



224

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



224F

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته‌ی
ایمنی‌شناسی پزشکی (کد ۲۶۰۴)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۰۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (ایمنی‌شناسی، بیوشیمی عمومی، ژنتیک مولکولی)	۱۰۰	۱	۱۰۰

فروردین سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متغلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

- ۱- موتاسیون نقطه‌ای در ساختار Cys282Tyr در دومین α_3 سبب:
 (۱) ممانعت از اتصال $\beta 2M$ به α_3 می‌شود.
 (۲) گسیختگی در باند دی‌سولفیدی دومین α_3 می‌شود.
 (۳) گسیختگی در اتصال α_3 به ناحیه داخل غشایی می‌شود.
 (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ صحیح هستند.
- ۲- شناسایی مولکول‌ها توسط NKT Cells محدود به کدام مورد است؟
 (۱) CD_1 (۲) $CD28$ (۳) TCR (۴) HLA-G
 (۱) بیان بیشتر HLA (۲) عرضه بیشتر آنتی‌ژن
 (۳) افزایش فیوزن فاگولیزوزوم (۴) تولید نیتریک اکساید و فاکتورهای وابسته به اکسیژن
- ۳- عملکرد اصلی اینترفرون گاما (γ - IFN) در محدود کردن انگل‌ها در ماکروفاژ از طریق است.
 (۱) بیان بیشتر HLA (۲) عرضه بیشتر آنتی‌ژن
 (۳) افزایش فیوزن فاگولیزوزوم (۴) تولید نیتریک اکساید و فاکتورهای وابسته به اکسیژن
- ۴- سلول‌های $CD4^+ CD25^+ FOXP3^+$ از طریق و به بقاء انگل مالاریا فالیسپا روم در انسان کمک می‌کنند.
 (۱) مهار موضعی پاسخ‌های CTL - تولید IL-4
 (۲) مهار موضعی پاسخ‌های NK-Cells - تولید IL-10
 (۳) مهار سیستمیک پاسخ‌های تیپ 1 - تولید $TGF\beta$
 (۴) مهار سیستمیک پاسخ‌های NK-Cells - تولید IL-10
- ۵- مولکول HLA-DM معادل کدام یک از مولکول‌ها در موش است؟
 (۱) H-2A (۲) H-2E (۳) H-2M (۴) H-2K
- ۶- بیماری Autoimmune Polyendocrine Syndrome (APS) یکی از بهترین مثال‌ها در خصوص بیماری‌های اتوایمیونیتی ناشی از نقص در است.
 (۱) Signaling (۲) Apoptosis (۳) Positive selection (۴) Negative selection
- ۷- شناخته شده‌ترین مثال از Pathogen-Associated Molecular Proteins (PAMP) عبارتست از:
 (۱) Lipoteichoic Acids (LTA) باکتری‌های گرم منفی
 (۲) Lipoteichoic Acids (LTA) باکتری‌های گرم مثبت
 (۳) Lipoteichoic Acids (LTA) انگل‌های روده‌ای
 (۴) Lipoteichoic Acids (LTA) میکوباکتریوم تویرکولوزیس
- ۸- Toll-Like Receptor7 (TLR7) بسیاری از خواص عملکردی آن با مشترک است.
 (۱) TLR9 (۲) PRRS (۳) PAMPS (۴) MALP-2
- ۹- در زیرگروه سلول‌های TH2 وجود ندارد. (گزینه صحیح‌تر را انتخاب کنید).
 (۱) IL-2R (۲) IL-4R (۳) IL-10R (۴) IL-18R
- ۱۰- آنتی‌ژن‌هایی که به لنفونودها منتقل می‌شوند به فرم هستند.
 (۱) ذره‌ای (۲) محلول (۳) همراه با HLA (۴) به صورت ایمونوکمپلکس
- ۱۱- راه‌های فرار ویروس HIV از سیستم ایمنی، کدام است؟
 (۱) ماسکه کردن اپی‌توپ‌های سطحی
 (۲) تغییر اپی‌توپ‌ها از طریق موتاسیون سریع
 (۳) مشابهت اپی‌توپ‌های ویروس با پروتئین‌های انسانی
 (۴) همه‌ی گزینه‌ها صحیح هستند.
- ۱۲- مراحل کلینکال طراحی و مطالعات واکسن‌ها شامل:
 (۱) ۴ مرحله قبل از استفاده عمومی شامل ۵ سال
 (۲) ۲ مرحله مطالعاتی قبل از استفاده عمومی و دو مرحله بعد از استفاده عمومی
 (۳) ۳ مرحله قبل از تجاری‌سازی و یک مرحله تا ۵ سال بعد از ورود به جامعه
 (۴) هیچ مطالعه‌ای پس از ورود واکسن به بازار و جامعه نباید انجام شود.
- ۱۳- کدام یک از موارد ذیل در مورد گیرنده سایتوکاین‌ها صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) فقط دارای یک زنجیره هستند.
 (۲) به صورت محلول هم موجود می‌باشند.
 (۳) به طور اختصاصی با سایتوکاین‌ها متصل می‌شوند.
 (۴) از طریق Jak-stat انتقال پیام می‌دهند.
- ۱۴- در پاسخ ایمنی علیه ویروس، γ - IFN کدام نقش‌ها را ایفا می‌کند؟
 (۱) افزایش فراوری و عرضه آنتی‌ژن، فعال‌سازی ماکروفاژ و پیشبرد تمایز به سوی Th1
 (۲) کشتن ویروس به صورت مستقیم، تقویت شاخه همورال و تولید IL-5
 (۳) کاهش ترشح IL-2، تمایز به سوی Th2 کاهش بیان ICAM.1
 (۴) افزایش تولید IL-4، تقویت پاسخ همورال
- ۱۵- محققان امکان تمایز سلول $TCD4^+$ naive به کدام زیرگروه‌ها علاوه بر Th1 و Th2 را تأیید می‌نمایند؟
 (۱) Treg, Th19, Th7 (۲) Treg, TH9, Th17 (۳) Th6, Th7, ThO (۴) TCR, ThO, Th10

- ۱۶- مراحل signaling سایتوکاین‌ها پس از اتصال اختصاصی با گیرنده کدامند؟
 (۱) فسفوریله شدن JAK، فسفوریله شدن stat، دایمر شدن stat، انتقال دایمر به محل نسخه‌برداری
 (۲) فسفوریله شدن JAK، دایمر شدن stat، فسفوریله شدن stat، انتقال به محل نسخه‌برداری
 (۳) فسفوریله شدن stat، دایمر شدن stat، فسفوریله شدن JAK، انتقال به محل نسخه‌برداری
 (۴) هیچ کدام
- ۱۷- دلیل تفاوت‌های مشاهده شده در پاسخ‌های ایمنی داخل مغز با پاسخ‌های ایمنی سیستمیک و همچنین در بقیه بدن کدام است؟
 (۱) سد عروقی، عدم عرضه آنتی‌ژن، فقدان سلول T
 (۲) سد بافت پارانشیم مغزی، عرضه قوی آنتی‌ژن، سلول‌های نورون
 (۳) سد خونی مغزی، تفاوت در عرضه آنتی‌ژن، سلول‌های آستروسیت و گلیا
 (۴) هیچ کدام
- ۱۸- در بیماری MS کدام فرآیندهای ایمنی دخالت دارد؟
 (۱) آنتی بادی علیه آمیلونید بتا
 (۲) عفونت باکتریایی که به نورون‌ها آسیب می‌زند.
 (۳) سلول‌های T، Autoreactive، علیه غشاء میلینی اکسون‌ها با واسطه Th17
 (۴) هیچ کدام
- ۱۹- برای افزایش ایمنی‌زایی واکسن‌های آنتی‌ژن و واکسن‌های DNA از کدام موارد می‌توان به عنوان ادجوانت استفاده کرد؟
 (۱) آلرژن‌ها و اپی‌توپ‌هایی که آلرژی می‌دهد.
 (۲) لیگاند TLR، سایتوکاین‌ها، امولسیون‌های آب در روغن، نمک‌های معدنی
 (۳) همه موارد فوق غیر از سایتوکاین‌ها صحیح می‌باشند.
 (۴) همه گزینه‌ها صحیح می‌باشند.
- ۲۰- مهم‌ترین مشکل در پیوند خون بند ناف، کدام است؟
 (۱) تعداد کم و ناکافی سلول، عدم لانه‌گزینی مناسب
 (۲) رد پیوند توسط میزبان به صورت وسیع
 (۳) graft versus host disease به صورت گسترده
 (۴) همه گزینه‌ها صحیح می‌باشند.
- ۲۱- همه گزینه‌ها در مورد تیموسیت‌های بالغ هنگام خروج از تیموس صحیح هستند به جز:
 (۱) تیموسیت‌های بالغ فاقد CD۱ هستند.
 (۲) سلول‌ها از نظر CD45RA منفی هستند.
 (۳) تیموسیت‌های بالغ فاقد یکی از نشانگرهای CD4 یا CD8 هستند.
 (۴) تیموسیت‌های بالغ فاقد نشانگرهای فعالیت CD38 و CD71 هستند.
- ۲۲- نیگاند طبیعی کدام یک از گیرنده‌های Toll Like لیپوپلی‌ساکارید (LPS) می‌باشند؟
 (۱) TLR۱ (۲) TLR۳ (۳) TLR۴ (۴) TLR۹
- ۲۳- کدام یک از کموکاین‌ها نقش مهمی در پاسخ Th۱ دارند؟
 (۱) CXCL۱، CXCL۲ (۲) CXCL۴، CXCL۵ (۳) CXCL۱۲، CXCL۱۳ (۴) CXCL۹، CXCL۱۰
- ۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر از مشخصات سندروم لنفو پرولیفراتیو اتوایمیون (ALPs) Autoimmune Lymphoproliferative syndrome نمی‌باشد؟
 (۱) لنفوآدنوپاتی مزمن غیر بدخیم
 (۲) نقص آپوپتوزیس لنفوسیت‌ها
 (۳) کاهش استعداد آلوایمونیته و لنفوم
 (۴) با افزایش سن ممکن است بهبودی حاصل شود.
- ۲۵- همه گزینه‌ها در مورد ایمنوکمپلکس صحیح هستند به جز:
 (۱) ایمنوکمپلکس می‌تواند در جریان خون تشکیل و در بافت‌ها رسوب نماید.
 (۲) ایمنوکمپلکس می‌تواند در بافت تشکیل و در همان محل رسوب نماید.
 (۳) آسیب بافتی ناشی از ایمنوکمپلکس می‌تواند به علت فعال شدن کمپلمان باشد.
 (۴) ایمنوکمپلکس فقط در بافت‌هایی استقرار می‌یابد که سلول‌های بافت دارای گیرنده ایمنوکمپلکس باشند.
- ۲۶- کدام یک از سلول‌های زیر به طور طبیعی در خون ملاحظه نمی‌شوند؟
 (۱) آنوزینوفیل (۲) پلاسماسل (۳) دندریتیک سل (۴) لنفوسیت‌های بزرگ گرانوله

- ۲۷- کدام گزینه در مورد کمبود (نقص)، پروتئین CD_3 در سلولهای T، صحیح است؟
 (۱) کمبود CD_3 پی‌آمد سندروم دی جورج می‌باشد.
 (۲) کمبود CD_3 از طریق فعال شدن ZAP-70 به طور جانشینی جبران می‌شود.
 (۳) کمبود CD_3 منجر به نقص توسعه سلولهای T و نقص ایمنی توام (SCID) می‌گردد.
 (۴) در کمبود CD_3 ساختارهای ZAP70 و JAK2 به طور مشترک قادر به رفع مشکل انتقال سیگنال در سلولها می‌باشند.
- ۲۸- کدام گزینه در مورد لیگاند CD_{28} و $B7-2(CD_{8\gamma})$ صحیح است؟
 (۱) CD_{86} و CD_{80} هر دو به عنوان لیگاندهای CD_{28} و CTLA-4 می‌باشند.
 (۲) CD_{86} و CD_{80} لیگاندهای CD_{28} و CTLA-4 نمی‌باشند.
 (۳) CD_{86} لیگاند CTLA-4 و CD_{80} لیگاند CD_{28} می‌باشند.
 (۴) CD_{86} لیگاند CD_{28} و CD_{80} لیگاند CTLA-4 می‌باشند.
- ۲۹- کدام یک از گیرنده‌های FC بر روی سلولهای NK مستقر می‌باشند و سبب القاء کشتندگی توسط سلولهای NK می‌شوند؟
 (۱) $FC\gamma R_I$ (۲) $FC\gamma R_{II}$ (۳) $FC\alpha RI$ (۴) $FC\gamma R_{III}$
- ۳۰- تنظیم پاسخ ایمنی به وسیله سلولهای تنظیمی CD_{25}^+ T با استفاده از افزایش اثر مهارى و یا تعداد Treg ممکن است سبب وقایع زیر شوند به جز:
 (۱) بهبود اتوایمیونیت
 (۲) القاء تولرانس در پیوند
 (۳) بهبود پاسخهای آلرژی
 (۴) بهبود پاسخ نسبت به واکسن‌ها
- ۳۱- پیام انتقالی توسط پیش گیرنده لنفوسیت T در همه موارد ذیل نقش دارد. به جز:
 (۱) باعث بروز بی‌پاسخی (anergy) در سلولهای پیش‌ساز لنفوسیت T می‌گردد.
 (۲) باعث بقاء و تکثیر پیش‌ساز لنفوسیت T (pre-T cell) می‌شود.
 (۳) از ادامه نوترکیبی در مجموعه ژنی زنجیره β جلوگیری می‌کند.
 (۴) باعث تحریک وقوع نوترکیبی در مجموعه ژنی زنجیره α می‌شود.
- ۳۲- نقش ناحیه spacer (حد واسطه توالی‌های هفت تایی و نه تایی) در توالی RSS (Recombination Signal Sequence) چیست؟
 (۱) محل تأثیر آنزیم‌های endonuclease می‌باشد.
 (۲) ناحیه spacer در نوترکیبی قطعات ژنی هیچ نقشی ندارد.
 (۳) باعث نزدیک شدن نواحی V و J به همدیگر جهت انجام نوترکیبی می‌گردد.
 (۴) طول این منطقه در حفظ ترتیب صحیح قرار گرفتن قطعات ژنی در طی نوترکیبی اهمیت دارد.
- ۳۳- همه موارد زیر در تشکیل کمپلکس حمله به غشاء صحیح هستند به جز:
 (۱) اتصال C7 باعث افزایش تمایل اتصال به غشاء سلول می‌گردد.
 (۲) پروتئین S به جزء C8 متصل شده مانع پلی‌مریزه شدن جزء C9 می‌گردد.
 (۳) جزء C9 تشکیل دهنده‌ی اصلی حفره غشایی است.
 (۴) C6 به عنوان گیرنده جزء C7 عمل می‌کند.
- ۳۴- کدام یک از خصوصیات زیر ویژگی اصلی سلولهای کشنده طبیعی (CD56 bright NK cells) می‌باشد؟
 (۱) تولید سایتوکاین
 (۲) لیز سلولهای توموری
 (۳) لیز سلولهای آلوده به ویروس
 (۴) بیان گیرنده FC گاما
- ۳۵- همه اعضاء به عنوان محل تولید سلولهای کشنده طبیعی (NK cells) از پیش‌ساز مربوطه مطرح هستند به جز:
 (۱) طحال (۲) پانکراس (۳) تیموس (۴) کبد
- ۳۶- همه موارد ذیل در مورد سلولهای دندریتیک صحیح هستند به جز:
 (۱) سلولهای نابالغ عرضه‌کننده‌های آنتی‌ژن مناسبی نیستند.
 (۲) با افزایش بلوغ سلول توان فاگوسیتوزی آن نیز افزایش می‌یابد.
 (۳) عرضه آنتی‌ژن توسط سلول دندریتیک در غدد لنفاوی منطقه‌ای صورت می‌گیرد.
 (۴) هر سلول دندریتیک می‌تواند به صورت هم زمان به چندین لنفوسیت T آنتی‌ژن را عرضه کند.
- ۳۷- بیان زنجیره سبک جانشین Surrogate Light Chain تا چه مرحله‌ای از تمایز لنفوسیت B ادامه پیدا می‌کند؟
 (۱) تا مرحله pre-B cell
 (۲) تا مرحله pro-B cell
 (۳) تا به وجود آمدن لنفوسیت B بالغ
 (۴) این زنجیره در تمام مراحل تمایز لنفوسیت B بالغ بیان می‌گردد.

- ۳۸- کدام یک از سلول‌ها به عنوان مخزن داخلی آنتی‌ژن (depot of antigen) عمل می‌کند؟
 (۱) ماکروفاژها (۲) لانگرهانس (۳) دندریتیک بین بافتی (۴) دندریتیک فولیکولی
- ۳۹- همه موارد زیر در مورد لنفوسیت‌های B حاشیه‌ای (marginal zone B cells) صادق هستند به جز:
 (۱) در ایجاد پاسخ‌های کاملاً اختصاصی شرکت می‌کنند.
 (۲) آنتی بادی تولیدی توسط این سلول‌های آفینیتی پایین دارد.
 (۳) فاقد خاصیت خود همانندسازی (Self renewal) هستند.
 (۴) در طحال از لنفوسیت‌های B انتقالی (Transitional B cells) به وجود می‌آیند.
- ۴۰- همه موارد زیر در مورد سلول‌های NKT (NKT cells) صادق هستند به جز:
 (۱) میزان تنوع در گیرنده آنها (TCR) کم است.
 (۲) شاخص‌های سلول NK را در سطح خود بیان می‌کنند.
 (۳) وابسته به عرضه آنتی‌ژن توسط مولکول CD1d هستند.
 (۴) گیرنده آنتی‌ژن (TCR) در این سلول‌ها از نوع گاما، دلتا ($\gamma\delta$) است.
- ۴۱- کدام یک از آنتی‌ژن‌های توموری نقش مهمتری در واکنش‌های ضد تومور دارد؟
 (۱) UTA (۲) TSA (۳) TAA (۴) TATA
- ۴۲- سلول فیبروبلاست در کدام مرحله از تومور نقش ایمنومودولاتوری ضد سرطان دارد؟
 (۱) Stage I (۲) Stage II (۳) Stage III (۴) Stage IV
- ۴۳- پروتئین شوک حرارتی (HSP) در کدام یک از مراحل سرطان به بالاترین مقدار خود می‌رسد؟
 (۱) Stage I (۲) Stage II (۳) Stage IV (۴) Stage III
- ۴۴- کدام یک از سلول‌ها در Immunosurvelance نقش مهم‌تری دارد؟
 (۱) K-Cells (۲) T-Cells (۳) NK-Cells (۴) Macrophages
- ۴۵- پروتئین شوک حرارتی (HSP) در کدام یک از مراحل تومور علیه تومور عمل می‌کند؟
 (۱) Stage I (۲) Stage II (۳) Stage III (۴) Stage IV
- ۴۶- درمان جایگزین سیتوکین برای افزایش سایتوکین‌ها در بدن بیماران مبتلا به سرطان، کدام است؟
 (۱) Gene Thrapy (۲) Cell Thrapy (۳) Herbal Medicine (۴) Transformation of T-cells
- ۴۷- واکسن‌های توصیه شده که بر اساس آنتی‌ژن‌های اختصاصی تومور تولید شده‌اند، کدام‌اند؟
 (۱) ژن درمانی (۲) ژن درمانی و Immunomodulation (۳) Chemotherapy and Genethrapy (۴) همه‌ی گزینه‌ها صحیح هستند.
- ۴۸- واکسن‌های توصیه شده که بر اساس آنتی‌ژن‌های غیراختصاصی تومور تولید شده‌اند، کدام‌اند؟
 (۱) Immunotherapy (۲) Immunoradiotherapy (۳) Immunoradio and chemthrapy (۴) Mature T-Cells
- ۴۹- سلول فیبروبلاست به کدام یک از سلول‌های زیر پیام بقاء بیشتر ارسال می‌دارد؟
 (۱) Naive (۲) Neutrophils (۳) Mature B-Cell (۴) Mature T-Cells
- ۵۰- چه درصدی از Kinetic Immunomodulation بر فعالیت تومور مؤثر است؟ (گزینه صحیح‌تر را انتخاب کنید).
 (۱) زیر ۵۰ (۲) بالاتر از ۵۰ (۳) بین ۲۰ - ۱۰ (۴) بین ۳۰ - ۲۰
- ۵۱- در کدام یک از آنزیم‌های گلوبول قرمز، فلز روی به عنوان کوفاکتور عمل می‌کند؟
 (۱) هگزوکیناز (۲) فسفوفروکیناز (۳) کربنیک انیدراز (۴) گلوکز ۶ - فسفات دهیدروژناز
- ۵۲- کارنی‌تین ترکیبی است که
 (۱) در تمام سلول‌ها تشکیل می‌شود.
 (۲) توسط گاما بوتیروبتائین تجزیه می‌شود.
 (۳) مستقیم از میتوئین آزاد سنتز می‌شود.
 (۴) کبد و کلیه مسیر کامل سنتز آن را دارند.
- ۵۳- اسیدهای آمینه شاخه‌دار:
 (۱) می‌توانند توسط آلانین سنتز شوند.
 (۲) از اسیدهای آمینه عمده‌ای هستند که توسط روده متابولیزه می‌شوند.
 (۳) از اسیدهای آمینه‌ای هستند که در مقادیر زیاد توسط عضلات آزاد می‌شوند.
 (۴) توسط عضلات ترانس آمینه شده، سپس توسط کبد کاتابولیزه می‌شوند.
- ۵۴- نیتریک اکسید سنتاز:
 (۱) در یک بافت سنتز می‌شود و اثرات خود را در بافت‌های دور اعمال می‌کند.
 (۲) هم در انقباض عضلاتی و هم در کنترل سیگنال عصبی نقش دارد.
 (۳) وقتی به پروتئین‌های دیگر متصل می‌شود فعالیتش بیشتر می‌شود.
 (۴) فقط در بافت اندوتلیال در پاسخ به التهاب یافت می‌شود.

- ۵۵- سروتونین و ملاتونین از مشتقات کدام یک از ترکیبات هستند؟
 (۱) پتروزین (۲) تریپتوفان (۳) هیستیدین (۴) فنیل آلانین
- ۵۶- سرولوپلاسمین جزء کدام دسته از پروتئین‌ها است؟
 (۱) (بتا) β - گلوبولین (۲) (گاما) γ - گلوبولین (۳) α_1 - گلوبولین (۴) α_2 - گلوبولین
- ۵۷- کدام یک از ترکیبات زیر اثر مهار فیدبکی بر روی آنزیم HMG-CoA ردوکتاز دارد؟
 (۱) کلسترول (۲) استیل - COA (۳) استواسیتیل - COA (۴) HMG-CoA
- ۵۸- ریبوزیم‌ها (Ribozymes):
 (۱) در پردازش tRNA و RNA ریبوزومی شرکت می‌کنند.
 (۲) عمل آن تنها در پردازش mRNA ها شناخته شده است.
 (۳) پارتیکل‌های ریبونوکلو پروتئینی هستند که در واکنش‌های خودپردازی کمک می‌کنند.
 (۴) هرگونه از ریبونوکلو پروتئین‌ها می‌توانند این خاصیت آنزیمی را داشته باشند.
- ۵۹- کدام یک از عبارت در مورد آنزیم سیکلواکسیژناز صحیح است؟
 (۱) کوآنزیم آن $FADH_2$ است.
 (۲) اسیدلینولیک سوسترای آن است.
 (۳) گلوکوکورتیکوئیدها القاء کننده آن می‌باشد.
 (۴) از اجزای آنزیم پروستاگلاندین G/H سنتاز است.
- ۶۰- سرین پروتئازها:
 (۱) از دسته اگزوپپتیدازها هستند.
 (۲) از دسته آندوپپتیدازها هستند.
 (۳) پیوندهای پپتیدی را هیدرولیز می‌کنند که گروه‌های کربوکسیل سرین دارند.
 (۴) آنزیم‌هایی هستند که جایگاه‌های فعال متعددی برای مولکول‌هایی که حاوی سرین هستند دارا می‌باشند.
- ۶۱- کدام یک از ویتامین‌ها بدون فرآیند فسفریله شدن نیز می‌توانند عمل کنند؟
 (۱) B_2 (۲) B_3 (۳) لیوآمید (۴) پیریدوکسین
- ۶۲- کدام یک از عناصر در فعالیت آنزیم سیتوکروم اکسیداز میتوکندریایی نقش دارد؟
 (۱) Cu (۲) Mg (۳) Mn (۴) Leu
- ۶۳- ویتامین A و مشتقاتش:
 (۱) همچون ویتامین‌ها، تأثیری بر تنظیم بیان ژن ندارند.
 (۲) می‌توانند با اتصال به رسپتورهای رتینوئید بر بیان ژن تأثیر گذارند.
 (۳) می‌توانند به طور مستقیم با موتیف‌های مخصوص لوسین به DNA متصل شوند.
 (۴) می‌توانند با اتصال به گیرنده‌های هورمون تیروئید، در نقش این هورمون عمل کنند.
- ۶۴- فرآیندی که بیشتر کمپلکس‌های رسپتور - هورمون را در برمی‌گیرد شامل کدام مورد است؟
 (۱) تخریب توسط ریبوزیم‌ها (۲) تشکیل مجدد رسپتورهای سطح سلولی
 (۳) فرآیند اندوسیتوز از طریق تشکیل رسپتوزوم (۴) اتصال به پوشش‌های کلاترین و تحویل آن به ریبوزیم‌ها
- ۶۵- کدام یک از ترکیبات در دسته هورمون‌های پپتیدی قرار دارد؟
 (۱) تیروکسین (۲) نورآدرنالین (۳) انکفالین (۴) لوکوترین‌ان‌ها
- ۶۶- کدام روش جداسازی پروتئین‌ها بر اساس اندازه مولکولی استوار است؟
 (۱) الکتروفورز (۲) اولترا سانترینوز (۳) کروماتوگرافی کاغذی (۴) رسوب با سولفات آمونیوم
- ۶۷- ساختار دوم کلاژن، چگونه است؟
 (۱) مارپیچ آلفا (۲) صفحات بتا (۳) پیچش تصادفی (۴) مارپیچ پلی پرولین
- ۶۸- روی (Zn^{2+}) برای فعالیت کدام پروتئین، ضروری است؟
 (۱) سیتوکروم C (۲) گلیکوفورین A (۳) کربنیک انیدراز (۴) تریوز فسفات ایزومراز
- ۶۹- کدام روش برای بررسی ساختار دوم پروتئین‌ها، مناسب‌تر است؟
 (۱) فلورسانس (۲) میکروسکوپ الکترونی (۳) اسپکتروفتومتری UV (۴) دو رنگ‌نمایی دورانی
- ۷۰- کدام ترکیب می‌تواند در غلظت پایین‌تری پروتئین‌ها یا اسیدهای نوکلئیک را غیرطبیعی (دنا توره) کند؟
 (۱) اوره (۲) دترژن‌ها (۳) حلال‌های آلی (۴) گرانیدینیوم کلراید
- ۷۱- دمین‌ها در ساختار یک پروتئین
 (۱) توسط یک ژن بیان می‌شوند.
 (۲) دارای اسیدآمینوهای مشترک و مشابه هستند.
 (۳) ساختار دوم مشابه دارند ولی در ساختار دوم super secondary structure آنها فرق دارد.
 (۴) واحدهای مستقل عملکردی هستند که تا خوردگی آنها به یکدیگر وابسته است.

- ۷۲- آنزیم آسپارات ترانس کاربامو لایلاز با مهار و با فعال می شود.
 (۱) CTP - ATP (۲) ATP - CTP (۳) فسفریل زدایی - فسفریته شدن (۴) آسپارات - کاربامیل فسفات
- ۷۳- آنزیم لاکتات دهیدروژناز
 (۱) لاکتات را احیا و پیرووات تولید می کند.
 (۲) اکسید شدن NADH توسط پیرووات را کاتالیز می کند.
 (۳) NAD^+ و پیرووات را به لاکتات و NADH تبدیل می کند.
 (۴) NADPH را اکسید و آلفا - کتوگلو تارات را به لاکتات تبدیل می کند.
- ۷۴- رف های لیپیدی (Lipid Rafts) ساختارهایی
 (۱) غنی از کلسترول، اسفنگولیپید و گیرنده های مختلف هستند.
 (۲) در ابتدای کشف به نام «ذرات شناور در اسید» نام گذاری شدند.
 (۳) در دتوزن ها به راحتی حل می شوند و فروپاشی غشاء را تسهیل می کنند.
 (۴) ساختارهای پایدار و مقاومی هستند که در تقسیم سلولی در دو طرف غشاء سلول قرار می گیرند.
- ۷۵- NADPH برای فعالیت کدام آنزیم، ضروری است؟
 (۱) انویل کوآردو کتاز (۲) گلو تامات دهیدروژناز (۳) گلیسرول فسفات دهیدروژناز (۴) هیدروکسی آسیل کوآ دهیدروژناز
- ۷۶- فعالیت کدام انتقال دهنده گلوکز به انسولین وابسته است؟
 (۱) GLUT2 (۲) GLUT3 (۳) GLUT4 (۴) GLUT5
- ۷۷- فعال کننده پروتئین کیناز A، کدام است؟
 (۱) NO (۲) Ca^{2+} (۳) CGMP (۴) CAMP
- ۷۸- در اثر کاتابولیسم تا مرحله نهایی (تولید CO_2 و آب) انرژی بیشتری در مقایسه با (با تعداد کربن یکسان) تولید می گردد.
 (۱) نوکلئوتید - قند (۲) اسید چرب - قند (۳) قند - اسید آمینه (۴) اسید آمینه - اسید چرب
- ۷۹- سیالیت غشاء در شرایط فیزیولوژیک بدن انسان، به کدام عامل ارتباط ندارد؟
 (۱) دما (۲) غلظت کلسترول (۳) طول زنجیره اسید چرب (۴) تعداد پیوندهای دوگانه در فسفولیپیدها
- ۸۰- کدام ساختار، چپ گرد است؟
 (۱) ADNA (۲) BDNA (۳) HDNA (۴) ZDNA
- ۸۱- SpoII چه نوع آنزیمی است و در چه مکانیسمی مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) ریکامینیز و در نو ترکیبی (۲) توپوایزومراز و در نو ترکیبی (۳) ریکامینیز و در همانندسازی (۴) توپوایزومراز و در اسپورولاسیون
- ۸۲- سیستم RecBCD باکتریایی توسط چه توالی القاء می گردد؟
 (۱) att (۲) cos (۳) chi (۴) dif
- ۸۳- در شروع نسخه برداری جهت آوردن RNA پلیمراز II به ناحیه پرموتری چه فاکتوری به آن متصل می گردد؟
 (۱) $TF_{II}B$ (۲) $TF_{II}E$ (۳) $TF_{II}F$ (۴) $TF_{II}H$
- ۸۴- منشاء همانندسازی باکتری چیست و چند جفت باز می باشد؟
 (۱) $oriS$ - ۱۶۵ (۲) $oriL$ - ۲۴۵ (۳) $oriC$ - ۲۴۵ (۴) $oriE$ - ۲۶۵
- ۸۵- در فاز لامبدا، زن های Late توسط چه پرموتری بیان می گردند و پرموتر مابین چه ژن هایی قرار دارد؟
 (۱) Q و $N - P_L$ (۲) Q و $S' - P_R$ (۳) Q و $N - P_L'$ (۴) Q و $S - P_R'$
- ۸۶- کدام یک از موتوسیون ها باعث انکوژن شدن پروتئین P^{53} می گردد؟
 (۱) non-sense (۲) missense (۳) deletion (۴) Frameshift
- ۸۷- kirromycin مهار کننده چه فاکتور ترجمه پروتئین ها می باشد؟
 (۱) EF-TU (۲) EF-TS (۳) GEF (۴) IF-3
- ۸۸- از فاکتورهای آغاز ترجمه پروتئین ها کدام یک به tRNA متصل می گردد؟
 (۱) IF-1 (۲) IF-2 (۳) IF-3 (۴) EF-TO
- ۸۹- سرعت همانندسازی ژنوم باکتری چند نوکلئوتید در ثانیه است؟
 (۱) ۱۵ (۲) ۵۰ (۳) ۸۰۰ (۴) ۱۵۰۰
- ۹۰- کدام یک از توالی های زیر Cis-acting element نیست؟
 (۱) ORF (۲) Origin (۳) enhancer (۴) promotor

- ۹۱- سازگاری پلاسמיד $COLE_1$ توسط کدام عوامل انجام می‌پذیرد؟
 (۱) RNA پرایمر و پروتئین TVS
 (۲) RNA پرایمر و پروتئین Rom
 (۳) RNAI و پروتئین TUS
 (۴) RNAI و پروتئین Rom
- ۹۲- کدام روش جهت بررسی سرتاسر ژنوم (Genome wide) مناسب نیست؟
 (۱) array CGH
 (۲) ChIp-seq
 (۳) ChIp-on-chip
 (۴) Sanger Sequencing
- ۹۳- کدام یک از راه‌های ایجاد انکلوژن‌ها نمی‌باشد؟
 (۱) جهش نقطه‌ای misense
 (۲) جهش نقطه‌ای nonsense در اگزون اول
 (۳) موتاسیون در پروموتور انکلوژن‌ها
 (۴) جابه‌جایی به لکوس زنجیره سنگین ایمونو گلوبولین‌ها
- ۹۴- در ژنوم هسته‌ای انسانی کدام آرایش فعال نمی‌باشد؟
 (۱) استیلایسیون هستون‌ها
 (۲) د استیلایسیون هستون H_3
 (۳) متیلایسیون لیزین ۴ از هستون H_3
 (۴) متیلایسیون لیزین ۳۶ از هستون H_3
- ۹۵- کدام گزینه عموماً در سرطان‌ها، صحیح است؟
 (۱) متیلایسیون غیراختصاصی و هیپومتیلایسیون ژن‌های سرکوبگر تومور
 (۲) متیلایسیون غیراختصاصی و هیپومتیلایسیون ژن‌های پروتوآنکوژن
 (۳) هیپومتیلایسیون غیراختصاصی و متیلایسیون اختصاصی ژن‌های سرکوبگر تومور
 (۴) هیپومتیلایسیون غیراختصاصی و متیلایسیون اختصاصی ژن‌های پروتوآنکوژن
- ۹۶- توالی‌های چند شکلی در ژنوم انسان:
 (۱) جهت mapping، می‌توانند استفاده شوند.
 (۲) در نقشه‌کشی فیزیکی ژنوم انسان استفاده شده‌اند.
 (۳) در کل ژنوم انسان حدود 10^5 پلی‌مرفیسم وجود دارد.
 (۴) به صورت طبیعی وجود دارند و هیچ ارتباطی با بیماری‌های انسانی ندارند.
- ۹۷- همه‌ی گزینه‌ها در مورد DNA از نوع Satellite صحیح هستند به جز:
 (۱) از اجزاء اصلی سانترومرها می‌باشند.
 (۲) در هتروکروماتین‌ها بیشتر دیده می‌شوند.
 (۳) توسط تکنیک MLPA قابل شناسایی می‌باشند.
 (۴) Minisatellite ها در fingerprinting استفاده می‌شوند.
- ۹۸- کدام گزینه در مورد جهش‌های دینامیک صحیح نمی‌باشد؟
 (۱) فقط در قسمت کدینگ ژن‌ها، بیماری‌زا می‌باشند.
 (۲) نوعی اشکال میکروساتلایت بیماری‌زا می‌باشند.
 (۳) ناشی از ناپایداری سکانس‌های تکراری می‌باشند.
 (۴) همراه با anticipation می‌باشند.
- ۹۹- اثر غالب منفی (dominant negative) چیست؟
 (۱) وقتی ژن سالم مغلوب باشد.
 (۲) وقتی اثر منفی فرآورده ژن به صورت غالب منتقل شود.
 (۳) وقتی فرآورده ژن در عملکرد فرآورده طبیعی تداخل ایجاد کند.
 (۴) وقتی عامل بیماری‌زا به صورت وابسته به X غالب منتقل شود.
- ۱۰۰- کدام یک از تغییرات به صورت گسترده در شناسایی جایگاه ژن‌های سرکوبگر تومور استفاده شده است؟
 (۱) LOH
 (۲) جهش‌های هم معنی
 (۳) جهش‌های missense
 (۴) هیچ‌کدام