

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْ نِيْ بِنُوْرِ الْفَهْمِ
اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَانْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ
بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بکشای بر مادرهای رحمت را و بکستران کنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله ی مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی، غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه ی این عمل نادرست، موجب رواج بی اعتمادی در جامعه و بروز پی آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می گردد.



ماطرا حان

بانک سوالات تالیفی

ابوالعباس ۲۰۲۲

«همراه با پاسخنامه تشریحی»

مؤلفین:

فرزاد نصری

نفیسه بهران‌وند

زیر نظر:

دکتر احمد خلیلی

«متخصص ایمونولوژی بالینی و دبیر کمیته علمی انجمن دیابت کشور»

سرشناسه	نصری، فرزاد، ۱۳۶۹ - Nasri, Farzad
عنوان و نام پدیدآور	AGK : ماطر اchan بانک سوالات تالیفی ابوالعباس ۲۰۲۲ «همراه با پاسخنامه تشریحی» / مولفین فرزاد نصری، نفیسه بهرانوند؛ زیر نظر احمد خلیلی.
مشخصات نشر	تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.
مشخصات ظاهری	۳۰۶ ص.: مصور، جدول؛ ۲۹×۲۲ س.م.
فروست	انتشارات آناهید گستر خلیلی؛ ۵۹۸۵.
شابک	978-622-4744-67-8
یادداشت	سوالات کتاب حاضر برگرفته از کتاب "Cellular and molecular immunology, 10th. Ed, 2022" تالیف ابولک عباس، اندرو. اچ لیچمن، شیو پیلائی است.
یادداشت	چاپ قبلی: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۲ (۲۷۷ ص.).
عنوان گسترده	آجی کا ماطر اchan بانک سوالات تالیفی ابوالعباس ۲۰۲۲ «همراه با پاسخنامه تشریحی».
موضوع	ایمنی سلولی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Cellular immunity -- Examination, questions, etc (Higher) ایمنی‌شناسی مولکولی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Molecular immunology -- Examination, questions, etc (Higher)
شناسه افزوده	بهرانوند، نفیسه، ۱۳۷۴ -
شناسه افزوده	خلیلی، احمد، ۱۳۵۴ -
شناسه افزوده	عباس، ابولک. / Abbas, Abul K.
شناسه افزوده	لیچمن، اندرو اچ. / Lichtman, Andrew H.
شناسه افزوده	پیلائی، شیو. / Pillai, Shiv.
رده‌بندی کنگره	QR۱۸۵/۵ :
رده‌بندی دیویی	۶۱۶/۰۷۹ :
شماره کتابشناسی ملی	۱۰۰۰۵۹۰۲ :



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام کتاب: AGK ماطر اchan بانک سوالات تالیفی ابوالعباس ۲۰۲۲ «همراه با پاسخنامه تشریحی»

مؤلفین: فرزاد نصری . نفیسه بهرانوند

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: دوم . ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر

بهاء: ۴۸۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

مرکز پخش: ضلع جنوب غربی میدان انقلاب . جنب بانک پارسیان . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: ۰۹۹۰۲۱۰۵۲۹۲

مرکز فروش: ۰۲۱۶۶۵۶۹۲۱۶

 agkpublisher@gmail.com



www.agkins.com

طایفه سخن مؤلف:

کتاب ایمونولوژی سلولی مولکولی ابوالعباس به عنوان یکی از منابع اصلی در کنکورهای ارشد و دکتری وزارت بهداشت و همچنین کنکور لیسانس به پزشکی مورد استفاده قرار می گیرد؛ از این رو نیاز است که دانشجویان علاوه بر یادگیری ایمونولوژی طبق تدریس سر فصل های کلاسی، با ادبیات این کتاب نیز آشنا باشند. در کتاب قبلی تحت عنوان گنجینه نکات ابوالعباس تلاش شد تا نکات چکیده این کتاب دسته بندی شود؛ اما بسیاری از دانشجویان ممکن بود به نکات با اهمیت آن توجه کافی نداشته باشند به همین جهت، مجموعه کتاب تست تالیفی ابوالعباس با نزدیک به ۱۰۰۰ تست تالیفی تهیه شد تا با شیوه یادگیری تست محور توجه خواننده به نکات ریز جلب شده و طبقه بندی و یادگیری اطلاعات در ذهن مخاطب بهتر صورت گیرد. به نظر اینجانب، خواننده بهتر است سعی در یادگیری نکات این کتاب به صورت خودآموز داشته باشد. نه این که از آن به عنوان یک معیار جهت سنجش یادگیری استفاده کند.

تالیف و تایپ این کتاب با توجه به تعدد کلاس ها در این زمان نیازمند تلاش شبانه روزی چند ماهه بوده و امیدوارم مورد قبول شما سروران گرامی قرار گیرد و اگر چنانچه ایرادی در این کتاب بود پیشاپیش پوزش ما را پذیرا باشید و نظرات گرانبهایتان را از طریق آدرس ایمیل Farzadnasri88@yahoo.com با ما در میان بگذارید.

از همراهی و همدلی همسرم جهت تالیف این کتاب تشکر می کنم که اگر صبورانه در کنار من نبود نگارش این کتاب قطعا در این زمان کوتاه ممکن نبود.

و در نهایت آن چیزی که امروز هستم و در آینده خواهم بود نتیجه ی مهربانی و پشتیبانی پدر و مادر است که درپیشگاه خداوند از این نعمت سر تعظیم فرود می آورم.

از استاد گرانقدر جناب آقای دکتر خلیلی تشکر می کنم که همیشه مشابه یک پدر دلسوز پشتیبان بنده بوده اند.

با احترام

فرزاد نصری

(مدرس و مشاور ایمونولوژی)



فصل اول: خصوصیات و مروری بر پاسخ‌های سیستم ایمنی

سوالات	۹
پاسخنامه تشریحی	۱۱

فصل دوم: سلول‌ها و بافت‌های سیستم ایمنی

سوالات	۱۴
پاسخنامه تشریحی	۲۳

فصل سوم: گردش لوکوسیتی و مهاجرت به بافت‌ها

سوالات	۳۷
پاسخنامه تشریحی	۴۰

فصل چهارم: ایمنی ذاتی

سوالات	۴۵
پاسخنامه تشریحی	۴۹

فصل پنجم: آنتی‌بادی و آنتی‌ژن

سوالات	۶۰
پاسخنامه تشریحی	۶۳

فصل ششم: مولکول‌های کمپلکس سازگاری نسجی اصلی و عرضه آنتی‌ژن به لنفوسیت‌های T

سوالات	۶۸
پاسخنامه تشریحی	۷۲

فصل هفتم: رسپتورهای ایمنی و انتقال سیگنال

سوالات	۸۱
پاسخنامه تشریحی	۸۲

فصل هشتم: تکامل لنفوسیت‌ها و بازآرایی رسپتورهای آنتی‌ژن

سوال‌ات ۸۶

پاسخنامه تشریحی ۹۱

فصل نهم: فعال شدن لنفوسیت T

سوال‌ات ۹۸

پاسخنامه تشریحی ۱۰۱

فصل دهم: تمایز و عملکرد سلول‌های T CD4+ اجرایی

سوال‌ات ۱۰۷

پاسخنامه تشریحی ۱۱۱

فصل یازدهم: تمایز و عملکرد سلول‌های T اجرایی CD8+

سوال‌ات ۱۲۰

پاسخنامه تشریحی ۱۲۲

فصل دوازدهم: فعال شدن سلول B و تولید آنتی‌بادی

سوال‌ات ۱۲۶

پاسخنامه تشریحی ۱۲۸

فصل سیزدهم: مکانیسم‌های اجرایی ایمنی هومورال

سوال‌ات ۱۳۲

پاسخنامه تشریحی ۱۳۵

فصل چهاردهم: ایمنی تخصص یافته در سدهای اپی‌تلیال و بافت‌های مصون از پاسخ‌های ایمنی

سوال‌ات ۱۴۱

پاسخنامه تشریحی ۱۴۶

فهرست مطالب

صفحه

فصل و عنوان



فصل پانزدهم: تحمل ایمونولوژیک و خودایمنی

سوالات ۱۶۱

پاسخنامه تشریحی ۱۶۷

فصل شانزدهم: ایمنی در برابر میکروب‌ها

سوالات ۱۷۸

پاسخنامه تشریحی ۱۸۴

فصل هفدهم: ایمونولوژی پیوند

سوالات ۱۹۹

پاسخنامه تشریحی ۲۰۳

فصل هجدهم: ایمنی در برابر تومورها

سوالات ۲۱۲

پاسخنامه تشریحی ۲۱۶

فصل نوزدهم: اختلالات ازدیاد حساسیت

سوالات ۲۲۶

پاسخنامه تشریحی ۲۳۰

فصل بیستم: آلرژی

سوالات ۲۴۱

پاسخنامه تشریحی ۲۴۵

فصل بیست و یکم: نقایص ایمنی مادرزادی و اکتسابی

سوالات ۲۵۵

پاسخنامه تشریحی ۲۶۳

فصل بیست و دوم: سرولوژی

سوالات ۲۷۸

پاسخنامه تشریحی ۲۸۶

خصوصیات و مروری بر پاسخ‌های سیستم ایمنی

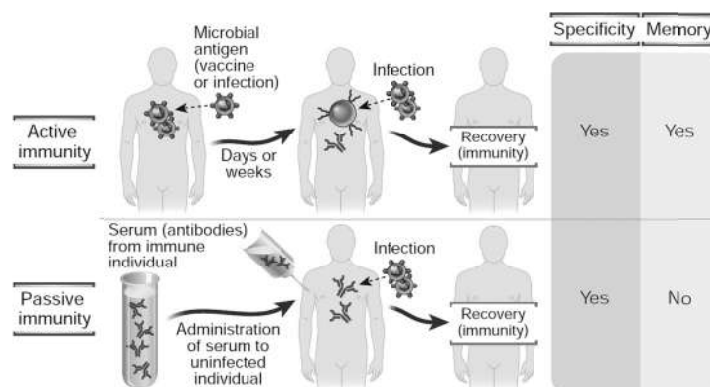
۱. همه موارد زیر ایمنی غیرفعال است به جز:
 - (۱) استفاده از آنتی‌بادی درمانی مونوکلونال
 - (۲) انتقال آنتی‌بادی از بدن مادر به جنین
 - (۳) تزریق اپی‌توپ‌های ایمونوژن کرونا ویروس
 - (۴) استفاده از آنتی‌بادی حاصل از حیوان ایمنی شده به عنوان آنتی‌توکسین
۲. ایمنی ذاتی و اکتسابی در کدام یک مشترک هستند؟
 - (۱) عدم واکنش به خود
 - (۲) خاطره
 - (۳) تنوع
 - (۴) اختصاصیت
۳. از جمله اجزای ایمنی ذاتی نمی‌باشد؟
 - (۱) ILCها
 - (۲) B1 سل‌ها
 - (۳) کمپلمان
 - (۴) پوست
۴. ایمنی ذاتی شامل کدام یک می‌شود؟
 - (۱) عدم واکنش به خود
 - (۲) خاطره
 - (۳) تنوع
 - (۴) اختصاصیت
۵. پاسخ ثانویه (خاطره) به یک آنتی‌ژن شامل همه موارد زیر می‌شود به جز:
 - (۱) پاسخ شدیدتر
 - (۲) پاسخ غالباً از نوع IgM
 - (۳) ایجاد سریع ایمنی محافظتی
 - (۴) نیمه عمر بالای سلول‌های تولیدی
۶. تخصصی‌ترین سلول‌های عرضه‌کننده آنتی‌ژن هستند؟
 - (۱) MQ
 - (۲) DC
 - (۳) B سل
 - (۴) T سل
۷. Contraction در طول پاسخ ایمنی به چه معنا است؟
 - (۱) ایجاد سلول‌های افکتور جهت پاسخ به آنتی‌ژن
 - (۲) فراخوانی سلول‌های ایمنی به محل عفونت
 - (۳) کاهش پاسخ ایمنی پس از حذف آنتی‌ژن
 - (۴) افزایش تولید سلول‌های خاطره

خصوصیات و مروری بر پاسخ‌های سیستم ایمنی

۱

۱. گزینه (۳)

یکی از مکانیسم‌های درمانی، انتقال غیرفعال آنتی‌بادی‌ها (نه لنفوسیت‌ها)، می‌باشد که این عمل به‌طور روتین انجام می‌شود. در دوران بارداری نیز آنتی‌بادی‌ها به‌طور طبیعی از مادر به جنین منتقل می‌شوند که جزئی از ایمنی غیرفعال است ایمن‌سازی غیرفعال علیه توکسین‌ها، توسط آنتی‌بادی‌های حاصل از حیوانات ایمن شده، روش درمانی مؤثری برای عفونت‌های بالقوه کشنده، نظیر هاری (Rabies) و مارگزیدگی می‌باشد.



ایمنی فعال و غیرفعال. ایمنی فعال از طریق پاسخ میزبان به یک میکروب یا آنتی‌ژن ایجاد می‌شود، در حالی که ایمنی غیرفعال از انتقال انتخابی آنتی‌بادی یا لنفوسیت‌های T اختصاصی میکروب ایجاد می‌شود. هر دو شکل ایمنی باعث مقاومت بیمار به عفونت می‌شوند و برای آنتی‌ژن میکروبی اختصاصی هستند، اما فقط پاسخ ایمنی فعال، خاطره ایمنولوژیک ایجاد می‌نماید. انتقال غیرفعال آنتی‌بادی، در طی بارداری (از مادر به جنین) اتفاق می‌افتد و تزریق آنتی‌بادی‌ها به صورت درمانی، برای ایجاد ایمنی حادتی غیرفعال سریع در برابر توکسین‌های کشنده مورد استفاده قرار می‌گیرد. لنفوسیت‌ها تنها بین حیواناتی که از لحاظ ژنتیکی یکسان هستند می‌توانند منتقل شوند. در انسان‌ها لنفوسیت‌های یک فرد دیگر بیگانه شناسایی شده و رد می‌شوند.

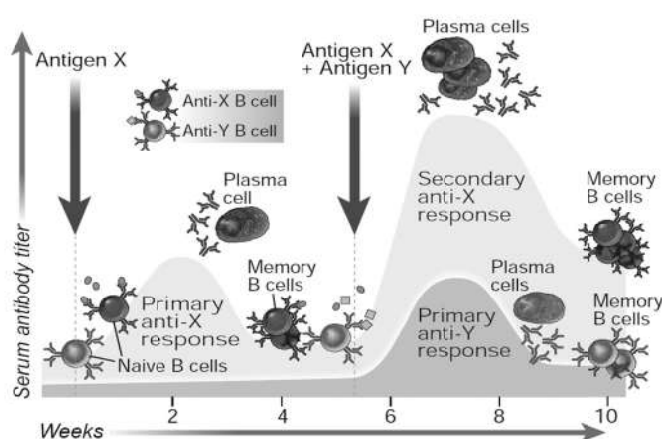
پاسخنامه تشریحی فصل اول

۲. گزینه (۱)
۳. گزینه (۲)
۴. گزینه (۱)

جدول ۱-۱. خصوصیات ایمنی ذاتی و اختصاصی

مشخصات	ذاتی	اختصاصی
اختصاصیت (Specificity)	برای مولکول‌های مشترک در بین گروهی از میکروب‌های تولید شده به‌وسیله سلول‌های آسیب دیده میزبان	برای Agها میکروبی و غیرمیکروبی
تنوع (Diversity)	محدود: مولکول‌های شناساگری که به‌وسیله ژن‌های به ارث رسیده (ژوم‌لاین) بیان می‌شوند	بسیار زیاد: ژن‌های رسپتورها از طریق بازآرایی سوماتیک قطعات ژنی در لنفوسیت‌ها تولید می‌شوند.
خاطره (Memory)	ندارد یا محدود	دارد
عدم واکنش به خود (Nonreactivity to self)	دارد	دارد
اجزاء		
سدهای سلولی و شیمیایی	پوست، اپی‌تلیوم مخاط؛ مولکول‌های ضد میکروبی	لنفوسیت‌های موجود در اپی‌تلیوم؛ Abهای ترشح شده در سطوح اپی‌تلیال
پروتئین‌های خون	کمپلمان، لکتین‌های مختلف و آگلوتینین‌ها	Abها
سلول‌ها	فագوسیت‌ها (MQ، Neu، DC، NK، Mast)، ILCها، Cellها	لنفوسیت‌ها

۵. گزینه (۲)



ویژگی، خاطره و خودمحدود شوندگی پاسخ ایمنی آداپتیو. آنتی‌ژن X و Y کلون‌های متفاوتی از سلول‌های B را فعال کرده و تولید آنتی‌بادی‌های مختلف را القا می‌کنند (ویژگی). پاسخ ثانویه در برابر آنتی‌ژن X سریع‌تر و شدیدتر از پاسخ اولیه است (خاطره). بعد از هر ایمونیزاسیون، میزان آنتی‌بادی با گذشت زمان کاهش می‌یابد (خودمحدود شوندگی، پدیده‌ای که سبب حفظ هموستاز می‌گردد). این خصوصیات در ایمنی با واسطه T سل نیز مشاهده می‌گردد.

۱. سلول‌های DC برداشت‌کننده آنتی‌ژن از چه طریق خود را به غدد لنفاوری می‌رسانند؟
 - (۱) رگ لنفی آوران
 - (۲) خون
 - (۳) HEV
 - (۴) مجرای توراسیک
۲. سلول‌های بکر از چه طریقی خود را از ارگان اولیه به ارگان ثانویه می‌رسانند؟
 - (۱) جریان لنف
 - (۲) جریان خون
 - (۳) تولید از سلول‌های پیش‌ساز در ارگان‌های ثانویه
 - (۴) از طریق مجراهای FRC
۳. بیش‌ترین جمعیت سلول‌های WBC در خون به چه سلولی اختصاص دارد؟
 - (۱) لنفوسیت‌ها
 - (۲) نوتروفیل‌ها
 - (۳) بازوفیل‌ها
 - (۴) مونوسیت‌ها
۴. چند درصد از گلبول‌های سفید بدن را لنفوسیت‌ها تشکیل می‌دهند؟
 - (۱) ۵ تا ۱۰ درصد
 - (۲) ۲۰ تا ۴۰ درصد
 - (۳) ۱ تا ۲ درصد
 - (۴) بیش از ۷۰ درصد
۵. فراوان‌ترین جمعیت گلبول‌های سفید در گردش و اصلی‌ترین سلول در التهاب حاد کدام است؟
 - (۱) بازوفیل
 - (۲) ماست سل
 - (۳) ماکروفاژ
 - (۴) نوتروفیل
۶. کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد گرانول‌های نوتروفیل صحیح است؟
 - (۱) تنها به واسطه رنگ‌هایی نظیر هماتوکسیلین رنگ‌آمیزی می‌شود.
 - (۲) به مقدار زیادی با رنگ‌های اسیدی نظیر اتوزین رنگ می‌گیرند.
 - (۳) تمایل به رنگ‌آمیزی به رنگ‌های اسیدی و بازی را ندارد.
 - (۴) به میزان زیاد با رنگ‌های اسیدی و بازی رنگ می‌گیرند.

۱. گزینه (۱)

دندرتیک سل‌ها پس از برداشت آنتی‌ژن از طریق رگ‌های لنفی آوران خود را به غدد لنفاوی می‌رسانند.

۲. گزینه (۲)

سلول‌ها، اندام‌ها و بافت‌های سیستم ایمنی در همه جای بدن وجود دارند اندام‌های سیستم ایمنی را از نظر عملکرد می‌توان به دو گروه اصلی طبقه‌بندی کرد اندام‌های لنفاوی اولیه که ریز محیط مناسبی را برای تشکیل و بلوغ لنفوسیت‌ها ایجاد می‌کنند و اندام‌های لنفاوی ثانویه که آنتی‌ژن را معمولاً در بافت‌های مجاور یا فضاهای عروقی به دام انداخته و محل‌هایی را برای واکنش لنفوسیت‌های بالغ با Ag فراهم می‌کنند اعضای لنفاوی اولیه و ثانویه به واسطه عروق خونی و لنفی با یکدیگر در ارتباط هستند. سلول‌های بکر از طرق عروق خونی خود را به ارگان‌های ثانویه می‌رسانند.

۳. گزینه (۲)

نوتروفیل‌ها ۴۰ تا ۶۰ درصد از WBC را می‌باشند.

۴. گزینه (۲)

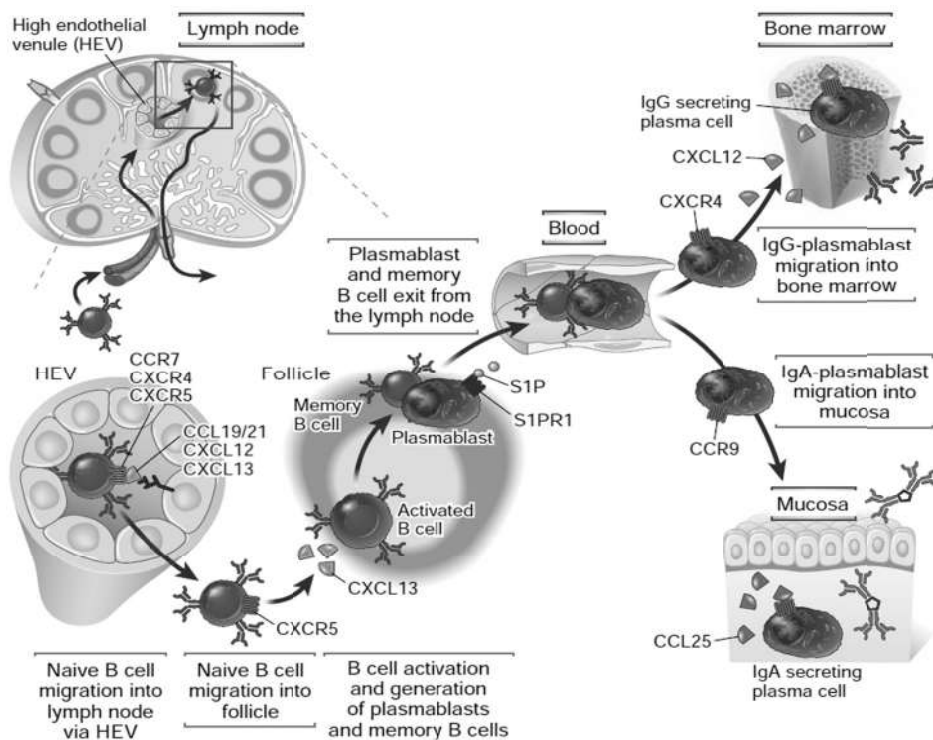
جدول ۱-۲. تعداد طبیعی سلول‌های خونی

	Mean Number (per mm ³)	Normal Range
White blood cells (leukocytes)	7400	4500–11,000/mm ³
Neutrophils	4400	40%–60%
Eosinophils	200	1%–4%
Basophils	40	<1%
Lymphocytes	2500	20%–40%
Monocytes	300	2%–8%

۵. گزینه (۴)

۶. گزینه (۳)

۷. گزینه (۴)



شکل ۳-۸. مهاجرت سلول‌های B. سلول‌های B بکر از طریق وریدچه‌های با اندوتلیوم بلند (HEV) به گره‌های لنفاوی و بافت‌های لنفاوی وابسته به مخاط وارد می‌شوند. سپس به فولیکول‌ها مهاجرت کرده فعال و به سلول‌های تولیدکننده آنتی‌بادی متمایز می‌شوند. برخی از آن‌ها پلاسمابلاست‌هایی هستند که به جریان خون وارد می‌شوند و به مغز استخوان و بافت‌های مخاطی، جایی که تمایز کامل به پلاسماسل رخ می‌دهد، مهاجرت می‌کنند. پلاسماسل‌های تولیدکننده IgG ممکن است در هر بافت لنفوئیدی تولید گردند. پلاسماسل‌های تولیدکننده IgA عمدتاً در گره‌های لنفاوی مزانتر یا بافت‌های لنفاوی وابسته به مخاط تولید می‌شوند و در بافت‌های مخاطی لانه‌گزینی می‌کنند. سایر سلول‌های B که وارد فولیکول‌ها می‌شوند به سلول‌های B خاطره تمایز می‌یابند، برخی از آن‌ها وارد جریان خون می‌شوند. رسپتورهای کموکاینی و کموکاین‌های دخیل در این مراحل نشان داده شده‌اند. همچنین، مولکول‌های چسبان در مهاجرت از HEV و عروق خونی به درون بافت‌ها دخالت دارند.

پلاسماسل‌های ترشح‌کننده IgG لانه‌گزین در مغز استخوان، VLA-4 و CXCR-4 را بارز می‌کنند که به ترتیب به VCAM-1 و CXCL12 بارز شده روی سلول‌های اندوتلیال سینوزوئیدی مغز استخوان متصل می‌شوند. برعکس، پلاسماسل‌های ترشح‌کننده IgA لانه‌گزینی در مخاط $\alpha 4\beta 7$ و CCR-9 را بارز می‌کنند که به ترتیب به MadCAM-1 و CCL25 متصل می‌شوند که روی سلول‌های اندوتلیال مخاطی بارز می‌گردند. سلول‌های B ترشح‌کننده IgG نیز به مناطق التهاب مزمن در بافت‌های مختلف فراخوانده می‌شوند و این الگوی لانه‌گزینی می‌تواند به بیان CXCR3 و VLA4 روی این سلول‌های B و اتصال آن‌ها به CXCL9، CXCL10 و VCAM-1 نسبت داده شود که معمولاً روی سطح اندوتلیال در محل‌های التهابی مزمن یافت می‌شوند.

۱. در ارتباط با TLR ها کدام صحیح است؟
 - (۱) ۰ نوع مختلف در انسان وجود دارد.
 - (۲) در موش تعداد آن ها ۱۲ نوع است.
 - (۳) موش ها فاقد TLR₁₀ می باشند.
 - (۴) همه موارد
۲. همه گزینه های زیر در شناسایی لیپوتیکوئیک اسید نقش دارند به جز:

TLR ₂ (۱)	TLR ₅ (۲)	TLR ₆ (۳)	CD ₃₆ (۴)
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------
۳. کدام سایتوکاین از مسیر سیگنالینگ TLR ها استفاده نمی کند؟

IL-33 (۱)	IL-1 (۲)	IL-12 (۳)	IL-18 (۴)
-----------	----------	-----------	-----------
۴. HSP ها به کدام TLR متصل می شوند؟

TLR ₂ (۱)	TLR ₃ (۲)	TLR ₄ (۳)	TLR ₅ (۴)
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------
۵. HMGB-1 (high-mobility group box1) به کدام TLR متصل می شوند؟

TLR ₂ (۱)	TLR ₃ (۲)	TLR ₄ (۳)	TLR ₅ (۴)
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------
۶. CD14 و MD-2 با کدام TLR می توانند همراه شوند؟

TLR ₂ (۱)	TLR ₃ (۲)	TLR ₄ (۳)	(۴) همه موارد
----------------------	----------------------	----------------------	---------------
۷. توانایی شناسایی لیپوپپتیدهای مختلف از جمله عملکردهای کدام یک می باشد؟

TLR ₂ / TLR ₂ (۱)	TLR ₁ / TLR ₂ (۲)
TLR ₆ / TLR ₂ (۳)	TLR ₄ / TLR ₄ (۴)
۸. کدام TLR علاوه بر ویروس ها توانایی ایجاد پاسخ بر ضدباکتری ها و قارچ ها را نیز دارد؟

TLR ₃ (۱)	TLR ₇ (۲)	TLR ₈ (۳)	TLR ₉ (۴)
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------
۹. پلی مرفیسم در NOD2 با کدام بیماری در ارتباط است؟

لوپوس (۱)	کرون (۲)	شوگر (۳)	MS (۴)
-----------	----------	----------	--------
۱۰. دومن اجرایی رسپتور NLRB کدام است؟

BIR (۱)	CARD (۲)	PYD (۳)	TA (۴)
---------	----------	---------	--------

۱. گزینه (۴)

۱۰ نوع مختلف عملکردی TLR در انسان وجود دارد که TLR_1 تا TLR_{10} نامیده می‌شوند موش دارای TLR_1 تا TLR_9 هومولوگ انسان است به علاوه یه نوع TLR دیگر (TLR_{11} ، TLR_{12} ، TLR_{13}) را نیز بارز می‌کنند اما TLR_{10} را بیان نمی‌کنند. عملکرد TLR_{10} کمتر شناخته شده است.

۲. گزینه (۲)

۳. گزینه (۳)

TLRها حاوی یک دومین رسپتور TIR (TOLL/IL-1) در دم سیتوپلاسمی‌شان هستند که برای سیگنال‌رسانی ضروری است. دومین‌های TIR در دم‌های سیتوپلاسمی رسپتورهای سایتوکاین‌های IL-1، IL-18 و IL-33 نیز وجود دارند.

۴. گزینه (۳)

۵. گزینه (۱)

۶. گزینه (۴)

TLRها در پاسخ علیه مولکول‌های اندوژنی که بیان یا محل آن‌ها نشان‌دهنده آسیب سلولی است نیز دخالت دارند. مثال‌هایی از مولکول‌های میزبان که با TLRها واکنش نشان می‌دهند، یکی شامل پروتئین‌های شوک حرارتی (HSP) است که چاپرون‌های (نگهبان) القاشده در پاسخ به انواع استرس‌های سلولی هستند و به TLR_4 متصل می‌شود، و دیگری HMGB1 (high-mobility group box1) است که یک پروتئین فراوان متصل‌شونده به DNA است و در نسخه‌برداری و ترمیم DNA دخیل است و به TLR_2 متصل می‌شود. هر دو HSPها و HMGB1 پروتئین‌های طبیعی داخل سلولی هستند اما ممکن است زمانی که از سلول‌های آسیب دیده یا در حال مرگ آزاد می‌شوند، خارج سلولی شوند. این مولکول‌ها از محله‌ای خارج سلولی خود سیگنال‌دهی TLR_2 و TLR_4 را در سلول‌های دندریتیک، ماکروفاژها و سایر سلول‌ها فعال می‌کنند. در مورد TLR_4 که به LPS پاسخ می‌دهد. ابتدا LPS به پروتئین محلول اتصال یابنده به LPS در خون و مایع خارج سلولی متصل می‌شود و این کمپلکس انتقال LPS به سطح سلول‌های پاسخ‌دهنده را تسهیل می‌کند. یک پروتئین خارج سلولی به نام MD2 (myeloid Differentiation protein) به جزئی به نام لیپید A از LPS متصل شده و یک کمپلکس را تشکیل می‌دهد که با TLR_4 واکنش می‌دهد. و سیگنال‌دهی را آغاز می‌نماید. پروتئین دیگری نیز به نام CD_{14} برای سیگنال‌دهی مؤثر القا شده توسط LPS مورد نیاز است. CD_{14} به وسیله اغلب سلول‌ها (به جز سلول‌های اندوتلیال) به‌عنوان یک پروتئین محلول یا یک پروتئین غشایی متصل به گلیکوفسفاتی‌دیل اینوزیتول بیان می‌شود. هر دو مولکول CD_{14} و MD 2 می‌توانند با سایر TLRها نیز همراه شوند.

رسپتورهای ایمنی و انتقال سیگنال

۱. همه رسپتورهای زیر از مسیر سیگنال‌رسانی شبه پریونی استفاده می‌کنند به جز:
 - (۱) RIG
 - (۲) DAI
 - (۳) MDA5
 - (۴) NLRP3
۲. دومین انتقال سیگنال ITSM در زنجیره کدام رسپتور حضور ندارد؟
 - (۱) 2B4
 - (۲) PD1
 - (۳) SLAM
 - (۴) CTLA4
۳. همه گزینه‌های زیر در ارتباط با مولکول CD₈ صحیح است به جز:
 - (۱) می‌توانند ساختار هترودایمر و همودایمر داشته باشند.
 - (۲) به عنوان کمک رسپتور در سلول T عمل می‌کنند.
 - (۳) بین دومین آلفا دو و بتا دو از MHC متصل می‌شوند.
 - (۴) یک دومین ایمونوگلوبولین خارجی دارند.
۴. موتاسیون‌هایی در ژن: SH2D1A کدکننده SAP می‌تواند سبب بروز کدام بیماری شود؟
 - (۱) لنفوسیت برهنه
 - (۲) لنفوپرولیفرازی وابسته به X
 - (۳) CGD
 - (۴) LADII
۵. نبود سیگنال دوم CD₂₈ سبب القای بی پاسخی در سلول‌های T می‌شود به نظر شما کدام مولکول در ایجاد این تولرانس نقش محوری دارد؟
 - (۱) 4-1BB
 - (۲) Cbl-b
 - (۳) STING
 - (۴) PYD
۶. دومین ITT در کدام آنتی‌بادی حضور دارد؟
 - (۱) IgE
 - (۲) IgA
 - (۳) IgM
 - (۴) IgD
۷. کدام یک از رسپتورهای زیر از زیرمجموعه رسپتورهای سایتوکاینی نوع I هستند؟
 - (۱) رسپتورها دارای گاما مشترک
 - (۲) رسپتورها دارای بتا مشترک
 - (۳) رسپتورها دارای gp130 مشترک
 - (۴) همه موارد
۸. IL22 از نظر رسپتور با کدام سایتوکاین مشابه است؟
 - (۱) IL-20
 - (۲) IL21
 - (۳) IL15
 - (۴) IL4

رستورهای ایمنی و انتقال سیگنال

۱. گزینه (۲)

سیگنال‌رسانی و پلیمریزاسیون شبه پرایونی (Prion) یکی از روش‌های غیرمعمول انتشار سیگنال در سیستم ایمنی بر پایه دانش پیرامون بیماری‌های نورودژنراتیو گسترش یافته از طریق پرایون‌ها، پروتئین‌های غیرطبیعی که می‌توانند در سایر مولکول‌های حاوی پروتئین‌های مشابه تغییرات ساختاری ایجاد کنند، شناخته شده است. پروتئین‌های پرایونی به صورت اشکال محلول مارپیچ- α وجود دارند و سپس با از دست دادن تاخوردگی به فرم تجمعات غنی از صفحات β در می‌آیند. این تجمعات، باعث کاتالیزه شدن تغییرات ساختاری در سایر مولکول‌هایی که حاوی ساختارهای اصلی مارپیچ- α محلول هستند به شکل صفحات β می‌گردد. مکانیسم مطرح شده زیر از تغییر ساختاری پروتئین‌های محلول به فیبرهای خود به خود منتشر شونده که باعث کاتالیزه شدن تغییرات ساختاری و بکارگیری بیش‌تر مولکول‌های محلول از پروتئین‌های اصلی می‌شود در سیگنال‌رسانی سیستم ایمنی ذاتی استفاده می‌گردد. دو مثال شامل پروتئین ASC در اینفلامازوم‌های NLRP3 و MAVS در مسیر I-RIG می‌باشد. ASC و MAVS هر دو به صورت پرایون‌های کلاسیک عمل می‌کنند. شکل‌گیری فیبرهای ASC به تشکیل اینفلامازوم NLRP3 و تولید IL-1 می‌انجامد و شکل‌گیری فیبرهای MAVS پس از اتصال dsRNA به RIG-1 به تولید اینترفرون نوع I در پاسخ به اسید نوکلئیک و پروسی می‌انجامد.

۲. گزینه (۴)

رستورهای خاصی حاوی یک موتیف سیتوزولی به نام Immunoreceptor tyrosine- based switch motif (ITSM) هستند که دارای توالی محافظت شده TXYXXV/I می‌باشند. همان گونه که در مورد ITSM موجود در دم سیتوپلاسمی PD-1 دیده می‌شود، این موتیف گاهی می‌تواند به صورت مهاری عمل کرده و دومین SH2 حاوی تیروزین فسفاتاز را فراخوانی کند. به این موتیف، موتیف سوئیچ گفته می‌شود زیرا در برخی از رستورها (برای مثال خانواده (SLAM) این موتیف می‌تواند بین اتصال به تیروزین فسفاتاز SHP-2 و اتصال به تیروزین کینازها نظیر FYN بسته به وجود یا عدم وجود مولکول اداپتوری به نام SAP (SLAM Associated Protein) سوئیچ نماید. از این رو، ITSM می‌تواند هر دو عملکرد مهاری و فعالی را میانجی‌گری کند. PD1 در سلول‌های T حاوی موتیف‌های ITSM و ITIM در دم خود می‌باشند.

ایمنی در برابر میکروب‌ها

۱. فعال شدن ماکروفاژ ایجاد گرانولوم و تخریب بافت از مکانیسم‌های بیماری‌زایی کدام باکتری است؟
 - (۱) مایکوباکتریوم توبرکلوزیس
 - (۲) سالمونلا تیفی موریوم
 - (۳) شیگلا دیسانتری
 - (۴) اشرشیا کلاهی
۲. کدام باکتری با اختلال در عملکرد G پروتئین‌ها موجب بروز آسیب می‌شود؟
 - (۱) کلستریدیوم تتانی
 - (۲) کلامیدیا
 - (۳) ویبریو کلرا
 - (۴) سالمونلا تیفی
۳. مکانیسم بیماری‌زایی کدام باکتری تأثیر بر زیر واحد EF-2 و مهار سنتز پروتئین است؟
 - (۱) کورینه باکتریوم دیفتریه
 - (۲) کلستریدیوم تتانی
 - (۳) استاف اورئوس
 - (۴) کلامیدیا
۴. همه گزینه‌های زیر باکتری درون سلولی اجباری هستند به جز:
 - (۱) سالمونلا تیفی
 - (۲) مایکوباکتریوم لپره
 - (۳) کلامیدیا
 - (۴) ریکتزیا
۵. محتل کردن پاکسازی ماکروفاژ و ایجاد التهاب آلئوئولی از مکانیسم‌های بیماری‌زایی کدام قارچ است؟
 - (۱) اسپروژیلوس فومیگاتوس
 - (۲) کاندیدا البیکنس
 - (۳) هیستوپلاسما کپسولاتوم
 - (۴) پنوموسیستیس جیروسی
۶. اتصال به پروتئین‌های کمپلمان و ایجاد التهاب حاد از مکانیسم‌های بیماری‌زایی کدام قارچ است؟
 - (۱) اسپروژیلوس فومیگاتوس
 - (۲) کاندیدا آلبیکنس
 - (۳) هیستوپلاسما کپسولاتوم
 - (۴) پنوموسیستیس جیروسی
۷. شایع‌ترین علل ایجاد بیماری‌زایی ویروس‌ها در بدن کدام است؟
 - (۱) مهار عملکرد سلول‌های CTL از طریق تولید فاکتورهای مهار
 - (۲) فراخوانی سلول‌های تنظیمی و تخریب سیستم ایمنی
 - (۳) تولید پروتئین در سلول میزبان را مهار می‌کند
 - (۴) سرکوب پاکسازی آنتی‌ژن‌ها توسط ماکروفاژ

ایمنی در برابر میکروب‌ها

۱. گزینه (۱)
 ۲. گزینه (۳)
 ۳. گزینه (۱)

جدول ۱-۱۶. نمونه‌هایی از میکروب‌های پاتوژن

مکانیسم‌های آسیب‌زایی	مثال‌هایی از بیماری‌های انسانی	میکروب
باکتری‌های برون سلولی		
عفونت‌های پوستی: التهاب حاد ناشی از سموم: مرگ سلولی در اثر سم‌های تولیدکننده منفذ سیستمیک: تولید سایتوکاین‌هایی که موجب نکروز جلدی، شوک و اسهال می‌گردند توسط لئفوسیت‌های T در اثر تحریک با توکسین (سوپر آنتی‌ژن)	عفونت‌های پوستی و بافت نرم، آبسه ریوی سیستمیک: سندرم شوک توکسین، مسمومیت غذایی	استافیلوکوک اورئوس
التهاب حاد در اثر سموم مختلف (به‌طور مثال استرپتولیزین O غشاهای سلولی را آسیب می‌زند).	فارنژیت عفونت‌های پوستی: زرد زخم، باد سرخ، سلولیت سیستمیک: مخمלק	استرپتوکوک پیوژن (گروه A)
التهاب حاد در اثر اجزای دیواره سلولی: پنومولیزین مشابه استرپتولیزین O می‌باشد.	پنومونی، مننژیت	استرپتوکوک پنومونی (پنوموکوک)
سموم بر روی اپی‌تلیال روده اثر می‌نماید و ترشح کلر و آب را افزایش می‌دهد، آندوتوکسین (LPS) ترشح سایتوکاین‌ها از ماکروفاژها را تحریک می‌کند.	عفونت مجاری ادراری، گاستروانتریت، شوک سپتیک	اشریشیا کلی
سم وبا زیرواحد پروتئین G را ADP ریبوزیله می‌کند تا cAMP در سلول‌های اپی‌تلیال روده افزایش یابد که منجر به ترشح یون‌های کلر و از دست دادن آب زیاد می‌شود.	اسهال (وبا)	ویبریوکلرا
سم کزاز با اتصال به صفحه انتهایی اعصاب حرکتی در محل اتصال عصب-عضله موجب انقباض غیرقابل برگشت عضله می‌شود.	کزاز	کلستریدوم تتانی
سم دیفتری فاکتور طولیل‌سای ۲ (EF-۲) را ADP ریبوزیله کرده و سنتز پروتئین را مهار می‌نماید.	دیفتری	کوریנה باکتریوم دیفتریه

اختلالات ازدیاد حساسیت

۱. مکانیسم اصلی در آنمی همولیتیک خودایمن و پورپورای ترومبوسیتوپنیک خودایمن کدام است؟
 (۱) اپسونیزاسیون
 (۲) ADCC
 (۳) نوترالیزاسیون
 (۴) فعال کردن COM
۲. کدام یک از آنتی‌ژن‌های زیر در ازدیاد حساسیت III عوارض بیش‌تری دارند؟
 (۱) آنتی‌ژن‌های بدون اتصال به آنتی‌بادی
 (۲) کمپلکس‌های حساس به فاگوسیتوز
 (۳) آنتی‌ژن‌های مستقر در نواحی ممنوعه
 (۴) کمپلکس‌های کوچک
۳. تزریق دوز بوستر یک واکسن می‌تواند احتمالاً منجر به بروز کدام یک شود؟
 (۱) گریوز
 (۲) IDDM
 (۳) ارتوس
 (۴) ویسکوتال دریج
۴. از آنتی‌بادی بر ضد IL-6R جهت درمان کدام بیماری استفاده می‌شود؟
 (۱) لوپوس
 (۲) آرتریت روماتوئید
 (۳) شوگرن
 (۴) گریوز
۵. از مهارکننده کیناز BTK جهت درمان کدام بیماری استفاده می‌شود؟
 (۱) RA
 (۲) SLE
 (۳) XLA
 (۴) ۱ و ۲
۶. از آنتی‌بادی بر ضد CD20 (ریتوکسیماب) جهت درمان کدام بیماری استفاده می‌شود؟
 (۱) لنفوم سلول‌های B
 (۲) MS
 (۳) RA
 (۴) همه موارد
۷. از Anti-VLA4 جهت درمان کدام بیماری استفاده می‌شود؟
 (۱) IBD
 (۲) MS
 (۳) شوگرن
 (۴) ۱ و ۲
۸. از آنتی‌بادی بر ضد CD40L در درمان کدام بیماری استفاده می‌شود؟
 (۱) IBD
 (۲) MS
 (۳) SLE
 (۴) ۱ و ۲
۹. در یک واکنش DTH اولین سلول‌هایی که خود را به محل التهاب می‌رسانند کدام هستند؟
 (۱) T سل‌ها
 (۲) ائوزینوفیل‌ها
 (۳) مونوسیت‌ها
 (۴) نوتروفیل‌ها

۱. گزینه (۱)

مکانیسم اصلی تخریب سلولی در آنمی همولیتیک خودایمن و پورپورای ترومبوسیتوپنیک خودایمن بدین شکل می باشد که به ترتیب آنتی بادی های اختصاصی ضد گلبول های قرمز و پلاکت ها منجر به اپسونیزاسیون و پاکسازی این سلول ها از جریان خون می شوند. برداشت طحال (splenectomy) در این بیماری ها مفید است چرا که طحال یک اندام مهم می باشد که در آن سلول های اپسونیزه شده به وسیله فاگوسیتوز پاکسازی می شوند و همچنین در این اندام آنتی بادی ها تولید می شوند. سلول های قرمز و پلاکت های پوشیده شده با آنتی بادی نیز ممکن است به وسیله کمپلکس حمله غشایی کمپلمان لیز شوند. همین مکانیسم در مورد همولیز ناشی از واکنش های انتقال خون نیز صدق می نماید.

جدول ۱۹-۲. مثال هایی از بیماری های ایجاد شده به واسطه ی آنتی بادی های اختصاصی سلول یا بافت

بیماری	آنتی ژن هدف	مکانیسم های بیماری	عوارض
آنمی همولیتیک خودایمن	پروتئین های غشای اریتروسیت (انواع مختلف)، مواد شیمیایی (داروها) اتصال یافته به پروتئین های سلول قرمز	اپسونیزاسیون و فاگوسیتوز اریتروسیت ها، لیز با واسطه ی کمپلمان	همولیز، آنمی
پورپورای ترومبوسیتوپنیک خودایمن	پروتئین های غشاء پلاکت (مانند اینتگرین gp-IIb-IIIa)	اپسونیزاسیون و فاگوسیتوز پلاکت ها	خونریزی
پمفیگوس ولگاریس	پروتئین های موجود در محل اتصال بین سلولی سلول های اپی درم (دسموگالین)	فعال شدن پروتئازها با واسطه آنتی بادی، گسستگی اتصالات بین سلولی	تاول های پوستی (Bullae)
واسکولیت در اثر ANCA	پروتئین های گرانول نوتروفیل که احتمالاً از نوتروفیل های فعال آزاد می شوند	دگرانوله شدن نوتروفیل و التهاب	واسکولیت
سندرم گودپاسچر	پروتئین غیر کلازینی NC۱ در غشاء پایه گلو مرون ها و ریه	التهاب یا واسطه پذیرنده های کمپلمان و Fc	نفريت، خونریزی ریوی
تب روماتیسمی حاد	آنتی ژن دیواره سلولی استرپتوکوک، آنتی بادی با آنتی ژن های میکوباکتری و واکنش متقاطع می دهد.	التهاب، فعال شدن ماکروفاژ	میکوباکتری
میاستنی گراویس	رستور نیکوتینیک استیل کولین	آنتی بادی از اتصال یافتن استیل کولین جلوگیری می نماید، و رستورها را کاهش می دهد.	ضعف عضلانی، فلج
بیماری گریوز (هیپر تیروئیدیسم)	رستور TSH	تحریک پذیرنده های TSH با واسطه آنتی بادی	هیپر تیروئیدیسم
آنمی پرئسیوز خودایمن	فاکتور داخلی ترشح شده توسط سلول های پاریتال معده (Parietal cells)	خنثی سازی فاکتور داخلی، کاهش جذب ویتامین B۱۲	اریتروپوئز غیرطبیعی، آنمی، علائم نورولوژیک

Thyroid-stimulating hormone, TSH; Antineutrophil cytoplasmic, ANCA; علائم اختصاری: