

نمونه جزوه جمع بندی و نکته تست ویژه تمامی رشته های ارشد و دکتری
*این جزوه به صورت نمونه بوده و ادامه مطالب در جزوه اصلی ارائه
خواهد شد*

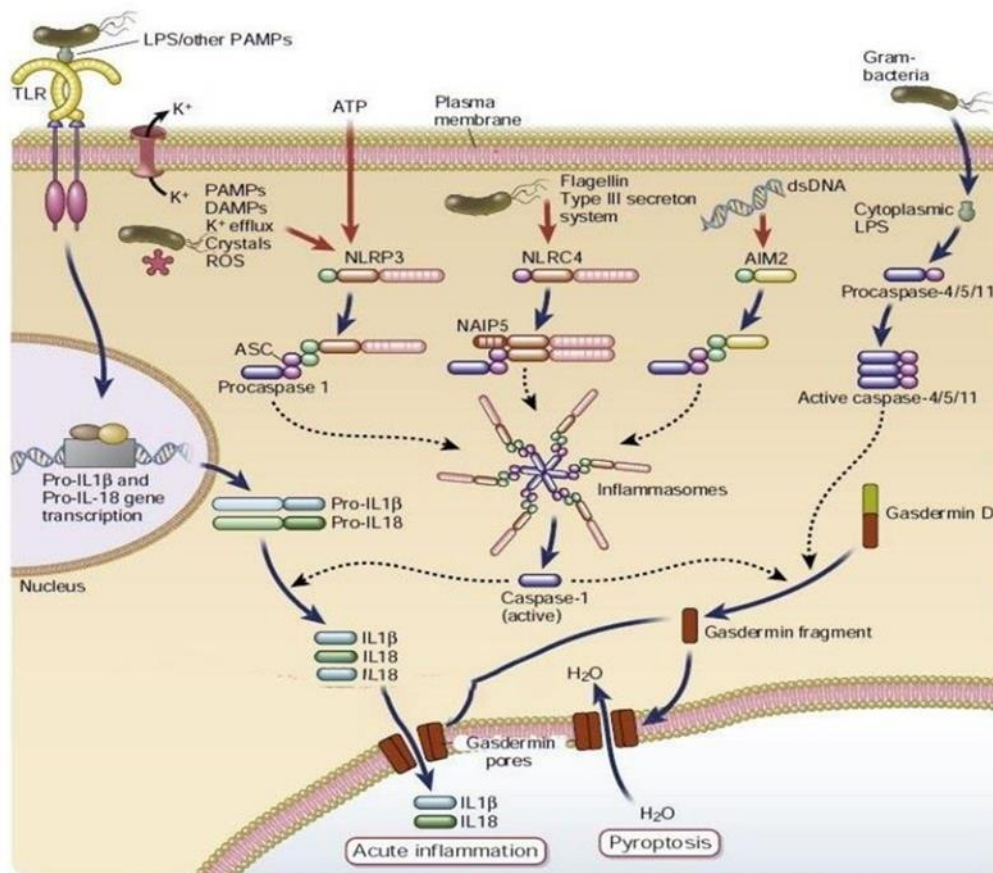
اینفلامازوم ها

اینفلامازوم ها مجموعه چند پروتئین هستند اینفلامازوم ها از سه مولکول (یا مسیر) برای آغاز خود استفاده میکنند. که شامل مسیر های NLRP3 و NLRC4 و AIM2 هستند که در سیتوزول در پاسخ به عوامل PAMP و DAMP باعث ایجاد سایتوکاین های التهابی IL1 و IL18 میشوند. اینفلامازوم ها بیشتر از خانواده NLRP هستند.

- ساختمان اینفلامازوم ها شامل: یک دومین خارج سلولی نقش شناسایی عامل خارجی را دارد. دومین NATCHT که باعث الیگومر شدن اجزای دومین ها میشود. اداپتور پروتئین به نام ASC فعال شدن اداپتور ASC باعث فراخوانی پروکاسپاز یک میشود.

- محرک های این گیرنده ها شامل: وجود ATP خارج سلولی، کاهش پتاسیم داخل سلولی که توسط باکتری خارج سلولی ایجاد میشود، حضور کریستال های نظیر اورات و سلیکا و ازبست

نحوه فعالیت اینفلامازوم ها: در حضور این عوامل فعال شدن دومین ASC ایجاد شده و آن نیز باعث فراخوانی کاسپاز 1 غیر فعال شده و با فعال کردن آن باعث فعال شدن کاسپاز 1 میشود. کاسپاز 1 فعال شده میتواند فرم غیر فعال یا pro IL1 B را برش داده و به فرم فعال آن تبدیل کرده و باعث افزایش سایتوکاین های التهابی میشود.



حالا تست های مرتبط با این موضوع

- گزینه نادرست را در مورد اینفلمازوم انتخاب کنید (دکتری 93).
- الف مجموعه‌های از پروتئین های داخل سلولی ب حاوی حس گر های NRLP است
- ج در فعال شدن گاسپار یک نقش دارد د فروکش کردن التهاب نقش دارد
- جواب گزینه د صحیح است چون با توجه به توضیحات ارائه شده اینفلمازوم باعث افزایش التهاب میشود نه فروکش کردن آن
- همه عوامل زیر می توانند باعث تولید NLRP اینفلمازوم در داخل سلول بیگانه خواری شوند به جز (دکتری 93).
- الف کاهش پتاسیم درون سلولی ب کریستال های داخل سلولی ج عامل ATP داخل سلولی د RNA ویروسی و باکترایی
- وجود ATP خارج سلولی و کاهش پتاسیم داخل سلولی که توسط باکتری خارج سلولی ایجاد میشود همچنین حضور کریستال های نظیر اورات و سلیکا و ازبست در تولید اینفلمازوم ها نقش دارد بنابراین گزینه ج صحیح است

گیرنده های شبه RIG یا RLR

- این گیرنده ها بعنوان حسگرهای سیتوزولی شناخته میشوند و RNA های ویروسی را شناسایی میکنند.
- این گیرنده ها شامل دو نوع: گیرنده RIG1 و گیرنده MDA5 هستند.
- این گیرنده ها با شناسایی RNA ویروسی در سیتوپلاسم باعث فعال سازی فاکتور رونویسی IRF3 شده و باعث فعال شدن تولید IFN α میشوند.

گیرنده های سیتوزولی DNA یا CDS

- این گیرنده ها DNA سیتوزولی عوامل میکروبی را شناسایی کرده و با تحریک مسیر های انتقال سیگنال پاسخ های ضد میکروبی را ایجاد میکنند.
- پاسخ های ضد میکروبی از طریق
- مسیر STING که پروتئین STING با شناسایی DNA میکروبی با فعال سازی فاکتور رونویسی IRF3 باعث تولید IFN α میشود.

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

مسیر DAI: این فاکتور ها به DNA حاصل از عوامل میکروبی متصل و باعث تحریک فاکتور رونویسی IRF3 شده و IFN α B تولید میکنند.

مسیر AIM2 که به DNA سیتوزولی متصل شده و با فعال کردن اینفلامازوم ها باعث افزایش تولید IL1 میشود.

حالا تست های مرتبط با این موضوع

11 مولکول های AIM2 جزو کدام دسته از پذیرنده های شناساگر الگو است (دکتری ایمنی 95).

الف TLR ب CDS ج NLR د RLR

سوال 11: گزینه ب صحیح است

12 در صورت عدم وجود TLR7 در سلول ایمنی ذاتی کدامیک از مولکول های زیر عمل آن را پوشش میدهند (دکتری ایمنی 94).

الف TLR5 ب AIM2 ج MDA5 د FPRL1

سوال 12: گیرنده های MDA5 بعنوان حسگرهای سیتوزولی شناخته میشوند و RNA های ویروسی را شناسایی میکنند با توجه به توضیحات ارائه شده گزینه ج صحیح است.

13 اتصال میکرو ارگانسیم به همه پذیرنده های زیر باعث تولید پروتین ضد ویروسی میشود به جز (ارشد 92).

الف TLR7.8 ب NLR ج DAI د RIG1

سوال 13: گزینه ب صحیح است

14-فعال شدن TLR در سطح DC موجب همه موارد زیر می شوند به جز (دکتری 94).

الف القای ژن های سایتوکاین TH1 ب بلوغ سلول های DC ج تولید IFN نوع 1 د تولید IFN γ

سوال 14: گزینه د صحیح است چون TLR در سطح DC موجب فعال شدن دندریتیک سل ها شده و باعث عرضه آنتی ژن ها به سلول های TH1 شده و از آن سمت باعث فعال سازی القای تولید IFN γ توسط TH1 شده ولی خود دندریتیک سل ها IFN γ تولید نمیکند

گیرنده های NK سل ها

گیرنده های تحریکی

-لیگاند این گیرنده هاگاهی بر سطح سلول های طبیعی، سلول های الوده به ویروس و سلول های استرس دیده است. این گیرنده ها در دنباله ی سیتوپلاسمی خود دارای ITAM هستند. این گیرنده ها شامل KIR ها، گیرنده های لکتینی نوع C و NCR و CD16 هستند.

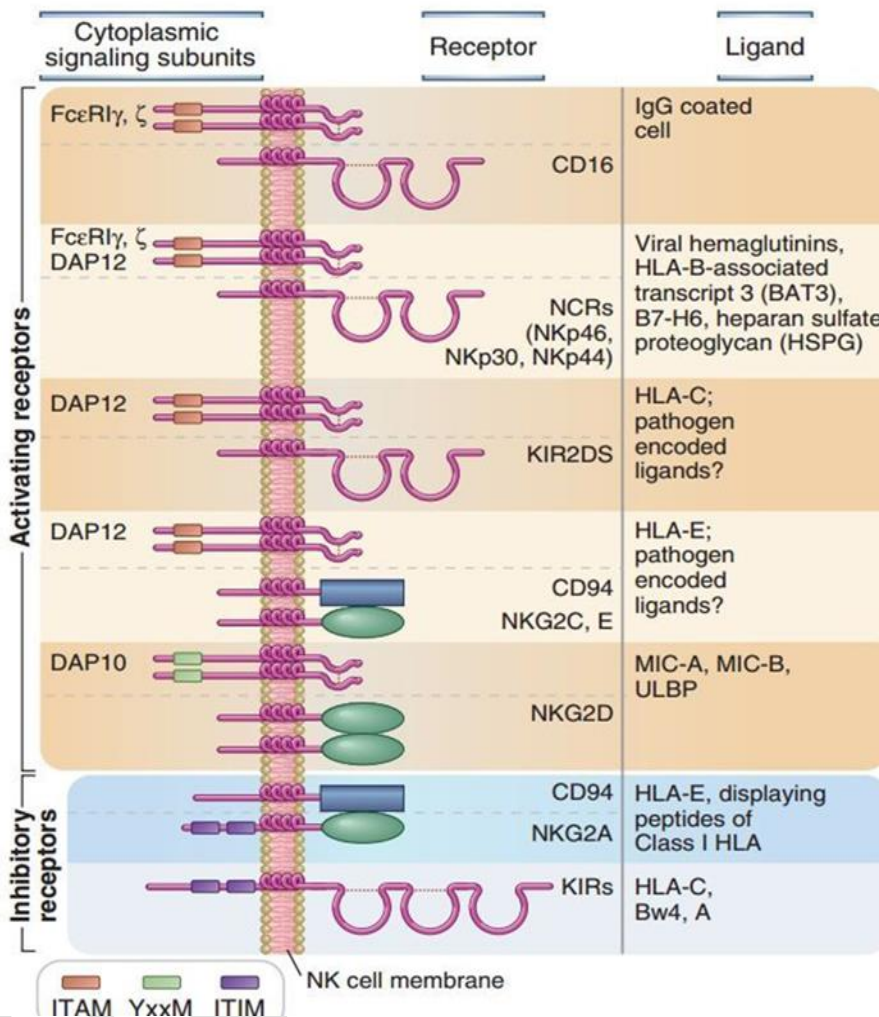
– گیرنده های NCR

خانواده ی شبه ایمونوگلوبین هستند. شامل NKP30, NKP44, NKP46 هستند. نوع NKP44 فقط در NK سل های فعال بیان میشود. انتقال سیگنالشان توسط DAP12, FCER1y صورت میگیرد. به هیپاران سولفات و هماگلوتینین متصل میشوند.

گیرنده های لکتینی نوع C

یکی از مهم ترین گیرنده های فعال کننده ی این گروه NKG2D است که به پروتئین های شبه MHC مانند MIC A, B متصل میشود. این مولکول ها روی سلول های الوده و ویروسی و تحت استرس گرما و تروما بیان میشوند. هر دو یعنی MIC A, B غیر پلی مورف هستند و شبه مولکول های MHC هستند. با بتا دو میکروگلوبین ها همراه نیستند. گیرنده ی NKG2D با زیر واحد انتقال پیامی به نام DAP 10 همراه است. و این زیر واحد حاوی ITAM است همچنین رسپتورهای NKG2D برای انتقال سیگنال از YXXM استفاده میکنند که یک مولکول انتقال سیگنال فعال کننده محسوب میشود.

گیرنده های مهاری دارای ITIM و گیرنده های تحریکی دارای ITAM در دنباله ی سیتوپلاسمی خود هستند. گیرنده های NKG2A و NKG2B مهاری هستند و در کنار CD94 بیان شده و دارای ITIM هستند و به HLA E متصل می شوند



حالا تست های مرتبط با این موضوع

15- هترو دایمر CD94 / NKG2A جز کدام یک از گیرنده های NK است و به کدام مولکول متصل میشود (دکتری 95).

الف مهاری - HLA E ب فعال کننده - HLA G ج مهاری - HLA G د فعال کننده - HLA E
سوال 15: گزینه الف صحیح است

16 کدامیک از مولکول های HLA در تنظیم سلول NK نقش مهم تری دارد (ارشد ایمنی 95).

الف HLA A ب HLA B ج HLA C د HLA H

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

سوال 16: نوع KIR 3D ان هایی که دم بلند دارند مهار کننده هستند. این گیرنده های KIR به HLA متصل می شوند. و اعمال خود را اجرا می کنند بنابراین گزینه ج صحیح است

-17 کدام یک از مولکول های زیر لیگاند گیرنده های فعال کننده سلول NK است (دکتری 94).

الف MICB و MICA ب CD1 ج HLAG و HLADRshlaa

سوال 17: با توجه به توضیحات ارائه شده گزینه الف صحیح است

-18 کدام یک از مولکول های سطحی NK با شناسایی HLA-E باعث مهار فعالیت این سلول میشود (دکتری 96).

الف NKG2D ب LIR ج KIR د CD94

سوال 18؛ گزینه د صحیح است

-19 همه موارد زیر در فعال کردن NK نقش دارند به جز (دکتری 93).

الف MICA ب PD1 ج ULB د NKG2D

سوال 19: گزینه ب صحیح است

-20 در خصوص MICA و MICB کدام گزینه صحیح است (دکتری 95).

الف پلی مورفیسم بالایی دارند. ب بعضی از سلول های سرطانی ان را تولید میکنند.

ج بتا دو میکروگلوبین در ساختار خود دارند. د ژن های مربوط به آن ها در ناحیه MHCIII وجود دارد.

سوال 20: مولکول های MICA و MIC B روی سلول های الوده و ویروسی و تحت استرس گرما و تروما

بیان می شوند که گیرنده های NKG2D باعث شناسایی آن ها میشوند گزینه ب صحیح است

سلول های ILC1

جمعیت سلولی ان ها شامل NK سل و سلول های LC انواع یک است. در حضور سایتوکاین های 12,15,18 L اقدام به تولید IFNY و TNF علیه عوامل داخل سلولی میکنند. و جهت تکامل و عملکرد خود به 15 L و 7 L نیاز دارند. این گروه مسئول دفاع در برابر پاتوژن های داخل سلولی و تومور ها و ویروس ها هستند. گاهی باعث ایجاد التهاب نابجا میشوند.

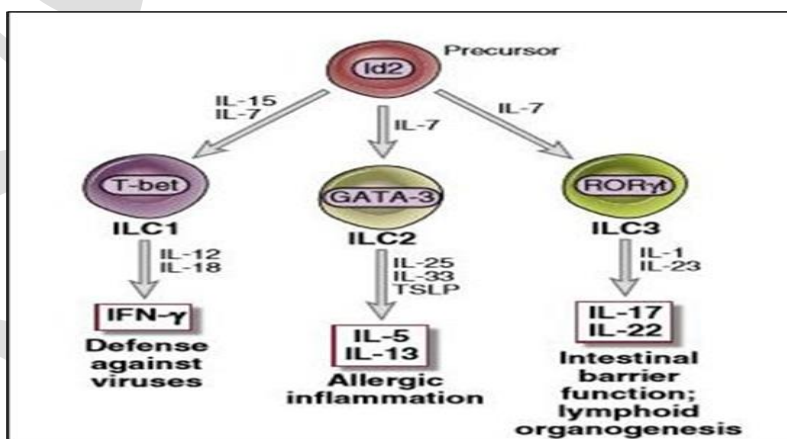
سلول های ILC2

تحت تاثیر سایتوکاین های اپیتلیال مانند IL33, IL25, TSLP تکامل میابند و مولد IL5, 13 میباشند این سلول ها GATA3 مثبت هستند و توسط تولید IL4 مولد TH2 هستند. فاقد RORyt هستند و IFN γ تولید نمیکنند. منبع مهم تولید IL13 هستند و توسط آن باعث دفاع در برابر کرم ها و القای تقسیم سلول های گابلت و ائوزینوفیلی و انقباض سلول های ماهیچه ی صاف روده ی بزرگ میشوند. در ایجاد هومئوستاز و پاسخ های الرژی در مسیر هوایی شرکت دارند.

سلول های ILC3

– در التهاب و حفاظت ضد قارچ و عوامل خارج سلولی و تحریک ایمنی موکوسی و هومئوستاز نقش مهمی دارند. به طور عمده IL22 و IL17 را تولید میکنند و باعث ایجاد ایمنی سدی در روده ها میشوند. از نظر عملکردی بسیار شبیه TH17 هستند و در دفاع ضد عوامل کپسول دار و خارج سلولی نقش دارند. این ها RORyt مثبت و AHR مثبت هستند. در تشکیل اندام های لنفاوی با حضور لنفوکسین B نقش بسیار عمده ای دارند. سلول های ILC3 می توانند با تولید LTB (لنفوتوکسین B) و یا لنفوتوکسین آلفا ، سلول های قابل القا بافتی یا lymphoid tissue-inducible cell ، و ایجاد اندام های لنفاوی را میانجیگری کنند

نکته : پیش ساز سلول های ILC فاکتور Id2 بیان میکند



حالا تست های مرتبط با این موضوع

21- همه موارد زیر در خصوص ILC1 صحیح است به جز (دکتری ایمنی 97).

الف برای دفاع ضد ویروسی و توموری مناسب است. ب در بیماری های آلرژیک نقش دارد.

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

ج فاکتور های نسخه برداری T bet عرضه میکند. د در مغز استخوان تحت تاثیر IL7 و IL15 تکامل میابد.

سوال 21: گزینه ب صحیح است

22 در مورد سلول های ILC تمامی گزینه ها صحیح است به جز (دکتری 96).

الف پیش ساز این سلول ها فاکتور Id2 بیان میکند.

ب گروهی از این سلول ها داری مارکر CD16 و CD56 هستند.

ج تحت تاثیر IL7 و IL1 و IL23 این سلول ها اینترفرون گاما تولید میکنند.

د این سلول ها از مغز استخوان منشا یافته و دارای عملکرد اجرایی مشابه T هستند.

سوال 22: گزینه ج صحیح است چون IL23 باعث تمایز ILC3 شده که آن هم IL17 تولید میکند نه IFNY

23 تمامی موارد زیر در مورد ILC صحیح است به جز (ارشد 96).

الف فاکتور رونویسی فعال کننده ILC3 شبیه فاکتور رونویسی TH17 است. ب IL15 در تکامل ILC1 نقش مهمی دارد.

ج نقص در تولید ILC2 باعث افزایش واکنش های آلرژیک میشود. د ILC3 در تشکیل اندام های لنفاوی نقش دارند.

سوال 23: نقص در تولید ILC2 باعث کاهش واکنش های آلرژیک میشود نه افزایش بنابراین گزینه ج درست است

24 مهم ترین عملکرد ILC3 چیست (ارشد 93).

الف التهاب آلرژیک ب دفاع در مقابل ویروس ج تکامل ارگان های لنفی د دفاع در مقابل باکتری خارج سلولی
سوال 24: این سلول ها در تشکیل اندام های لنفاوی با حضور لنفوکسین B نقش بسیار عمده ای دارند.
بنابراین گزینه ج صحیح است

انواع NK ها

در انسان اکثر سلول های NK دارای مارکر CD3 منفی و CD56 مثبت هستند و تکامل تیموسی ندارند میزان 90 درصد سلول های NK خون دارای مارکر CD56 low و CD16 high هستند یعنی به میزان کمی CD56 دارند. این سلول ها با این مارکر ها دارای گرانول های سایتوتوکسیک و کشنده های موثری هستند. میزان 10 درصد از

سلول های NK CD56high و CD16low دارند. این ها گرانول سایتوتوکسیک ندارند اما با تولید سایتوکاین TH1 یعنی IFN γ به سلول هدف پاسخ میدهند. سلول های NK یی که در کبد و ریه و غدد لنفاوی وجود دارد از سلول های NK CD56low موجود در خون اثرات سایتوتوکسیک کمتری دارند. سلول های NK موجود در رحم UNK هستند که حاوی CD56high هستند و دارای گرانول سایتوتوکسیک هستند. در پاسخ به سلول هدف دگرانه نمیشوند و عملکردشان به صورت:

تولید IFN γ - فاکتور های رگ زا - و تحریک لانه گزینی جفت است.

حالات تست های مرتبط با این موضوع

25 در رابطه با NK تمام مطالب زیر صحیح است به جز (دکتری 92).

الف 90 درصد مارکر CD16 دارند. ب همه سلول های NK دارای مارکر CD56 هستند.

ج این سلول ها در تیموس تکامل و پروسس می شوند. د در سلول های کبد جنینی فعالیت دارند

سوال 25: این سلول ها تکامل تیموسی ندارند بنابراین گزینه ج درست است

26- کدام یک از گزینه های زیر در مورد سلول NK صحیح است (دکتری 95).

الف در افرادی که دچار عفونت های ویروسی شده اند دسته از سلول های خاطره NK تشکیل میشود.

ب سلول NK بطور غیر مستقیم و نه تماس مستقیم سلول های دندرتیک میتواند ارتباط داشته باشد.

ج سلول های NK رحمی NK CD16 BRIGHT و NK 56LOW هستند.

د فعالیت بیش از حد NK با ارتريت سیستمیک در ارتباط است.

سوال 26: در افرادی که دچار عفونت های ویروسی شده اند سلول های NK بیشتر فعال می شوند و گروهی از

NKها بصورت قوی و خاطره ای تشکیل میشوند. بنابراین گزینه الف صحیح میباشد

گیرنده های رفتگر

این گیرنده ها اغلب در سطح ماکروفاژ و دندرتیک سل بیان میشوند.

- این گیرنده ها به کربوهیدرات ها و مولکول های LDL اکسید شده متصل شده و باعث جلوگیری از ایجاد انیون

های پراکسید و رادیکالهای آزاد اکسیژن میشوند در اثر اتصال به آن ها ماکروفاژ های کف آلود را ایجاد میکنند.

همچنین به سلول های اپوپتوز شده متصل میشوند و باعث پاکسازی آن ها میشوند. و در شناسایی LPS و

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

لیپوتیکویک اسید نقش دارد. گیرنده های رفتگر شامل SR_A و CD204 و CD36 و CD163 و MARCO هستند. گیرنده CD36 در شناسایی و پاسخ به لیپوتیکویک اسید و لیپوپتید های دی اسیل نقش داشته و در شناسایی آن ها به TLR2,6 کمک میکند. گیرنده رفتگر MARCO در سطح ماکروفاژ های مارژینال زون طحال بوده و باعث شناسایی باکتریهای گرم منفی و مثبت و LPS میشود.

حالا تست مرتبط با این موضوع

27 کدام یک از مولکول های زیر در تشکیل ماکروفاژ های کف آلود در پلاک های آترواسکلوز دخالت دارد (دکتری 92).

الف CD36 ب CCR2 ج TLR7 د DCSIGN

سوال 27: گزینه الف صحیح است

مانوز رسپتور یا CD206

- از خانواده لکتین تیپ C بوده و وابسته به کلسیم است و در شناسایی قند مانوز نقش اساسی دارد. این گیرنده ها بر روی ماکروفاژ و دندریتیک سل و سلول اندوتلیال قرار دارند. با شناسایی قند مانوز روی سلول میکروبی باعث فاگوسیتوز آن میشوند.

حالا تست های مرتبط با این موضوع

28 تمام گزینه های زیر در مورد CD206 صحیح است به جز (دکتری 92).

الف قند های انتهای مولکول کربوهیدراتی میکروبی را تشخیص میدهند. ب جز گروه C تایپ لکتین هستند.

ج اتصال آن به مولکول هدف به کمک یون کلسیم انجام میشود. د قدرت اتصال به اسید نوکلئید دارند.

سوال 28: با توجه به توضیحات ارائه شده گزینه د صحیح است

29 کدام یک از رسپتور های زیر بعنوان مانوز رسپتور عمل میکند (دکتری 94).

الف CD200 ب CD206 ج CD34 د CD44

سوال 29: گزینه ب صحیح است

گیرنده دکتین

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

این گیرنده ها از نوع لکتین تیپ C بوده که در روی دندرتیک سل قرار دارند. این گیرنده از دو نوع

دکتین 1 : که به بتا گلوکان قارچی متصل میشود.

دکتین 2: که به هایف های قارچی متصل میشود.

- این گیرنده ها در فاگوسیتوز قارچ ها با شناسایی قسمت قندی نقش دارند.

- نام دیگر دکتین 1 CD369 است.

حالا تست های مرتبط با این موضوع

30 گلوکان های قارچی از طریق اتصال به این رسپتور در سلول DC باعث ایجاد پاسخ TH17 میشود؟ (دکتری ایمنی 97).

الف IPS1 ب RIG1 ج MDA5 د Dectin 1

سوال 30: گزینه د صحیح است

31 اصلی ترین گیرنده بتا گلوکان قارچی کدام است و بر سطح چه سلولی است (دکتری 94).

الف گیرنده مانوز بر سطح ماکروفاژها ب مولکول های TLR بر سطح DC

ج گیرنده دکتین بر سطح دندرتیک سل ها د گیرنده CD36 روی نوتروفیل ها

سوال 31: گزینه ج صحیح است

بیگانه خواری

بیگانه خواری در ماکروفاژها توسط دو مسیر انجام میشود.

مسیر وابسته به اکسیژن و مسیر غیر وابسته به اکسیژن

مسیر وابسته به اکسیژن

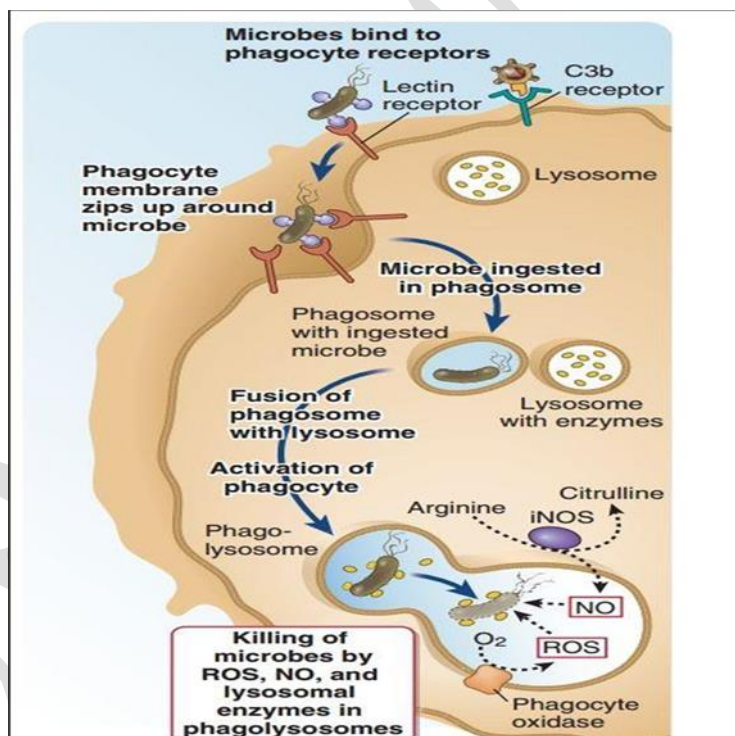
در این مسیر که یا ROI بوده یا RNI است می تواند بر اساس آنزیم ها و کارکرد ها متفاوت باشد.

مسیر ROI

با انجام فاگوسیتوز مقدار اکسیژن تولیدی در فاگوزوم افزایش مییابد. اکسیژن توسط کمپلکس آنزیمی NADPH اکسیداز به انیون سوپر اکسید تبدیل می شود. انیون سوپر اکسید توسط سوپر اکسید دیسموتاز به H_2O_2 تبدیل میشود. مولکول H_2O_2 به OH تبدیل شده و یک هیدروکسیل قوی برای از بین بردن عامل عفونی است. مولکول H_2O_2 میتواند توسط میلوپراکسیداز به هایپوهالوس تبدیل شوند.

مسیر RNI

در این مسیر اسید امینه L-ارژنین توسط iNOS به NO تبدیل شده و سیتروکلین آزاد میشود. مولکول NO میتواند به NO_2 تبدیل شود و باعث از بین بردن عامل عفونی شود. مولکول NO تولید شده میتواند با سوپر اکسید ترکیب شده و نیتریک پراکسید تولید کند که این مولکول برای از بین بردن عامل عفونی خیلی قدرتمند است.



حالا تست های مرتبط با این موضوع

32 کدامیک از مولکول های زیر نتیجه فعالیت آنزیم iNOS در سلول بیگانه خوار است (ارشد ایمنی 95).

الف سوپر اکسید ب سیتروکلین ج کاتپسین G د H_2O_2

سوال 32: گزینه ب صحیح است

33 -تولید NO توسط ماکروفاژ فعال وابسته به (دکتری 93).

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

الف رونویسی از آنزیم NADP اکسیداز ب القای آنزیم دهیدروژناز ردوکتاز ج القای Enos د القای INOS

سوال 33: گزینه د صحیح است

پروتئین های کشنده میکروبی

دفنسین ها

پپتید های کاتیونی کوچک بوده که از 29 الی 34 اسید آمینه تشکیل شده اند. این پروتئین ها دارای دو خانواده الفا و بتا بوده و دارای باندهای دی سولفیدی داخل زنجیره هستند. همین باندهای دی سولفیدی تفاوت های دو خانواده را مشخص می کند. این پروتئین ها توسط سلول های اپیتلیال سلول های NK و CTL و نوتروفیل تولید شده و یک عامل ضد میکروبی قوی است. این پروتئین ها توسط سطوح مخاطی بسیار زیاد تولید شده و یک انتی بیوتیک پپتیدی است. سلول های پانت روده می توانند الفا دفنسین را تولید کرده که به این الفا دفنسین ها کریپتسیدین هم میگویند.

کاتلسیدین

این پروتئین ها بصورت پیش ساز و غیر فعال وجود داشته و بعد از شکست به فرم فعال تبدیل میشوند. این پروتئین ها توسط نوتروفیل ها و ووسد های اپیتلیال و خصوصا کراتینوسیت ها تولید میشوند. این پروتئین ها با سمیت مستقیم به سلول های هدف تاثیر میگذارند. دارای قسمت N و C ترمینال بوده که قسمت C ترمینال آن به نام LL37 معروف است. و دارای نقشهای زیر است. قطعه LL37 به LPS متصل و باعث از بین بردن آن میشود. به DNA باکتری متصل و باعث جلوگیری از رونویسی آن میشود. به اینفلمازوم متصل و باعث کاهش سایتوکاین التهابی میشود.

حالا تست های مرتبط با این موضوع

34 اصلی ترین سلول تولید کننده دفنسین های آلفا در مجرای رودی معدی کدام است (ارشد ایمنی 94).

الف سلول پانت ب سلول M ج سلول اپیتلیال د لنفوسیت های درون اپیتلیالی

سوال 34: گزینه الف صحیح است

35 کدام یک از عوامل زیر به عنوان مهم ترین خانواده پپتید های ضد میکروبی پوست محسوب میشود (ارشد 93).

الف درمیسیدین ب لاکتوفرین ج کاتلسیدین د گرانولایزین

سوال 35: گزینه ج صحیح است

36 همه موارد زیر در مورد دهنسین ها صحیح است به جز (دکتری 93).

الف پپتید های کاتیونی با 30 یا 33 اسید آمینه تولید میکنند. ب در گرانول های نوتروفیل یافت میشود.

ج از طریق ادغام در غشای لیپیدی عمل میکنند. د تنها بر باکتری های گرم منفی اثر ضد میکروبی دارند

سوال 36; این مولکول ها بر باکتری های گرم منفی و گرم مثبت اثر ضد میکروبی دارند بنابراین گزینه

د صحیح است

پدیده Extracellular trap یا NET

این پدیده باعث مرگ سلول های بیگانه و باکتری میشود که توسط ماکروفاژ ها و نوتروفیل ها و مست سلها و ESO تولید میشود. در این پدیده شبکه کامل از جنس DNA و کروماتین و دیگر پروتئین ها تشکیل شده و به پروتئین های کشنده مثل لیزوزیم و دهنسین و لاکتروفین و ... متصل میشود. این شبکه شبیه یک تور به بیرون از ماکروفاژ و به محل عفونت ریخته شده سلول باکتری در این حالت به دام انداخته شده و به دلیل حضور پروتئین های کشنده نابود میشود. در واقع این نوع کشندگی یک کشندگی در خارج از سلول های ماکروفاژ و نوتروفیل است.

حالا تست های مرتبط با این موضوع

37 در خصوص پدیده NET همه موارد صحیح است به جز (دکتری ایمنی 97).

الف در نوتروفیل بالغ بروز میکند. ب در حین عمل فاگوسیتوز رخ میدهد.

ج در از بین بردن باکتری های خارج سلولی نقش دارد. د انجام آن نیاز به ROS دارد.

سوال 37: این کشندگی یک کشندگی در خارج از سلول های ماکروفاژ و نوتروفیل است. بنابراین نیازی

به ROS ندارد چون ROS فقط در داخل سلول انجام میشود بنابراین گزینه د صحیح است

بررسی چند تست دیگر از انواع موضوعات این فصل برای تمرین بیشتر و تسلط

1- همه پیامد های ناشی از فعال شدن گیرنده شناساگر الگو میباشند به جز... (ارشد 99)

الف: تولید التهاب ب: تولید سایتوکاین و کموکاین ج: فراخوانی لوکوسیت به محل آسیب د: ایجاد اپوپتوز

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

با توجه به توضیحات ارائه شده برای فعال سازی و سیگنال رسانی TLR ها و فعال سازی MYD88 و TRIF ها تولید ساتوکاین های التهابی مثل TNF و IL1 و همچنین تولید IFN های آلفا و بتا ایجاد خواهد شد پس بنابراین افزایش التهاب و فراخوانی سلول های التهابی نیز رخ میشود ولی فرآیند آپوپتوز در این سیگنال رسانی القا نخواهد شد. با توجه به توضیحات گزینه د صحیح است.

کدام یک از مولکول های زیر با شناسایی گلوگان قارچی سلول های دندریتیک را به تولید سایتوکاین های TH17 ترغیب میکند؟ (دکتری 99)

الف: مانوز رسپتور ب: دکترین 1 ج: S1PR1 د: MADCAM1

✓ گیرنده دکترین: از نوع لکتین تیپ C بوده که در روی دندریتیک سل قرار دارند. این گیرنده از دو نوع دکترین 1: که به بتا گلوکان قارچی متصل میشود. دکترین 2: که به هایف های قارچی متصل میشود. این گیرنده ها در فاگوسیتوز قارچ ها با شناسایی قسمت قندی نقش دارند. بنابراین جواب این سوال گزینه ب میباشد.

2- همه موارد در خصوص MIC صحیح است به جز... (دکتری 99)

الف: در پاسخ به استرس بر سطح فیبروبلاست عرضه میشود. ب: یکی از انواع مولکول های شبیه MHC است.

ج: دارای سه ناحیه a1 و a2 و a3 است. د: از طریق B2 میکروگلوبین به پپتید متصل میشود.

یکی از مهم ترین گیرنده های فعال کننده ی NK ها و این گروه NKG2D است که به پروتئین های شبه MHC امانند MIC A, B متصل میشود. مولکول های MIC A و MIC B روی سلول های الوده و ویروسی و تحت استرس گرما و تروما بیان میشوند. هر دو یعنی MIC A, B غیر پلی مورف هستند و شبه مولکول های MHC I بوده و با بتا دو میکروگلوبین ها همراه نیستند. گیرنده ی NKG2D با زیر واحد انتقال پیامی به نام DAP 10 همراه بوده و حاوی ITAM است. بنابراین جواب این سوال گزینه د میباشد.

3- در مورد ILC کدام گزینه صحیح است؟ (دکتری 99)

الف: فاکتور نسخه برداری RORγT بیان میکنند و سایتوکاین های IL17 و IL22 تولید میکنند.

ب: فاکتور رونویسی Tbet بیان میکنند و سایتوکاین های IL4 و IL5 تولید میکنند.

ج: فاکتور رونویسی Tbet بیان میکنند و سایتوکاین های IL4 و IL13 تولید میکنند.

د: فاکتور رونویسی RORγT بیان میکنند و سایتوکاین های IL4 و IL17 تولید میکنند.

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

با توجه به توضیحات جامع ارائه شده در این فصل گزینه الف صحیح است.

4- ساتوکاین القایی سلول های ILC2 کدام هستند؟ (دکتری 99)

الف IL23 و IL10 اب IL25 و IL33 او TSLP ج IL12 و IFNY او TSLP د IL13 و IL5

ساتوکاین های آلرژی زا و القا کننده ILC2 عبارتند از TSLP و IL33 و IL25 بنابراین جواب این سوال گزینه ب میباشد.

5 - سندروم های مرتبط با CAPS با کدام دسته از خود ایمنی ها مرتبط است؟ (دکتری 99)

الف: نوع ادابتیو با واسطه انتی بادی ب: ایمنی ذاتی با واسطه اینفلامازوم

ج: نوع ادابتیو بدون واسطه انتی بادی د: واکنشگز با انتی ژن خودی

✓ سندروم دوره ای مرتبط با کرایوپرین یا CAPS از اختلالات خود ایمنی است و جهش ها در NLRP3 و اینفلامازوم ها ایجاد میشود و باعث افزایش تولید ساتوکاین IL1 میشود. بنابراین جواب گزینه ب است.

6 - کدام یک از مولکول های زیر متعلق به خانواده پنتراکسین ها است؟ (دکتری 99)

الف MBL ب: CRP ج SPA د SPD

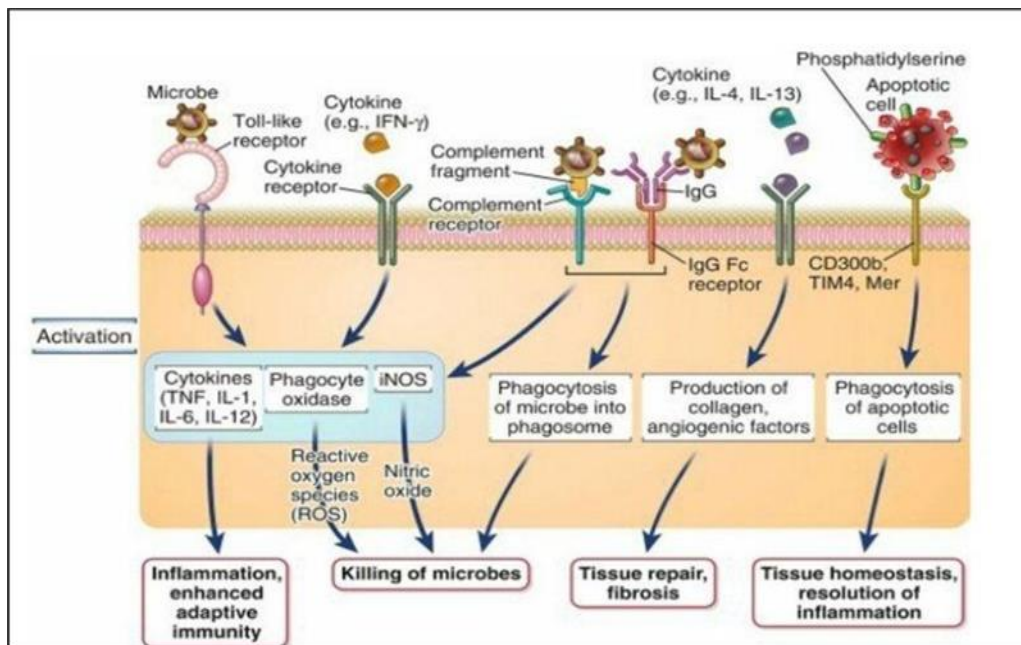
✓ پنتراکسین ها:

• شامل سه پروتئین فاز حاد CRP و SAP و PTX3 است. • این پروتئین ها ساختار پنتامر دارند. این خاتواده با تاثیر ساتوکاین های التهابی روی هیپاتوسیت های کبد ساخته می شوند. • بعنوان اپسونین عمل میکنند. • فعال کننده مسیر کلاسیک کمپلمان هستند. بنابراین جواب این سوال گزینه ب میباشد.

سری اول نکات آخرین اپدیت ابولعباس و دیگر رفرنس های اپدیت شده

نکته 1: انتقال پیام مولکول های NKG2D علاوه بر ITAM با یک گیرنده تحریکی دیگری به نام YXXM نیز انجام میشود که بصورت تحریکی است.

نکته 2 : ماکروفاژ ها گیرنده ای به نام SIRP الفا دارند که بعنوان رسپتور مهاری عمل می کند و می تواند به مولکولهایی به نام CD47 که بر روی اکثر سلول های میزبان بیان میشود متصل شده و پیام مرا نخور را ارسال میکند و باعث جلوگیری از فاگوسیتوز میشود. سلول های سرطانی با بیان میزان بالای CD47 و با اتصال به SIRP از فاگوسیتوز فرار میکنند.



نکته 3: پنتراکسین ها به دو نوع تقسیم بندی میشوند:

الف پنتراکسین های کوتاه: این نوع پنتراکسین ها شامل CRP و پروتئین امیلویید P سرمی میباشند. پروتئین های CRP رسپتور های محلولی هستند که به لیگاندی به نام فسفوریل کولین در سطح باکتری ها متصل میشوند. ب: پنتراکسین های بلند یا PTX3: این مولکول ها توسط انواع مختلفی از سلول ها شامل DC و ماکروفاژ و سلول های اندوتلیال و تحت تاثیر پیام های ناشی از TLR و سایتوکاین های التهابی تولید میشوند این رسپتور به انواع لیگاند های مولکولی در سطح قارچ ها و ویروس ها و تعدادی از باکتری های گرم منفی متصل و سلول های اپوپتوزی متصل میشود.

بررسی چند تست برای تمرین بیشتر

1- لیزوزیم موجود در بزاق عمدتاً بر روی کدام گروه از پاتوژن ها موثر است؟ (دکتری 1400)

الف: باکتری گرم منفی ب: باکتری گرم مثبت ج: قارچ ها د: تمام گروه های باکتری

انواعی از آنزیم های ترشح شده از سلول های ایمنی ذاتی ممکن است بر روی انواعی از باکتری ها تاثیر داشته باشد یکی از این آنزیم ها لیزوزیم است که از بزاق ترشح میشود و ساختارهای قندی در ساختمان پپتیدوگلیکان های باکترهای گرم مثبت را تحت تاثیر قرار میدهد لیزوزیم از سلول های پانت روده هم میتواند تولید شده باعث آسیب به باکترهای گرم مثبت شود پس گزینه ب جواب صحیح است.

2- همه موارد زیر در خصوص سلول های ILC1 صحیح است به جز... (دکتری 1400)

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

الف: از نظر ترشح سایتوکاین مشابه TH1 است. ب: دارای فاکتور های رونویسی Tbet است.

ج: میتوانند IL5 و IL9 و IL13 تولید کنند. د: در دفاع ضد توموری و ضد ویروسی نقش دارند.

جمعیت سلولی این سلول ها شامل NK سل و سلول های ILC نوع یک است. این سلول ها از نظر عملکرد کاملاً شبیه سلول های TH1 بوده و در حضور سایتوکاین های IL12,15,18 اقدام به تولید IFN گاما و TNF علیه عوامل داخل سلولی میکنند. و جهت تکامل و عملکرد خود به IL7 و IL15 و T bet نیاز دارند. این گروه مسئول دفاع در برابر پاتوژن های داخل سلولی و تومور ها و ویروس ها هستند. با توجه به توضیحات گزینه ج جواب صحیح است.

3- همه گزینه های زیر در مورد پنتراکسین درست است به جز (دکتری 1400)

الف: جزو پروتئین های سرم است که با شناسایی ساختارهای میکروبی در ایمنی ذاتی مشارکت دارد.

ب: CRP و SAP جزو این پروتئین ها هستند.

ج: فسفوریل کولین و فسفاتیدیل اتانول امین جزو لیکاند های این پروتئین ها هستند.

د: میتوانند سیستم کمپلمان را از طریق اتصال به C3 فعال کنند.

پنتراکسین ها شامل CRP و پروتئین امیلویید P سرمی و PTX3 می باشند. پروتئین های CRP رسپتور های محلولی هستند که به لیگاندی به نام فسفوریل کولین در سطح باکتری ها متصل میشوند غلظت سرمی CRP در افراد سالم بسیار کم است اما با ایجاد شرایط عفونت و التهاب میزان آن تا 1000 برابر افزایش پیدا میکند. پروتئین های SAP و SAA نیز رسپتور محلول دیگری هستند که به لیگاندی به نام فسفاتیدیل اتانول آمین روی باکتری ها متصل شده و مانند CRP در شرایط التهابی افزایش پیدا میکند اما با بالا رفتن غلظت آن کمتر از CRP است دیده شده است که PTX3 مانند CRP و SAP با اتصال به C1q باعث فعال سازی مسیر کلاسیک کمپلمان میشوند با توجه به توضیحات گزینه د جواب صحیحی است.

4- کدام یک از گیرنده های شبه تول TLR در شناسایی و ایجاد پاسخ های ضد ویروسی اهمیت کمتری دارد؟ (دکتری 1400)

الف TLR3 ب TLR5 ج TLR7 د TLR9

گیرنده TLR3 در شناسایی RNA دو رشته ویروسی و میکروبی نقش دارند گیرنده های TLR7,8 در شناسایی RNA تک رشته ای ویروسی و میکروبی نقش دارند ولی TLR5 در شناسایی فلاژین باکتری نقش دارند با توجه به توضیحات گزینه ب جواب صحیح است.

5- کدام سایتوکاین در فعال سازی ILC2 دخالت دارند؟ (دکتری 1400)

الف IL25 و IL33 اب IL12 و IL18 اج IL1 و IL23 اد IL5 و IL3

این سلولها نیز از نظر عملکردی کاملا شبیه TH2 بوده تحت تاثیر سایتوکاینهای اپیتلیال مانند TSLP, IL25, IL33 تکامل میابند و مولد IL13، IL4، IL5 میباشند. این سلول ها منبع مهم تولید IL13 هستند و توسط آن باعث دفاع در برابر کرم ها و القای تقسیم سلول های گابلت و ائوزینوفیلی و انقباض سلول های ماهیچه ی صاف روده ی بزرگ میشوند در ایجاد پاسخ های الرژی و واکنش در برابر کرم ها و انگل ها در مسیر هوایی شرکت دارند. با توجه به توضیحات گزینه الف صحیح است.

6- همه خصوصیات در مولکول های لانگرین و DC SIGN مشترک است به جز (دکتری 1400)

الف: هر دو به قند مانور متصل میشوند. ب: هر دو در سطح سلول های دندریک وجود دارند.

هستند C type like receptor ج: هر دو جز

د: هر دو در سلول های ماکروفاژ بیان میشوند.

گیرنده لانگرین یا CD207 توسط سلول های لانگرهانس اپی درمی و سلول های دندرتیک CD103 بیان میشود و باعث شناسایی کربوهیدرات میکروب و انتقال آن به اندام لنفاوی میشود و گیرنده DC_SIGN یا CD209 از خانواده لکتین تیپ C است که میتواند به مانوز متصل شوند این خانواده در روی دندرتیک سل ها و ماکروفاژ ها بیان میشود با توجه به اینکه فقط DC SIGN روی ماکروفاژ ها بیان میشوند گزینه د جواب صحیحی است.

7- کدام TLR اجزای RNA باکتری و ویروس و انگل را شناسایی میکند و پرولین ندارد؟ (دکتری 1400)

الف TLR3 ب TLR7 ج TLR8 د TLR9

گیرنده های TLR3 تنها روی سلول های DC بالغ بیان میشوند. همچنین این TLR در ساختار خود پرولین نداشته و توانایی شناسایی انواع رده های باکتری و ویروسی و انگلی هستند با توجه به توضیحات گزینه الف صحیح است.

8- کدامیک از مسیر های متابولیسم زیر بیشتر در ماکروفاژ های نوع M2 فعال می شود؟ (دکتری 1400)

الف: اکسیداسیون گلوکز ب: اکسیداسیون گلوتامین ج: اکسیداسیون اسید چرب د: اکسیداسیون تریپتوفان

ماکروفاژ های M2 تحت تاثیر IL4 و IL13 تولید شده از TH2 قرار گرفته و به M2 تمایز میابند این ماکروفاژ ها مولد ترمیم زخم و تولید کلاژن و فیبروز هستند این سلول ها مولکول های مهاری هم چون TGFβ و IL10 تولید میکنند و نقشی در تولید لیزوزیم و فرآیند آپسونیزاسیون ندارند این ماکروفاژ ها از بتا اکسیداسیون اسیدهای چرب برای ایجاد انرژی استفاده میکنند با توجه به توضیحات گزینه ج جواب صحیح است.

9- کدام یک از سلول های زیر در تولید پپتید های ضد میکروبی AMP در سطوح مخاطی نقش مهمتری دارد؟ (دکتری 1400)

الف Goblet cell ب paneth cell ج M cell د inter Epithelial lymphocyte (IEL)

دفنسین ها پپتید های کاتیونی کوچک بوده که از 29 الی 34 اسید آمینه تشکیل شده اند این پروتئین ها دارای دو خانواده الفا و بتا هستند این پروتئین ها توسط سلول های اپیتلیال سلول های NK و CTL و نوتروفیل تولید شده و یک عامل ضد میکروبی قوی است این پروتئین ها توسط سطوح مخاطی بسیار زیاد تولید شده و یک انتی بیوتیک پپتیدی است سلول های پانت روده می توانند الفا دفنسین را تولید کرده که به این الفا دفنسین ها کریپتوسیدین هم میگویند با توجه به توضیحات گزینه ب جواب صحیح است.

سری دوم نکات رفرنس های ابدیت شده

●●● مقایسه افتراقی بین نوتروفیل ها و ماکروفاژ ها

نکته 1: براساس مقایسه کلی و افتراقی نوتروفیل ها و ماکروفاژ ها میتوان گفت که منشا هر دو سلول از سلول های بنیادی مغز استخوان بوده ولی ماکروفاژ ها بر اساس حضور در هر بافت خاصی میتوانند منشا متفاوتی داشته باشند بر اساس این ایده، سلول های ماکروفاژ، در بافتهای گوناگون بر اساس کارایی خاص خود اسم های مختلفی اعم از ماکروفاژ های کوپفرو ... دارند. مشاهده شده است که منشا سلول های ماکروفاژ مغزی فقط و فقط کیسه زرده است. منشا سلول های ماکروفاژ پوستی در دوران جنین از کیسه زرده بوده و در اوایل تولد کیسه زرده و کبد جنینی بوده و تا آخر عمر ادامه دارد. منشا ماکروفاژ های ریه و شش ها در دوران جنینی کیسه زرده بوده و از اوایل تولد تا آخر عمر کبد جنینی میباشد. منشا سلول های ماکروفاژ کبد هم مثل ریه و پوست میباشد. منشا ماکروفاژ های قلب و دستگاه گوارش در دوران جنینی کیسه زرده و اوایل تولد کبد جنینی و بعد از دو ماهگی مغز استخوان میباشد.

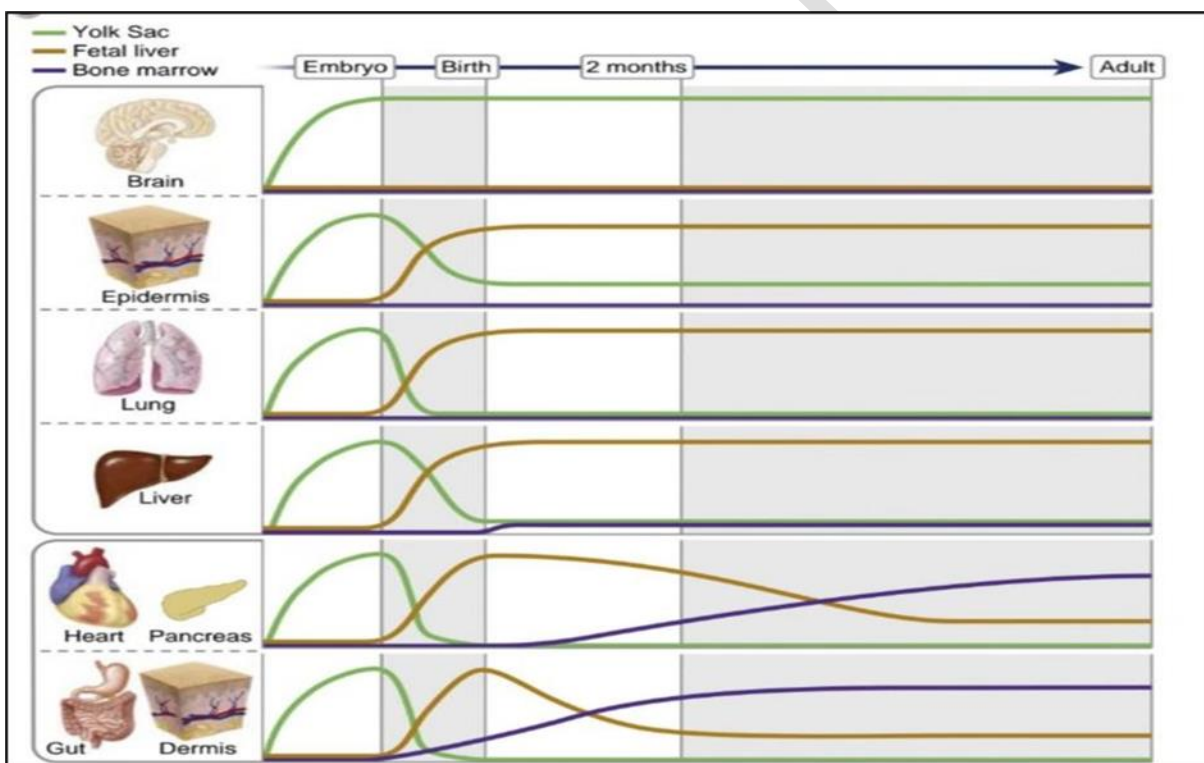
طول عمر نوتروفیل ها در بافت ها حدود ۱ الی ۲ روزه بوده ولی ماکروفاژ ها توانایی زنده ماندن در روزها و هفته ها را دارند.

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

گونه های فعال اکسیژن در نوتروفیل ها با القای سریع و با تجمع اکسیداز فاکوسیتوزی یا انفجار تنفسی همراه بوده ولی این گونه های فعال در ماکروفاژ ها کمتر دیده میشود همچنین پدیده های دگرانولاسیون و NET (در بحث بعدی اشاره میشود) در نوتروفیل ها به فراوانی مشاهده شده در حالیکه در ماکروفاژ ها وجود ندارد.

پدیده پیروپتوزیس نیز در ماکروفاژ ها از طریق فعال سازی کاسپاز 1 دیده شده است ولی این پدیده در نوتروفیلها مشاهده نشده است.



نکته 2: مولکول NLRC4 از سیستم ترشحی تیپ سه بوده و همراه NLRB و NLRP در اینفلامازوم و افزایش التهاب ناشی از IL1 و IL18 و پیروپتوزیس نقش اساسی دارند. موتاسیون در NLRC4 در کودکان باعث تولید مقادیر زیادی از IL18 توسط اینفلامازوم در سلول های اپیتلیال سطوح گوارشی میشود و این کودکان از سندرم فعال شدن سیستمیک ماکروفاژها رنج میبرند همچنین این بیماران به دلیل تولید بالای IL18 و تحریک آزاد سازی IFN γ دیده شده است که سلول های NK در این بیماران فعالیت بالایی دارند.

نکته 3: موتاسیون در ژن کد کننده STIGN باعث بیماری التهابی سیستمیک میشود که علائم آن در پوست و ریه ظاهر میشود که نتیجه تولید بیش از حد اینترفرون نوع یک میباشد این اختلال یک مثال از بیماری هایی است که به واسطه تولید بیش از حد اینترفرون نوع یک میباشد که به آن ها اینترفونپاتی می گویند انواع

دیگر این اختلالات به واسطه نقایص ژنتیکی ایجاد میشود که سبب افزایش اسید نوکلویک سلولی می گردند. اینترفونوپاتی جزئی از اختلالات سندورم خود التهابی است که سایتوکاین التهابی بدون حضور محرک بصورت خود به خودی تولید میشود این سندورم با بیماری خود ایمنی متفاوت است زیرا بیماری خود ایمنی در اثر واکنش انتی بادی و سلول های T با انتی ژن های خودی رخ میدهد ولی مشاهده شده است که بعضی اینترفونوپاتی ها با بیماریهای خود ایمنی مثل SLE در ارتباط هستند و این حقیقت اشاره به این دارد که پاسخ های ایمنی ذاتی علاوه بر نیاز به انتی ژن جهت آغاز پاسخ های T و B میتوانند از طریق اختلال در تولید سایتوکاین این پاسخ هارا تحریک کنند و باعث فعال سازی لنفوسیت های خودی شوند که متعاقب آن بیماری خود ایمنی ایجاد شود.

نکته 4 : اینفلامازوم ها از سه مولکول (یا مسیر) برای آغاز خود استفاده میکند. که شامل مسیر های NLRP3 و NLRC4 و AIM2 هستند . در مسیر NLRP3 همانطوری که اشاره شد افزایش ATP داخل سلولی و خروج پتاسیم و ... باعث فعال سازی پروکاسپاز ها میشود. در مسیر NLRC4 عواملی همچون فلاژلین و سیستم تیپ سه ترشحی و در مسیر AIM2 مولکول های DNA دو رشته ای باعث فعال سازی اینفلامازوم ها و پروکاسپاز ها شده و نهایتا هدف هر سه مسیر یکی است . به این صورت که با فعال سازی کاسپاز یک فعال این کاسپاز میتواند روی Pro IL18 و Pro IL1 غیر فعال تاثیر گذاشته و باعث تبدیل این سایتوکاین های غیر فعال به نوع فعالشان شود . سپس این سایتوکاین ها به هسته رفته و باعث افزایش التهاب حاد میشوند.

نکته 5 : همچنین علاوه بر مطالب اشاره شده در پی اختلالات غیر عفونی مانند سوختگی های شدید تروما و پانکراتیک سندرم های پاسخ های التهابی شدیدی به نام SIRS به وجود میاید که باعث ایجاد التهاب بیش از حد میشود.

نکته 6: پدیده افروسیتوزیس: ماکروفاژ ها سلول های نکروز شده میزبان شامل سلول هایی که در بافت ها می میرند و نیز نوتروفیل هایی که بعد از تجمع در محل های عفونت می میرند، را می بلعند. این بلع به عنوان بخشی از روند پاکسازی بعد از عفونت یا آسیب بافتی استریل محسوب میگردد. ماکروفاژها می توانند سلول هایی را که در اثر آپوپتوز می میرند را قبل از آنکه محتویات خود را آزاد کنند و باعث القای پاسخ های التهابی شوند، به طور اختصاصی شناسایی کنند و می بلعند. این پاکسازی سلول های آپوپتوز شده، شامل نوتروفیل های آپوپتوز شده، افروسیتوزیس (efferocytosis) نامیده می شود.

نکته 7 : موتاسیون در گیرنده های TLR3 باعث کاهش انتقال سیگنال پایین دست شده و فعال سازی فاکتورهای STAT1 دچار مشکل شده و تولید IFN های آلفا و بتا کاهش پیدا میکند. در بیماری های ویروس مثل هرپس سیملکس با موتاسیون در TLR3 تولید این سایتوکاین ها دچار مشکل میشود. مشاهده شده است که در

افراد مبتلا به کوید 19 نیز با موتاسیون در TLR3 ، سیگنال های پایین دست و تولید اینترفرون های آلفا و بتا به مشکل میخورد.

بررسی تخصصی تست های ارشد و دکتری سال 1401 تا 1403

1- مشارکت مغز استخوان در تولید ماکروفاژ های ساکن کدام بافت پس از دو ماهگی همچنان به میزان زیادی ادامه دارد(ارشد و دکتری ایمنی 1401)

الف کبد ب مغز ج قلب و پانکراس د ریه

2- منشا ماکروفاژ های قلب و دستگاه گوارش در دوران جنینی کیسه زرده و اوایل تولد کبد جنینی و بعد از دو ماهگی مغز استخوان میباشد و با توجه به توضیحات ارائه شده گزینه ج صحیح میباشد.

2- کدام یک از گیرنده های سیستم ایمنی ذاتی میتواند در انتشار عفونت HIV و هیپاتیت C نقش مهمی ایفا کند (دکتری 1401 ایمنی)

الف DCSING ب پذیرنده های فرمیل پپتید ج دکترین 2 و MINCLE

3- این گیرنده ها از خانواده لکتین تیپ C است که میتواند به مانوز متصل شوند. این خانواده در روی دندرتیک سل ها و ماکروفاژ ها بیان میشود. این خانواده توانایی اتصال به ICAM3 را دارد. در ویروس HIV پروتئین پوششی به نام gp120 وجود دارد که این ویروس بوسیله این پوشش میتواند با اتصال به DCSING موجود روی دندرتیکها به غدد لنفاوی وارد شده و در آن جا سلولهای CD4 را آلوده کند و با توجه به توضیحات ارائه شده الف صحیح میباشد.

3- گیرنده های دکترین 1 در سطح ماکروفاژ کدام از مولکول های زیر را در قارچ کاندیدا بهتر شناسایی میکنند (دکتری 1401 ایمنی)

الف مانان در فرم مخمری ب مانان در فرم رشته ای ج بتا گلوکان در فرم مخمری د بتا گلوکان در فرم رشته ای

3- گیرنده های دکترین 1 فرم بتا گلوکان مخمری قارچ را بهتر شناسایی میکنند گزینه ج صحیح میباشد.

4- همه موارد زیر میتواند زمینه ساز فعال شدن سلول های NK ضد تومور را فراهم آورد به جز (دکتری ایمنی 1401)

الف کاهش بیان MHC سلول سرطانی ب اتصال گیرنده NKG2D به لیگاند خود در سطح سلول سرطانی

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

ج کاهش بیان MICA سلول سرطانی د اتصال IgG اختصاصی به سطح سلول سرطانی

2 سلول های سرطانی با بیان MICA و MICB باعث فعال سازی گیرنده های NKG2D شده و این گیرنده با اتصال به مولکول های MIC A شده و باعث فعال سازی NK علیه تومور ها شوند بنابراین گزینه ج صحیح میباشد چون برعکس این قضیه قید شده است.

5- همه موارد زیر در مورد RIG رسپتور ها صحیح میباشد به جز (دکتری ایمنی 1401)

الف جز گیرنده سیتوزولی میباشد ب به اسید نوکلوتیک ویروسی متصل میشود

ج در القای سنتز IFN تیپ یک نقش دارد د اختصاصی فاگوسیت ها میباشد

2 مولکول های RIG گیرنده های سیتوزولی بوده که به اسید نوکلئید های ویروسی متصل شده و باعث القای اینترفرون های نوع یک شده و باعث بیان ضد ویروسی میشود . با توجه به توضیحات ارائه شده گزینه د صحیح میباشد.

6- کدام گزینه در مورد اینفلمازوم ها صحیح میباشد؟(دکتری 1401 باکتری)

الف حسگرهای سیتوپلاسمی RNA ویروسی هستند ب در تولید فرم فعال IL1B و IL18 نقش دارند

ج در شناسایی DAMP نقش دارند د موجب انتقال سیگنال سلولی و فعال شدن NFkB میشوند

2 در تحلیل این سوال باید گفت که در گزینه الف ، اینفلمازوم ها در شناسایی باکتری ها و عوامل آن ها نقش داشته نه در شناسایی ویروسی و عوامل ویروسی در گزینه ب ، فرم فعال سایتوکاین های IL1B تولید میشود ولی IL18 تولید نمیشود در گزینه ج ، اینفلمازوم ها علاوه بر DAMP ها PAMP ها را نیز شناسایی میکنند ولی در گزینه د انتقال پایین دست سلولی باعث فعال سازی التهاب و فاکتورهای التهابی مثل NFkB میشود پس گزینه د صحیح میباشد.

7- همه مولکول های زیر به خانواده پنتراکسین ها تعلق دارند به جز دکتری باکتری 1401

الف PTX3 ب CRP ج surfactant protein A د serum amyloid P

2 مولکول های PTX3 و CRP و SAA و SAP جزو پنتراکسین میباشدند و گزینه د جواب درست خواهد بود.

8- کدام سلول نقش در برداشت و حذف یا عرضه انتی ژن های موجود در خون ندارند (ارشد 1402)

الف مونوسیت غیر کلاسیک ب مونوسیت کلاسیک ج ماکروفاژ ناحیه مارژینال طحال د سلول دندریتیک پلاسموسیتوییدی

مونوسیت های کلاسیک برداشت یا عرضه آنتی ژن بعد از عفونت نقش مهمی دارند از سمتی مونوسیت های غیر کلاسیک هم وارد بافت ها می شوند و به عنوان مونوسیت های داروغه یا مامور یا گشت معروف بوده که در طول اندوتلیال رگ حرکت کرده و آسیب ها را ردیابی کرده و مارکهای CD16 به میزان زیاد و CD14 به میزان کم دارد. مثل مونوسیت های کلاسیک مشاهده شده است که گروهی از مونوسیت های غیر کلاسیک به نام patrolling در پاکسازی عفونت های موجود در خون نقش بسزایی داشته باشند از سمتی ماکروفاژ ناحیه مارژینال طحال نقش هضم کنندگی را داشته سلول دندرتیک پلاسموسیتویدی نیز در گرفتن آنتی ژن های ویروسی و عرضه آنتی ژن نقش دارند بنابراین همه گزینه صحیح هستند

9 کدام گزینه در خصوص و ماکروفاژ ها صحیح نیست (ارشد 1402)

الف اغلب ماکروفاژ های مستقر در نواحی التهابی مشتق از مونوسیت ها هستند

ب بیشتر ماکروفاژ های مقیم بافت از بافت های غیر از مغز استخوان منشا میگیرند

ج ماکروفاژ های مقیم بافت دارای عمر طولانی و خود تجدید شونده هستند

د ماکروفاژ های التهابی جز سلول های نگهبان بافت هستند

در نواحی التهابی سلول های اندوتلیال در مناطق عفونت و آسیب بافتی توسط سایتوکاین های ترشح شده توسط نوعی از سلول های خاصی به نام سلول های نگهبان که ماکروفاژها هم یکی از سلول های نگهبان هستند (البته اکثر ماکروفاژ های غیر التهابی جز سلول های نگهبان هستند) فعال می شوند که باعث القای افزایش بروز مولکول های چسبندگی و کموکاین ها میشوند. از سمتی این ماکروفاژ ها در منطقه های التهابی بیشتر از مونوسیت های کلاسیک و اکثرا غیر از مغز استخوان مشتق شده و چون مقیم بافت هستند عمر طولانی داشته و خاصیت خود تجدید شوندگی بالایی دارند. بنابراین گزینه د صحیح می باشد

10- کدام مولکول مانع از فاگوسیتوز سلول های سالم بافتی توسط ماکروفاژ میگردد (ارشد 1402)

الف CD1c ب cd14 ج CD47 د CD69

ماکروفاژ ها گیرنده ای به نام SIRP الفا دارند که بعنوان رسپتور مهارى عمل می کند و می تواند به مولکولهایی به نام CD47 که بر روی اکثر سلول های میزبان بیان میشود متصل شده و پیام مرا نخور را ارسال میکند و باعث جلوگیری از فاگوسیتوز میشود بنابراین گزینه ج صحیح می باشد

11 در مورد سلول های ILC همه گزینه ها صحیح است به جز (ارشد 1402)

الف به وسیله سایتوکاین های ایمنی ذاتی تحریک میشوند ب در تیموس تکامل پیدا میکنند

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

ج فاکتور رونویسی آن ها با سلول های T یکسان است د سلول های NK جز سلول های ILC یک میباشد
سلول های ILC در مغز استخوان تکامل پیدا میکنند نه در تیموس بنابراین گزینه ب صحیح میباشد
12 کدامیک از سایتوکاین های زیر ILC1 را فعال میکنند (ارشد 1402)

الف IFN γ ب IL18 ج IL25 د IL33

گزینه ب صحیح میباشد

13- همه موارد زیر میتوانند زمینه فعال شدن سلول های NK ضد تومور را فراهم آورند به جز (ارشد 1402)

الف کاهش بیان MHC سلول سرطانی ب اتصال گیرنده NKG2D به لیگاند خود بر سطح سلول سرطانی

ج کاهش بیان MICA سلول سرطانی د اتصال IgG اختصاصی به سطح سلول سرطانی

به طور کلی سلول های NK حضور مولکول های MHC را بر سطح سلول به عنوان طبیعی بودن و خودی بودن سلول و عدم حضور آن را به عنوان عفونت یا آسیب قلمداد می کنند. در واقع سلول های NK پیام مهاری را از سلول الوده یا تحت استرس دریافت نمی کنند. یعنی سلول های توموری که برای فرار از دست سیستم ایمنی MHC را کاهش داده اند توسط گیرنده های فعال NK شناسایی می شوند راجع گزینه ج هم باید گفت که کاهش بیان MICA سلول سرطانی باعث کاهش شناسایی توسط NKG2D میشود بنابراین گزینه ج صحیح میشود

14- همه موارد در ارتباط با سلول های LTi صحیح است به جز (دکتری 1402)

الف زیر رده ای از ILC3 هستند ب ترشح IL22, IL17 هستند

ج بیان کننده لنفوتوکسین آلفا غشایی هستند د بیان کننده Tbet هستند

سلول های ILC3 می توانند با تولید LTB (لنفوتوکسین B) و یا لنفوتوکسین آلفا، سلول های قابل القا بافتی یا lymphoid tissue-inducible cell، و ایجاد اندام های لنفاوی را میانجیگری کنند. ILC نوع یک بیان کننده Tbet هستند بنابراین گزینه د صحیح میباشد

15 تمامی موارد زیر در خصوص پیروپتوزیس صحیح است به جز (دکتری 1402)

الف در اثر فعال شدن اینفلامازوم ها ایجاد میشوند ب یک مرگ تصادفی سلولی است

ج در طی آن IL18, IL1 تولید میشود ب کاسپاز 11 در آن نقش دارد

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

پیروپتوزیس نوعی دیگر از حالت های اینفلامازوم است که به نوعی مرگ سلولی (غیر تصادفی) می انجامد. در واقع مرگ پیروپتوزیس را باکتری های سپسس دهنده گرم منفی که درای LPS هستند، میانجی گری میکنند. هم اینفلامازوم های متعارف که کاسپاز 1 در آن ها نقش دارد و هم اینفلامازوم های غیر متعارف که کاسپازهای 4 و 5 و 11 وجود دارند نقش ایفا می کنند. در این نوع مرگ، اینفلامازوم ها باعث فعال سازی کاسپاز یک شده و آن هم می تواند یک برش در پروتئین سیتوپلاسمی به نام گاسدرمین D ایجاد میکند. سپس قسمت N ترمینال باقی مانده گاسدرمین D از برش، به غشای پلاسمایی پلیمریزه شده و باعث ایجاد یک منفذ در آن شده و خروج IL1 از غشا و ورود آب و یون و الکترولیک به درون غشا اتفاق افتاده و باعث تورم و مرگ سلولی می شود. در این نوع مرگ سلولی علاوه بر کاسپاز یک کاسپازهای 4 و 5 در انسان و 11 در جوندگان نیز می توانند نوعس اینفلامازوم به نام اینفلامازوم غیر متعارف را پیش برند و همان مسیر ها اعم از برش گاسدرمین D و ... را انجام دهند بنابراین گزینه ب صحیح میباشد

16 CRP، پروتئین آمیلوئید سرمی از اعضا کدام یک از خانواده های پلاسمایی است (دکتری 1402)

الف فایکولین ها ب کولکتین ها ج پنتراکسین ها د دکتین ها

گزینه ج صحیح میباشد

17 کدام یک از مکانسیم های زیر در ماکروفاژ بیشتر از نوتروفیل ها مشاهده میشود (دکتری 1402)

الف پیروپتوزیس ب انفجار تنفسی ج دگرانولاسیون د نتوزیس

همانطور که در مطالب قبلی گفت شد پدیده پیروپتوزیس نیز در ماکروفاژ ها از طریق فعال سازی کاسپاز 1 دیده شده است ولی این پدیده در نوتروفیلها مشاهده نشده است. بنابراین گزینه الف صحیح میباشد

18- همه گزینه های زیر در مورد سلول های ILC صحیح است به جز (دکتری 1402)

الف در همه سطح پوششی بدن وجود دارد ب فاقد TCR است

ج از نظر دسته بندی و تولید سایتوکاین شبیه Treg, TH2, TH1 میباشد د از پیش ساز های شبیه سلول های T و B تولید میشوند

گزینه ج درست میباشد

19 کدام گزینه زیر بیان کننده فعالیت ماکروفاژ های کلاسیک میباشد (دکتری 1402)

الف بیان رسپتور مهار کننده IL1 ب جلوگیری از انتقال پیام توسط رسپتور IL1

ج افروسیتوزیس دافزایش B7 در پاسخ به TNF الف

گزینه د صحیح میباشد

20 بیان غشایی مولکولی لنفوتوکسین آلفا بیشتر در کدام گروه از لنفوسیت های زیر دیده میشود (ارشد 1403)

الف LTI CELL ب Organ resident T cell ج CTL د NK

همانطور که در بالا گفته شد سلول های ILC3 می توانند با تولید LTB لنفوتوکسین (B و یا لنفوتوکسین آلفا ، سلول های قابل القا بافتی یا lymphoid tissue –inducible cell ، و ایجاد اندام های لنفاوی را میانجیگری کنند. بنابراین گزینه الف صحیح میباشد

21- پدیده پیروپتوزیس به دنبال کدام گروه از عفونت های میکروبی رخ میدهد (ارشد 1403)

الف سپسیس باکتریایی منتشر ب عفونت موضعی مولد سم ج بیماری ویروسی د بیماری انگلی

همانطور که در توضیحات قبلی اشاره کردیم پیروپتوزیس نوعی دیگر از حالت های اینفلمازوم است که به نوعی مرگ سلولی (غیر تصادفی) می انجامد. در واقع مرگ پیروپتوزیس را باکتری های سپس دهنده گرم منفی که برای LPS هستند، میانجی گری میکنند بنابراین گزینه الف صحیح میباشد

22- کدام یک از سایتوکاین های زیر از طریق تنظیم بیان TLR ها باعث فعال شدن ایمنی ذاتی میشوند (ارشد 1403)

الف TNF ب IL1 ج IFN الف د IFN بتا

گزینه های ج و د صحیح میباشند

23 همه موارد زیر در مورد ماکروآتوفاژی صحیح است به جز (دکتری 1403)

الف پروتیین LC3 در آن نقش ندارد ب توام با تشکیل فاگوفور و اتوفاگوزوم همراه است

ج پروتیین Beclin1 در آن نقش دارد د ماکروآتوفاژی مسیравلی اتوفاژی است

ماکروآتوفاژی مسیравلی اتوفاژی است در این مسیر ویزیکولی در اطراف محتوای سلولی در حال تخریب، از غشای سلولی جوانه نمیزند بلکه در محلی از سیتوپلاسم سلول یک غشایی دو لایه اطراف محتوای سلولی را فرا می گیرد به این غشای دو لایه در حال تشکیل فاگوفور و پس از کامل شدن اتوفاگوزوم گفته می شود در ادامه لیزوزوم با

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

اوتوفاگوزوم ادغام شده و اوتوفاگولیزوزوم را تشکیل می‌دهد پروتئین های Beclin1 و LC3 در فرآیند اتوفاژی نقش ایفا میکند بنابراین گزینه الف صحیح میباشد

24- کدام مولکول سطح ماکروفاژ و نوتروفیل یک گیرنده کموکاین است (دکتری 1403)

الف مانوز رسپتور ب ان فرمیل رسپتور ج رسپتور رفتگر د رسپتور گلوکان

گیرنده های N فرمیل متیونین در روی ماکروفاژ ها و نوتروفیل ها بیان می شوند این گیرنده ها واحد های فرمیل متیونین _ لوسین فنیل آلانین را شناسایی می کنند این گیرنده ها شامل اولین و قوی ترین جاذب شیمیایی برای لوکوسیت ها هستند. بنابراین گزینه ب صحیح میباشد

25- کدام یک از مسیر های زیر با تشخیص RNA ویروسی در سیتوپلاسم توسط RIG1 فعال میشود (دکتری 1403)

الف IRF3, TBK1, STIGN ب NFKB, TRIF6, MYD88 ج IRF3, TBK1, MAVS د NFKB, DAP12, SYK

گزینه ج صحیح میباشد

26- شناسایی اسید نوکلئیک ویروسی توسط TLR3 باعث ایجاد پاسخ از طریق کدام مولکول میشود (دکتری 1403)

الف NFKB ب MAVS ج STIGN د TRIF

همانطور که در مباحث قبلی اشاره کردیم مسیر پروتئین TRIF که انتقال سیگنال باعث فعال شدن پروتئین TRIF شده و آن هم باعث فعال کردن فاکتور رونویسی IRF شده و در آخر سر رونویسی و ژن های IFN α و IFN β تولید میشوند بنابراین گزینه د صحیح میباشد

27- کدام یک از PAMP ها میتوانند با افزایش آنزیم IDO باعث کاهش التهاب از طریق القا سلول های T تنظیمی شوند (دکتری 1403)

الف RNA دورشته ای ب LPS ج CPG DNA د پپتیدوگلیکان

دیده شده است که CPG های غیر متیله که توسط TLR9 روی DC ها شناسایی میشود سلول های DC را وادار به ترشح IL12 کرده که این سایتوکاین میتوانند باعث تنظیم سیستم ایمنی شود بنابراین گزینه ج میشود

28- علت کاهش تولید NET در بیماران مبتلا به CGD کاهش تولید کدام دسته از مواد است (دکتری 1403+)

جزوه نکته تست و جمع بندی

مدرس: استاد مرتضی عالی

الف NO ب ROS ج لیزوزوم ها د پپتید های ضد میکروبی

بیماران مبتلا به CGD دچار کاهش فرایند فاگوسیتوز هستند و فرایند انفجار تنفسی دچار مشکل می باشد بنابراین ب صحیح است

29- بیان کدام فاکتور رونوشت سبب تمایز پیش ساز مشترکی لنفوسیت CLP به سلول های ILC میشود (دکتری 1403)

الف id2 ب STAT2 ج STAT1 د JAK

پیش ساز سلول های ILC فاکتور Id2 بیان میکند. بنابراین گزینه الف میباشد

29 در خصوص مولکول های MHC غیر کلاسیک MICA , MICB همه گزینه های زیر صحیح است به جز (دکتری 1403)

الف در سطح سلول های سرطانی بیان میشوند ب باعث فرار سلول های سرطانی از سیستم ایمنی میشود

ج لیگاند NKG2D هستند د در ساختمان آن ها بتا دو میکروگلوبین وجود ندارند

سلول های سرطانی با بیان MICA و MICB باعث فعال سازی گیرنده های NKG2D شده و این گیرنده با اتصال به مولکول های MIC A شده و باعث فعال سازی NK علیه تومور ها شوند بنابراین این عامل باعث شناسایی سلول های سرطانی توسط سیستم ایمنی میشود نه فرار بنابراین گزینه ب صحیح است

این جزوه به صورت نمونه بوده و ادامه مطالب در جزوه اصلی

ارائه خواهد شد