (۴) واکسیناسیون در مناطق پر خطر همراه با حذف دام‌های بیمار
- ۴۸- کدام سروتیپ اشریشیاکلی برای انسان بسیار خطرناک و بیماری‌زا است؟
 (۱) *E. coli* O₁₅₇H₇
 (۲) *E. coli* O₅₇H₇
 (۳) *E. coli* O₁₁₁H₇
 (۴) *E. coli* O₇₈k₈₀
- ۴۹- آزمایش «Nagler»، برای شناسایی کدام باکتری مناسب است؟
 (۱) کلستریدیوم بوتولینیوم
 (۲) کلستریدیوم پرفرنزانس
 (۳) کلستریدیوم تتانی
 (۴) کلستریدیوم نووای
- ۵۰- در کدام یک از موارد زیر، در صورت تشخیص بیماری، دام مبتلا به بیماری حذف نخواهد شد؟
 (۱) بروسلوز
 (۲) سل
 (۳) کولی باسیلوز
 (۴) یون
- ۵۱- «Energy Parasite»، از خصوصیات کدام یک از باکتری‌های زیر است؟
 (۱) براکسی اسپیرا
 (۲) کلامیدیا
 (۳) لپتوسپیرو
 (۴) مایکوپلازما
- ۵۲- عامل پاراتیفوئید مرغان، کدام یک از سرووارهای سالمونلا است؟
 (۱) آریزونه
 (۲) آنتریتیدیس
 (۳) پلوروم
 (۴) گالیناروم
- ۵۳- آنتروتوکسین‌های باکتریایی دارای و می‌باشند؟
 (۱) A₁ , B₅
 (۲) B₁ , A₁
 (۳) B₁ , A₅
 (۴) B₅ , A₅
- ۵۴- برای تشخیص پاتوتیپ ETEC اشریشیاکلی، کدام روش به کار می‌رود؟
 (۱) تشخیص آنتی‌ژن‌های فیمبريال
 (۲) تشخیص کپسول باکتری
 (۳) تولید آنزیم اوره آز
 (۴) جداسازی باکتری از مغز استخوان و خون
- ۵۵- کدام یک از آنزیم‌های استافیلوکوکی، باعث هضم لخته خون می‌شود؟
 (۱) استافیلوکیناز
 (۲) بتالاکتاماز
 (۳) کوآگولاز
 (۴) هیالورونیداز

- ۵۶- شایع ترین عفونت سالمونلایی در انسان، کدام است؟
 (۱) پاراتیفوئید (شبه حصبه)
 (۲) آنتریت مزمن
 (۳) تیفوئید (حصبه)
 (۴) گاستروآنتریت
- ۵۷- سویه واکسن باسیلوس آنتراسیس (Sterne strain)، دارای کدام علامت مشخصه است؟
 (۱) PXO_1^+ , PXO_2^-
 (۲) PXO_1^- , PXO_2^+
 (۳) PXO_1^- , PXO_2^-
 (۴) PXO_1^+ , PXO_2^+
- ۵۸- کدام یک از استرپتوکوک‌ها، در مقابل صفرا مقاوم است؟
 (۱) استرپتوکوکوس آگالاکتیه
 (۲) استرپتوکوکوس پیوژن
 (۳) استرپتوکوکوس دیسگالاکتیه
 (۴) استرپتوکوکوس فکالیس
- ۵۹- کدام گونه یرسینیا، غیر متحرک است؟
 (۱) *Y. enterocolitica*
 (۲) *Y. petis*
 (۳) *Y. ruckeri*
 (۴) *Y. pseudotuberculosis*
- ۶۰- کدام کلستریدیوم، نورو توکسیک می‌باشد؟
 (۱) *C. colinum*
 (۲) *C. chauvoei*
 (۳) *C. botulinum*
 (۴) *C. novyi*
- ۶۱- در ورم پستان استافیلوکی در گاو، عامل نکروز کننده بافتی چیست؟
 (۱) پروتئین A
 (۲) توکسین α
 (۳) توکسین β
 (۴) لوکوسیدین
- ۶۲- عامل بیماری پاستورلوز ریوی در گاو چیست؟
 (۱) پاستورلامولتوسیدا و منهمیاهمولیتیکا
 (۲) منهمیاهمولیتیکا و پاستورلا تره هالوزی
 (۳) پاستورلا تره هالوزی و پاستورلا مولتوسیدا
 (۴) پاستورلا مولتوسیدا و پاستورلا همولیتیکا
- ۶۳- کدام گزینه، در مورد سل درست نیست؟
 (۱) پس از زایمان، گاو نسبت به تست توپرکولین حساس است.
 (۲) تعداد کم مایکوباکتریوم موجود در ضایعات گاو را نمی‌توان با رنگ آمیزی زیل - نلسون مشخص کرد.
 (۳) گلگیریول در مورد مایکو باکتریوم توپر کولوسیس، اثر افزایش در رشد دارد.
 (۴) طی ۳۰ روز پس از عفونت، ممکن است تست منفی شود.
- ۶۴- جنس سالمونلا، چند گونه می‌باشد؟
 (۱) بیش از ۲۶۰۰
 (۲) ۶
 (۳) ۲
 (۴) ۱
- ۶۵- همولیز دوگانه در کدام باکتری، مشاهده می‌شود؟
 (۱) شیگلا دیسانتریه
 (۲) هلیکوباکتر پیلوری
 (۳) کلستریدیوم نتاتی
 (۴) کلستریدیوم پرفرنزانس
- ۶۶- کدام رتروویروس، به طور کلی توان القای توموری بیش تری را دارد؟
 (۱) رتروویروس‌های برونزای ناقص
 (۲) رتروویروس‌های برونزای کامل
 (۳) رتروویروس‌های درونزای کامل
 (۴) رتروویروس‌های فعال کننده ترانس
- ۶۷- عمل فیوژن، مربوط به کدام مرحله از تکثیر ویروس‌ها است؟
 (۱) اتصال
 (۲) ساخت پروتئین‌های ثانویه
 (۳) نفوذ
 (۴) Eclipse
- ۶۸- ویروس CCHF در طبقه بندی، جزء خانواده‌ی ویروسی است.
 (۱) فلاوی ویریده
 (۲) رتو ویریده
 (۳) بیرنا ویریده
 (۴) بانیا ویریده

- ۶۹- در کدام یک از موجودات زیر، انواع بیش تری از ویروس‌های آنفلوانزای تیپ A مشاهده شده است؟
 (۱) اسب
 (۲) انسان
 (۳) خوک
 (۴) مرغ
- ۷۰- ویروس EBV، با چه روشی موجب فعال شدن انکوژن سلولی (C-onc) می‌گردد؟
 (۱) Insertional mutagenesis
 (۲) Transposition
 (۳) Gene amplification
 (۴) Mutation
- ۷۱- ناحیه بیوسنتزی هیفای قارچ، در کدام قسمت زیر قرار دارد؟
 (۱) بین ناحیه Apex و Apical body
 (۲) جلوی ناحیه هسته
 (۳) ناحیه Apex
 (۴) ناحیه Apical body
- ۷۲- برای ایجاد فاز مخمری اسپوروتریکس شنکئی، از کدام محیط کشت استفاده می‌شود؟
 (۱) پوتیتو دکستروز آگار
 (۲) سابوروگلوکز آگار
 (۳) کورن میل آگار
 (۴) BHI آگار
- ۷۳- راه ورود عوامل قارچی در بیماری‌های احشایی، کدام است؟
 (۱) ادراری
 (۲) تنفسی
 (۳) جلدی
 (۴) گوارشی
- ۷۴- بیماری ذات‌الریه بین آلتولی، توام با ارتشاح و اجتماع پلاسماسل‌ها، توسط کدام یک از قارچ‌های زیر ایجاد می‌شود؟
 (۱) پروتوتکا زوفی
 (۲) پنوموسیستیس کارینی
 (۳) رینوسپورییدیوم سیبری
 (۴) لاکازیا لوبویی
- ۷۵- کدام قارچ، فرصت طلب محسوب می‌شود؟
 (۱) اسپیرژیلوس
 (۲) تریکوفیتون
 (۳) کریپتوکوکوس
 (۴) گزینه ۱ و ۳
- ۷۶- کدام نوع از عوامل کمپلمان، در روند اپسونیزاسیون نقش دارند؟
 (۱) C₅a
 (۲) C₅b
 (۳) C₃b
 (۴) C₃a
- ۷۷- برای فعال شدن لئوسیت‌های T_c، کدام نوع اینترلوکین ضروری است؟
 (۱) ۴
 (۲) ۳
 (۳) ۲
 (۴) ۱
- ۷۸- شکل محلول کدام نوع ایمونوگلوبین سطحی لئوسیت B، در سرم وجود دارد؟
 (۱) A
 (۲) D
 (۳) G
 (۴) M
- ۷۹- کدام یاخته‌ها در شکل‌گیری مرحله تأخیری التهاب نقش دارند؟
 (۱) ائوزینوفیل‌ها
 (۲) بازوفیل‌ها
 (۳) لمفوسیت‌ها
 (۴) نوتروفیل‌ها
- ۸۰- ناحیه لولا (Hinge)، در کدام کلاس ایمونوگلوبولین وجود ندارد؟
 (۱) IgA
 (۲) IgD
 (۳) IgG
 (۴) IgM
- ۸۱- با کدام روش، می‌توان مقدار ایمونوگلوبولین E سرم را اندازه‌گیری کرد؟
 (۱) الایزا
 (۲) رادیوایمونواسی
 (۳) فلورواسی
 (۴) مانسینی

- ۸۲- عامل روماتوئید، چیست؟
 (۱) یک خودپادتن IgM یا IgA است، که به IgG که در واقع خودپادگن است متصل می‌شود.
 (۲) یک خودپادتن IgG است، که به IgG که در واقع خودپادگن است متصل می‌شود.
 (۳) یک خودپادتن IgE یا IgG است، که به IgM که در واقع خودپادگن است متصل می‌شود.
 (۴) یک خودپادتن IgG است، که به IgA که در واقع خودپادگن است متصل می‌شود.
- ۸۳- کدام سلول دندریتیک، در حذف سلول‌های T خودواکنشی، دخالت دارد؟
 (۱) پلاسماسیتوتئید (۲) تیموس
 (۳) لانگرهانس (۴) فولیکولر
- ۸۴- واکنش توپرکولین، نشان دهنده کدام پاسخ سیستم ایمنی بدن می‌باشد؟
 (۱) ایمنی همورال (۲) ذاتی
 (۳) با واسطه سلولی (۴) آلرژی
- ۸۵- کدام ایمونوگلوبولین، در فرم ترشحی به صورت دایمر می‌باشد.
 (۱) IgA (۲) IgG
 (۳) IgM (۴) IgE
- ۸۶- پپتیدهای بزرگ‌تر با طول حدود ۳۰ اسید آمینه، توسط کدام کلاس MHC عرضه می‌شوند؟
 (۱) IV (۲) III
 (۳) II (۴) I
- ۸۷- کدام پروتئین تنظیم کننده سیستم کمپلمان، توسط نوتروفیل‌ها ساخته می‌شود؟
 (۱) CIINH (۲) Facotor H
 (۳) Facotor I (۴) Properdin
- ۸۸- کدام ملکول، به عرضه متقاطع آنتی‌ژن از مسیر MHCII کمک می‌کند؟
 (۱) CLIP (۲) IL-4
 (۳) Ii (۴) HSPs
- ۸۹- کدام یک از عوامل زیر، به هنگام مقابله با تومور، نقش مهم‌تری بازی می‌کند؟
 (۱) لنفوسیت‌های T سیتوتوکسیک (۲) سلول‌های NK
 (۳) آنتی‌بادی (۴) کمپلمان
- ۹۰- به پیوند عضو از گونه دیگر چه می‌گویند؟
 (۱) آلوگرافت (۲) اتوگرافت
 (۳) ایزوگرافت (۴) گزنوگرافت