



هدیه به سلامت مقدس حضرت زهرا (سلام الله علیه)

**میکروب (ذرات ریز میکروسکوپی)**

باکتری ها ← ذات الریه (عامل سینه پهلو) دیفتری و کزاز و.....

ویروس ها ← هاری و ایدز و انفلانزا و.....

قارچ ها ← کاندیدا ایلیکنز (اسکومیست) و ایمیتا موسکاریا (بازیدیومیست) و.....

آغازیان ← پلاسمودیوم فالسیپاروم (عامل مالاریا) و توکسوپلاسموز و.....

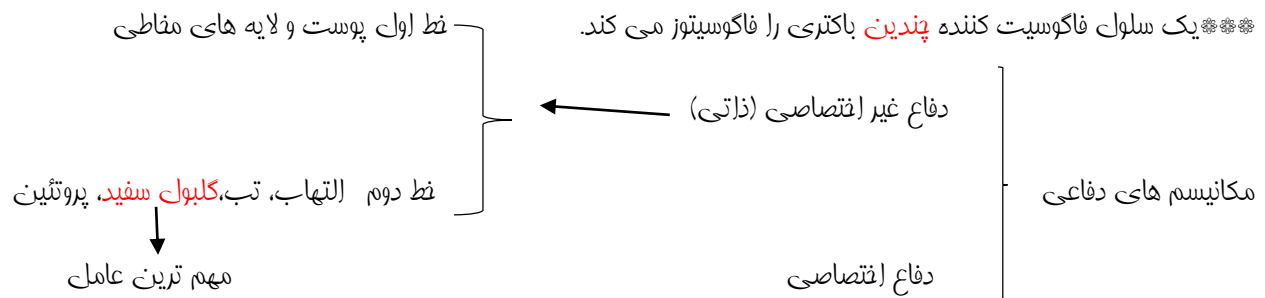
دستگاه ایمنی در بیشتر موارد در برابر عوامل بیماریزا مقاومت می کند.

اجزای دستگاه ایمنی در سراسر بدن پراکنده شدند

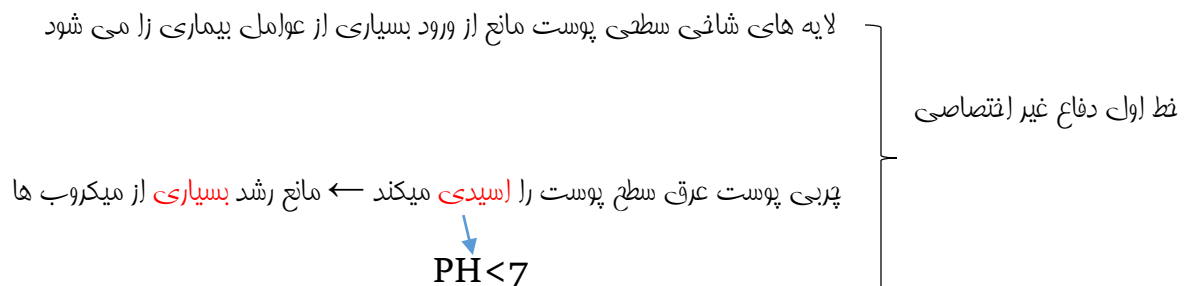
وظیفه دستگاه ایمنی ← عوامل بیماری زا را بی خطر کنند (پادتن ها) یا عوامل بیماریزا را از بین ببرند (فاگوسیتوز)

نکات شکل ۵ باکتری های موجود در شکل باسیلوس یا میله ای هستند

\*\*\*یک سلول فاگوسیت کننده پندین باکتری را فاگوسیتوز می کند.



دفاع غیر اختصاصی ← در برابر اغلب میکروب ها یکسان و توانایی شناسایی عامل بیگانه را از یکدیگر ندارد



\*\*\*پوست اندام است و سلول های مرده سطح پوست دارای مقدار زیادی کراتین .

\*\*\* آنزیم لیزوزیم، اندامک لیزوزوم شبیه به هم هستند .

جنس دیواره باکتری **پیتیدوکلیرکان** ( پروتئین و پلی ساکارید )

\*\*\* آنزیم لیزوزیم تقریب **دیواره** باکتری

آنزیم لیزوزیم بر روی **بیشتر** باکتری ها اثر می کند زیرا **بیشتر** باکتری ها دیواره سلولی دارند.

\*\*\* آنزیم لیزوزیم بر روی باکتری هایی که از تقسیم بندی **گرم** (فصل نهم زیست پیش) تبعیت می کنند تاثیر میکند..

پوست دارای بافت **سنگفرشی چند لایه** و سلول های سطحی **مرده** روی خود است

مری بافت **سنگفرشی چند لایه فاقد** سلول های مرده

\*\*\* به دلیل این که دائماً در معرض **تقریب** هستند **تقسیم** سلولی زیادی دارد

لایه های مناطقی سطح داخلی لوله **گوارش ادراری تناسلی** لایه شانی ندارد

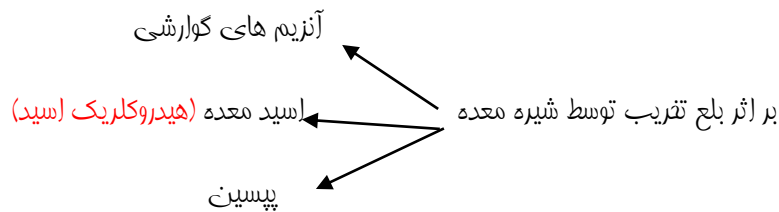
\*\*\* دهان و مری ← سنگفرشی چند لایه

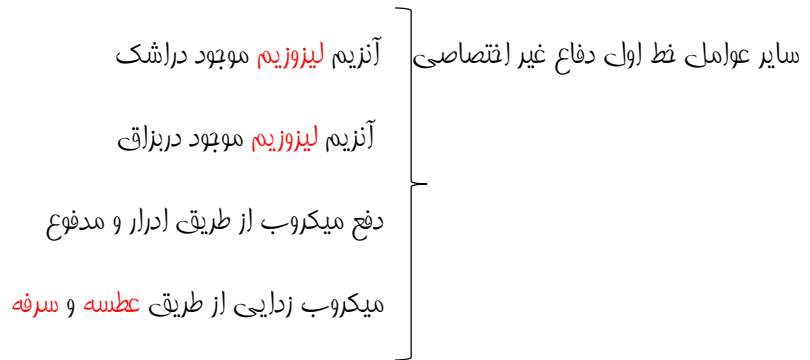
\*\*\* معده تا راست روده ← (ستوانه ای تک لایه

\*\*\* مجاری تنفسی ← سنگفرشی چند لایه **مژک دار**

ترشح آنزیم **لیزوزیم** و مایع مناطقی باعث به دام انداختن میکروب ها زنش مژک به سمت **طلق**

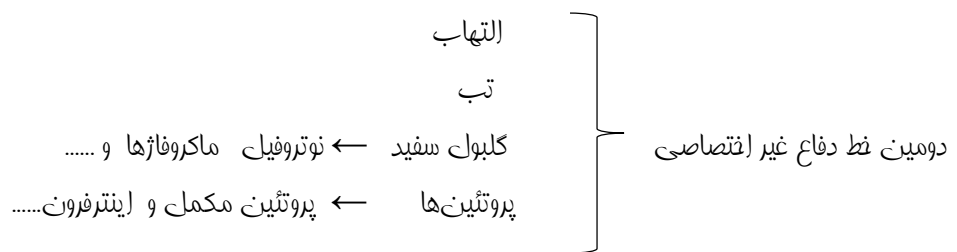
راه خروج مواد } به صورت ادراری از دهان



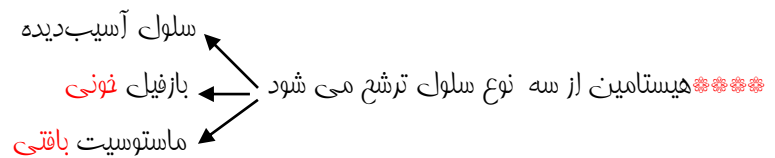


✱ عطسه از راه بینی

✱ سرفه از راه دهان

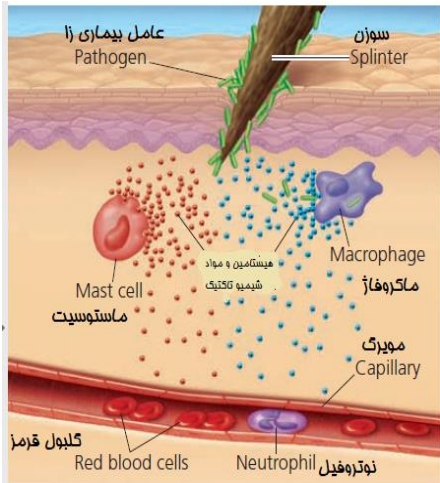


التهاب ← پاسخی موضعی به دنبال فرار یا هر نوع آسیب بافتی ← باعث **سرکوب** عفونت و **تسریع** در بهبودی می شود  
 در هنگام رقتن سوزن در دست انسان ← ورود عوامل بیماریزا به درون بدن ← سلول های آسیب دیده ترشح هیستامین و مواد شیمیو تاکتیک ← افزایش خون در محل آسیب دیده ← ورود گلبول سفید به ویژه نوتروفیل ها (با عمل **دیapedz**) به بافت ماکروفاژ های بافتی و نوتروفیل ها باعث سرکوب عفونت و مانع انتشار عوامل بیماریزا

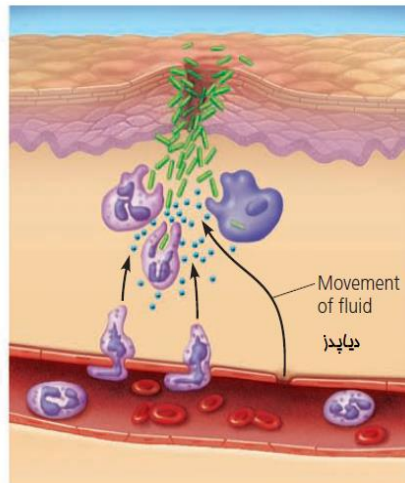


✱✱✱✱ هیستامین باعث **گشادی** رگ و افزایش **بریان خون** در محل سلول آسیب دیده ← کاهش **فشار خون**

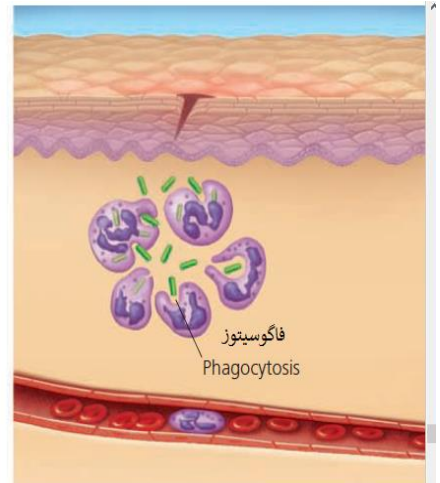
✱✱✱✱ مواد شیمیو تاکتیک باعث **جذب** گلبول های سفید به محل التهاب



در محل آسیب، سلول های ماستوسیت ها هیستامین ها (آزاد می کنند) که باعث می شود مویرگ های اطراف آن گسترش یابد ماکروفاژ ها مویرگ های شیمیایی تکلیک دیگر (آزاد می کنند) که جریان خون محل را افزایش می دهد



مویرگ ها گسترش می یابند و بیشتر نفوذ پذیر می شوند گلبول ها سفید دیاپدز می کنند و وارد بافت می شوند



نوتروفیل ها باعث هضم عوامل بیماری زا و بقایای سلولی در محل آسیب دیده و درمان بافت می شود.

وظیفه ماکروفاژها در محل التهاب ← فآگوسیتوز میکروب های مهاجم

پاکسازی بدن از سلول های مرده و سلول های فرسوده

\*\*\* محل التهاب ← قرمز متورم گرم تر

در برفی بافت های آسیب دیده پرک تشکیل میشود ← پرک ← گلبول سفید کشته شده ، میکروب کشته شده

\*\*\* بررسی تمام عوامل بیماری زا در انسان

باکتری مولد ذات الریه (استرپتوکوکوس نومونیا دارای دو سویه پلی ساکاریدی بیماری زا و فاقد پلی ساکارید غیر بیماری زا)

ویروس ایدز ← ویروس نقص ایمنی انسان ویروس RNA دار

باکتری مایکو باکتریوم توپر کلوسیز ← عامل بیماری سل

باکتری پروپیونی باکتریوم اکنس ← عامل بیماری جوش صورت

باکتری کورینه باکتریوم دیفتریا عامل بیماری دیفتری ← محل رشد در کلو

محل اثر توکسین (سم) ← کبد کلیه اعصاب قلب

باکتری کلسترییدیوم بوتولینیوم ← تولید توکسین **بوتولیسم** ← باعث دید **دوتایی** و **فلج** شدگی

باکتری استافیلوکوکوس اورئوس ← **شایع ترین** عامل مسمومیت غذایی  
 \*\*\*\* تولید توکسین باکتری استافیلوکوکوس اورئوس و کلسترییدیوم بوتولینیوم در **غذا** توکسین ایجاد میکند باکتری کورینه  
 باکتریوم دیفتری در **بدن** توکسین تولید می کند

ویروس هاری ← ویروس **RNA** دار

ویروس تبخال ← محل **پنهان** شدن در سلول های **عصبی** ← محل **بیماری** زایی در سلول های **پوست**

آمیب اسهال فونی ← **انگل**

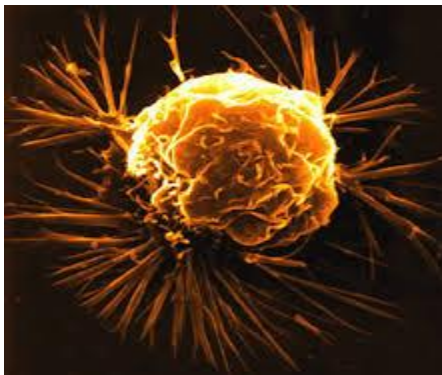
هاگ داران ← **مالاریا** توسط گونه **پلاسمودیوم فالسیپاروم**

قارچ لای پای انگشتان ← نوعی **دئوترومیست** فاقد تولید مثل جنسی

قارچ کاندیدا ایبکنز ← **اسکومیست** تک سلولی ایجاد زخم **شیری** در ناحیه **لب** و **کلو** و **دهان**

آمانیتا موسکاریا ← **بازیدیومیست** ← خطرناک و کشنده

\*\*\*\* شکل 1-3- کتاب درسی صفحه 8 ← ماکروفاژ ها دارای **رشته های سیتوپلاسمی** هستند.



پاسخ دمایی

هنگام ورود عامل بیگانه ممکن است دمای بدن تا چند درجه افزایش دهد.

تب حالتی که بیشتر دمای بدن به دلیل وجود عوامل بیماری زا یا مانند آن افزایش یابد.

تب ← نشانه مبارزه بدن در برابر عوامل بیماری زا است .

\*\*\*هیپوتالاموس مرکز تنظیم بدن است که در تب می تواند دارای نقش باشد و دمای بدن را تنظیم کند .

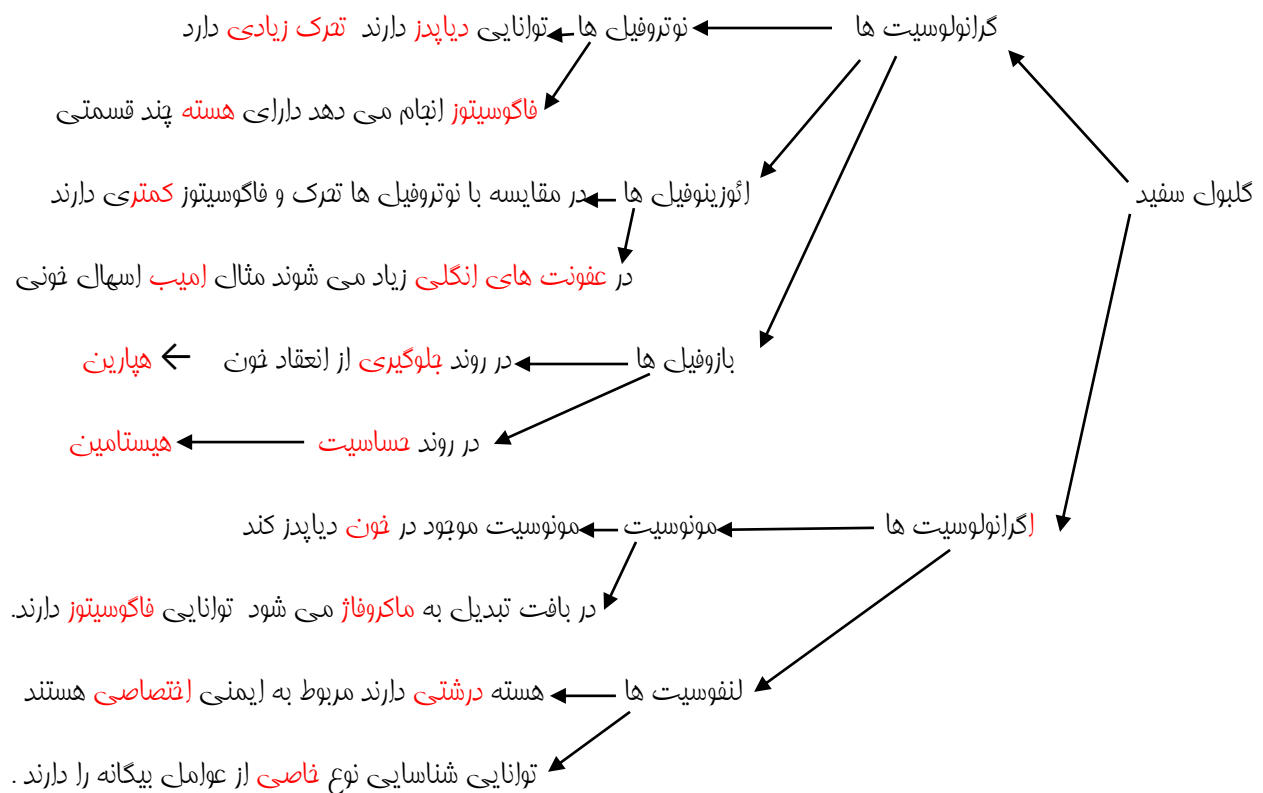
بسیاری از عوامل بیماری زا در دمای ماص از تب نمی توانند به خوبی رشد کنند .

گلبول های سفید

مهمترین بخش دفاع غیر اختصاصی هستند .

مربوط به گروه فاگوسیت ها می باشد

مروری بر گلبول های سفید ← سافت در مغز قرمز استخوان



نوع سلول	تعداد در هر میکرولیتر خون	وظیفه
گلبول سفید بازوفیل لنفوسیت ائوزینوفیل مونوسیت نوتروفیل	5,000-10,000	دفاع و ایمنی
پلاکت ها	250,000-400,000	لخته خون
اریتروسیت ها (گلبول سفید خون)	5,000,000-6,000,000	نقل و انتقال گاز های تنفسی

روش فعالیت گلبول سفید در اولین خط دفاع غیر اختصاصی

نوتروفیل و ماکروفاژ و مونوسیت ← فاگوسیت ذرات بیگانه ← تقریب توسط آنزیم های **لیزوزومی**

\*\*\* فاگوسیتوز نوعی **اندوسیتوز** است که ذرات خارجی به درون سلول وارد می شود

\*\*\* فاگوسیتوز به اندوسیتوز ذرات **جامد** می گویند

پروتئین ها ← پروتئین مکمل ← کار بعضی از اجزای سلول ها را **کامل** می کند

اینترفرون



پروتئین مکمل ← سافت توسط **ماکروفاژها** سلول های پوششی **کبد** و **روده**



توسط **اکرانولوسیت** هایی که در بافت هستند تولید می شود (ماکروفاژ)

توسط سلول تولید کننده **صفرا** (کبد) تولید کننده **بیلی روبین** و **بیلی وردین** (ماکروفاژ) تولید می شود

توسط **غدد گوارش** (کبد) و **لوله گوارش** (روده) تولید می شود

توسط سلول های **استوانه ای تک لایه** (روده) ساخته می شود

توسط سلول هایی که مورد تهاجم عامل **مالاریا** قرار می گیرد (کبد) تولید می شود

مکانیسم کار

در خون **غیر فعال** هستند در **برنژود** با میکروب فعال می شود به صورت **دسته جمعی** ساختار طبقه مانند در **غشا** سلول

تتبییه ← نشأت **سیتوسل** به خارج سلول ← مرگ سلول

\*\*\* لیزوزیم تقریب **دیواره** سلول

\*\*\* پروتئین مکمل تقریب **غشا** سلول

\*\*\* پروتئین مکمل به روی **ویروس** ها اثری ندارد.

اینترفرون ها

توسط **سلول الوده** به ویروس ترشح می شود.

\*\*\* سلول الوده به ویروس سرانجام از بین می رود

\*\*\* اینترفرون باعث جلوگیری از **پروتئین سازی** از روی ژن ها ویروس می شود

\*\*\* باعث مقاومت **کوتاه** مدت در برابر **بسیاری** از ویروس ها می شود

\*\*\* ویروس هایی که به انسان حمله می کنند

انفولانزا RNA دار

زگیل DNA دار

ایدز RNA دار

هاری RNA دار

آبله مرغان DNA دار

هرپس تناسلی DNA دار

**اغلب** افرادی سیگاری که دچار سوختگی شدید می شوند در معرض **عفونت** شدید قرار دارند

افزایش دمای بدن **بیشتر از 41 درجه** برای انسان مضر است ← زیرا در این دما عملکرد **آنزیم** ها به خطر می افتد

دفاع اختصاصی

توسط گروهی از گلبول سفید به نام **لنفوسیت**

لنفوسیت ها داشتن **هسته بزرگ** (اگرانولسیت ها)

عمل **اختصاصی** شناسایی میکروب **خاص** از یکدیگر و مبارزه با آن

\*\*\* گلبول سفید از سلول های بنیادی مغز استخوان (مغز **قرمز** بافت **اسفنجی**) منشأ می گیرد.

لنفوسیت های حاصل از مغز استخوان نابالغ هستند ← باید **تکامل** پیدا کنند

لنفوسیت B ← محل بلوغ در مغز استخوان (**محل سائت**)

لنفوسیت T ← محل بلوغ در تیموس

لنفوسیت B نابالغ در خون هزگز یافت نمی شود

لنفوسیت T نابالغ در خون دیده می شود

\*\*\* تیموس غده ای درون ریز در بدن که کار اصلی آن ترشح هورمون است و بلوغ لنفوسیت های را به عنوان کار فرعی خود انجام می دهد

غده تیموس در جلوی نای و پشت جناغ (نوعی استخوان پهن)

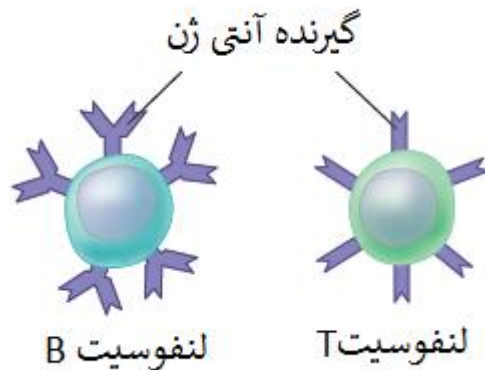
تعدادی از لنفوسیت ← بین خون و لنف در گردش هستند

غده ای دیگر در گره های لنفی طحال لوزه آپاندیس منتقل می شود

\*\*\* می توان استدلال نمود لنفوسیت های دیپدز دارند

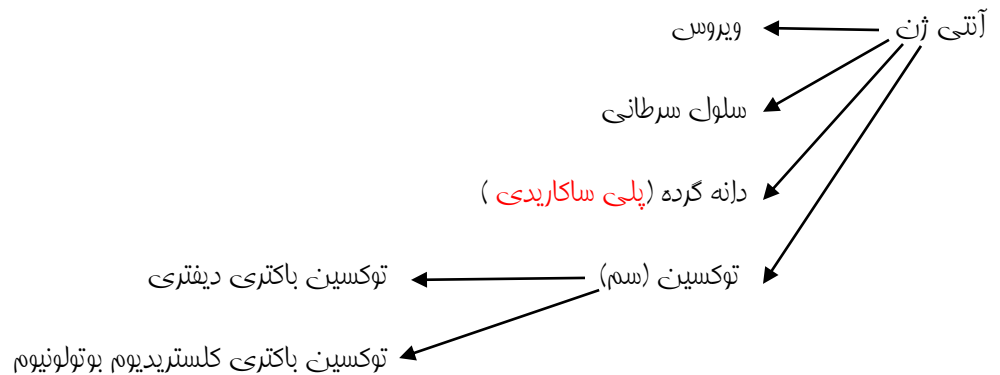
عامل کزاز ← باکتری

عامل اوریون ← ویروس



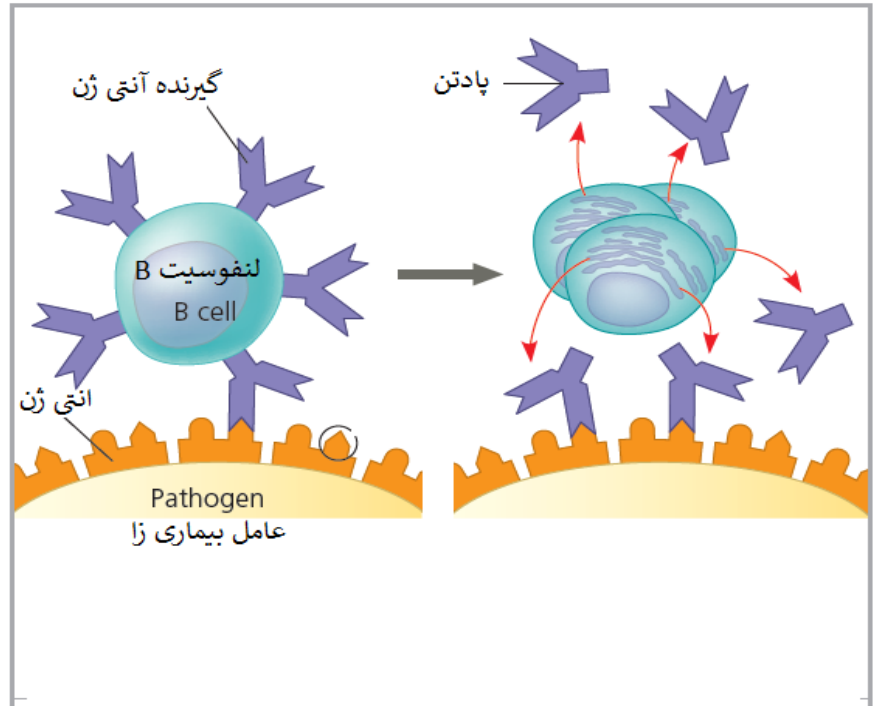
آنتی ژن ← هر ماده ای که سبب پاسخ ایمنی می شود .

\*\*\* اغلب آنتی ژن ها پروتئین ها و پلی ساکاریدی هستند



\*\*\*\* گیرنده آنتی ژن ← همواره پروتئینی ← در سطح لنفوسیت ها هستند

\*\*\*\* آنتی ژن و گیرنده آنتی ژن مکمل هستند



هر لنفوسیت با داشتن نوع خاصی از گیرنده آنتی ژن ، آنتی ژن خاصی را شناسایی و با آن مبارزه می کند .

\*\*\*\* یک عامل بیگانه می توانند چند نوع آنتی ژن داشته باشد .

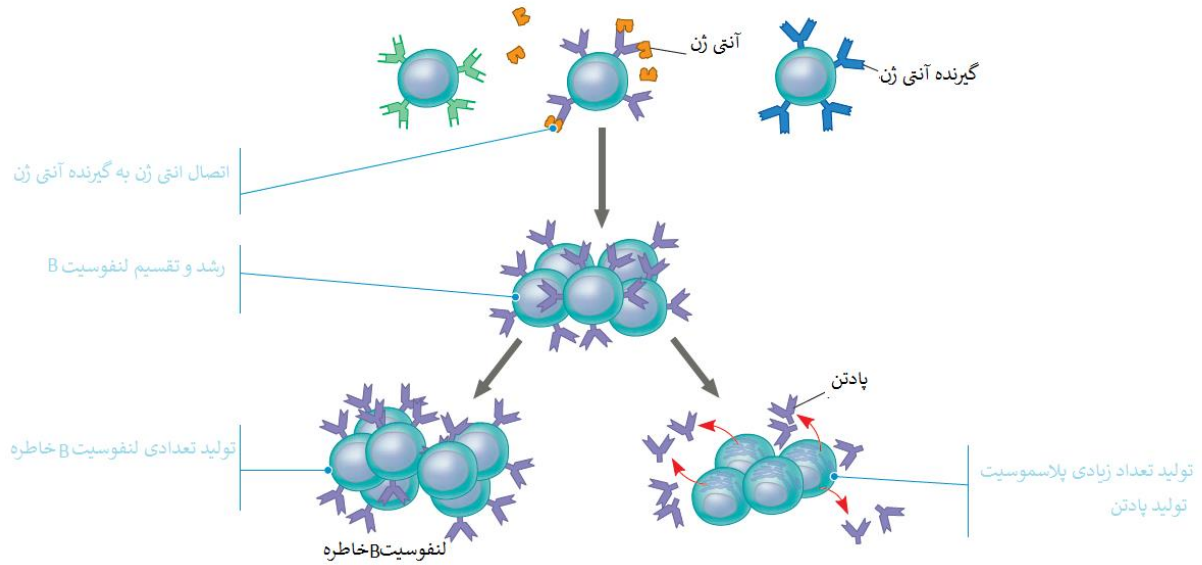
### ایمنی هومورال

لنفوسیت های B نقش دارند

لنفوسیت B در برخورد با آنتی ژن ← رشد ← تقسیم ← پلاسموسیت ← ترشح پادتن ( در خون منحل است )

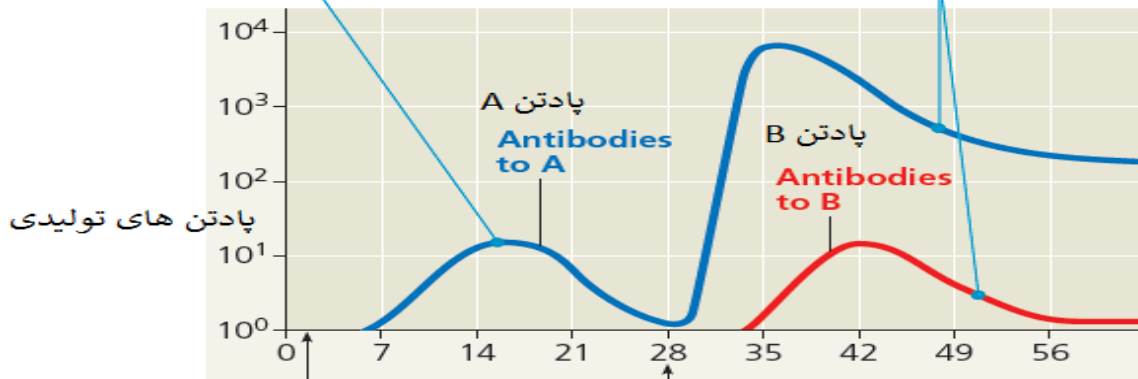
سلول B خاطره

سلول B خاطره ← در برخورد با همان آنتی ژن ← تعداد بیشتر تری پلاسموسیت ← تعداد بیشتر پادتن (شدت مبارزه بیشتر)  
 تعداد کمتری سلول B خاطره



اولین برخورد  
 مبارزه علیه آنتی ژن A  
 تولید پادتن A

دومین برخورد  
 تولید بیشتر و سریعتر پادتن A  
 تولید پادتن B



قرار گرفتن در معرض آنتی ژن A

قرار گرفتن در معرض آنتی ژن A و B

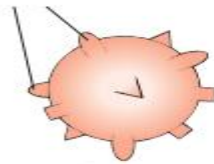
\*\*\*\* پادتن ها مانند گیرنده آنتی ژن اختصاصی عمل می کنند

\*\*\*\* پلاسموسیت دارای شبکه اندوپلاسمی زیر و دستگاه گلژی گسترده است .

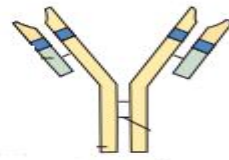
پلاسموسیت ها در مقایسه با لنفوسیت ها نسبت سطح به حجم پایین تر و (نسبت حجم به سطح بیشتر)

\*\*\*\* پادتن آنتی ژن را غیرفعال می کنند . ساده ترین روش پسییدن به سطح میکروب ها و غیر فعال کردن آن ها

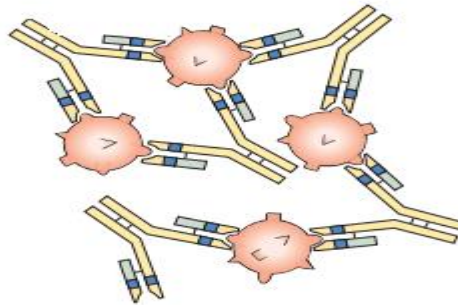
ساختار آنتی ژنی



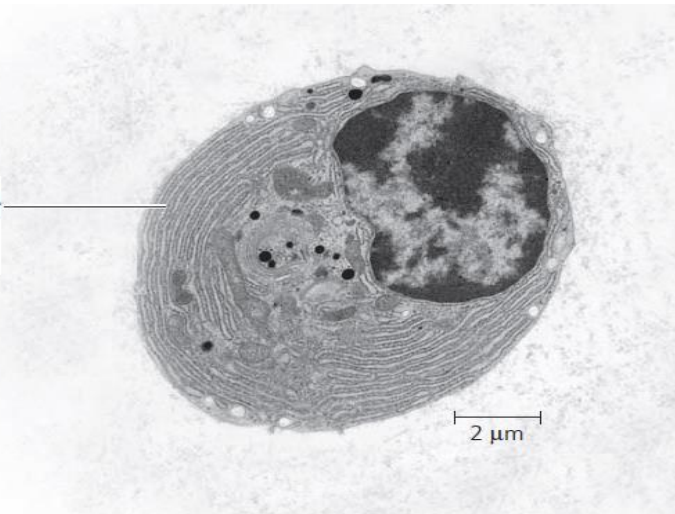
آنتی ژن



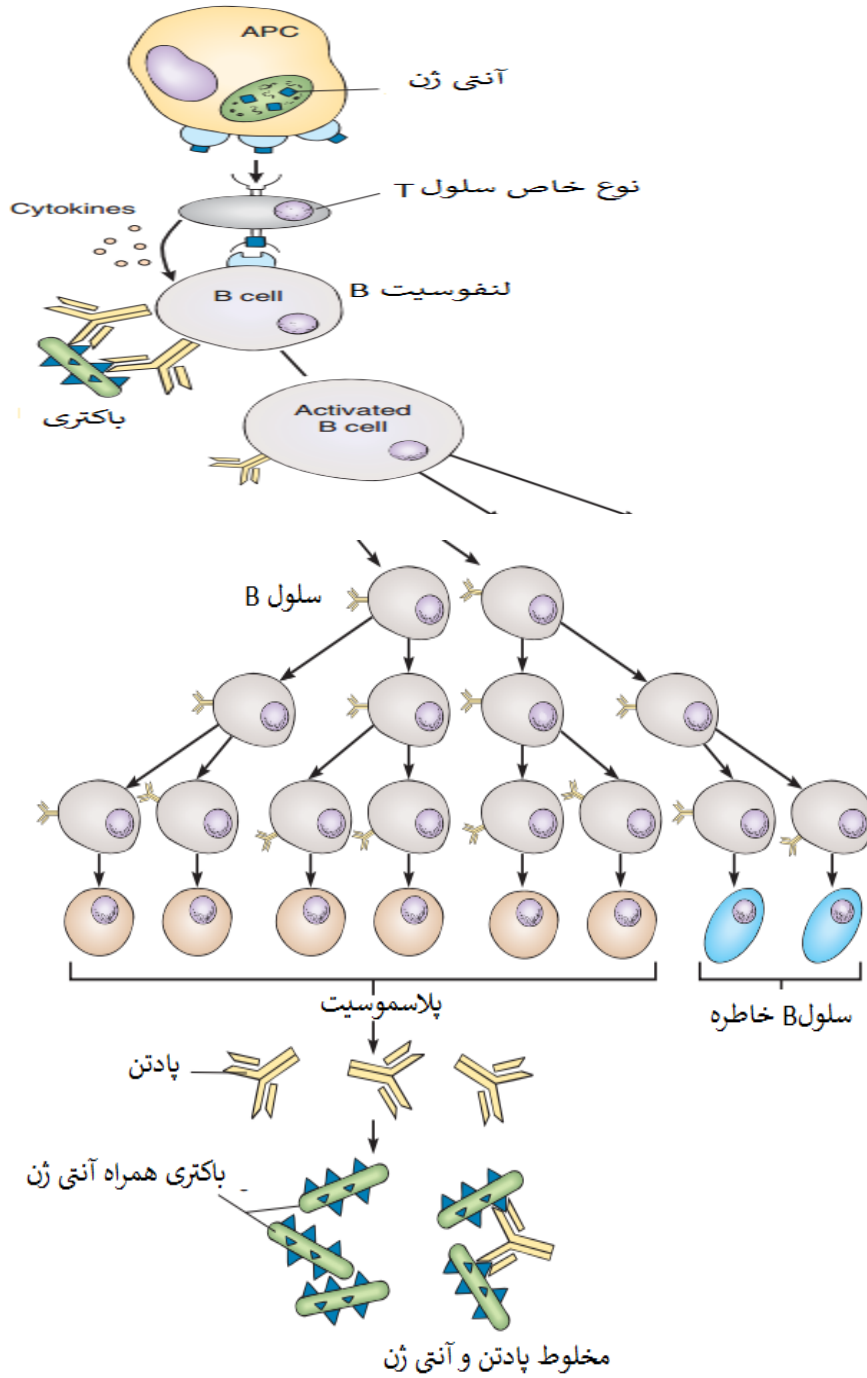
پادتن



پلاسموسیت



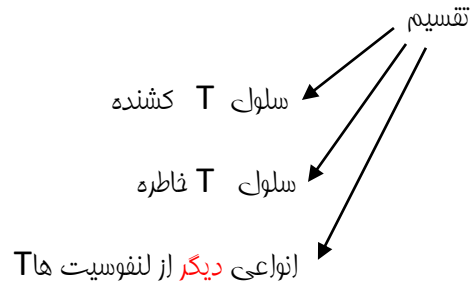
جمع بندی ایمنی هومورال



ایمنی سلولی

توسط لنفوسیت T

با برخورد با آنتی ژن



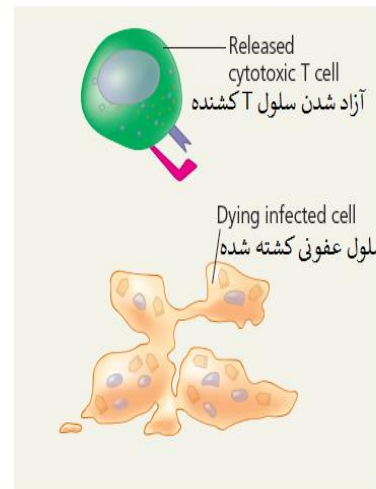
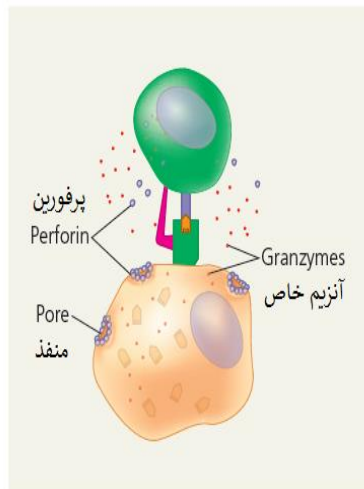
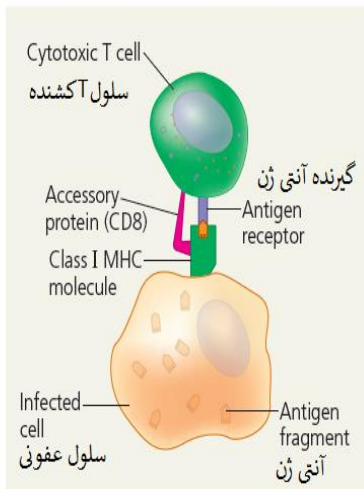
لنفوسیت T کشنده به طور مستقیم حمله به سلول الوده به ویروس (نه خود ویروس)

حمله به سلول سرطانی

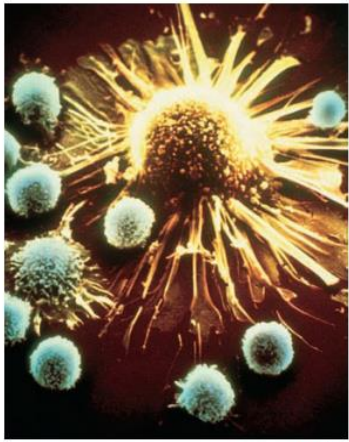
با اثر پرفورین ← ایجاد منفذ در غشا سلول عفونی (سرطانی و آلوده به ویروس) ← مرگ سلول

در مبارزه با ویروس ها پرفورین (اقتصاصی)

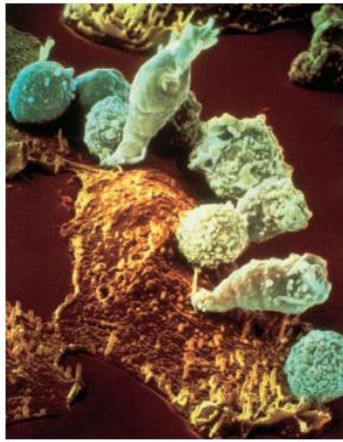
اینترفرون (غیر اختصاصی)



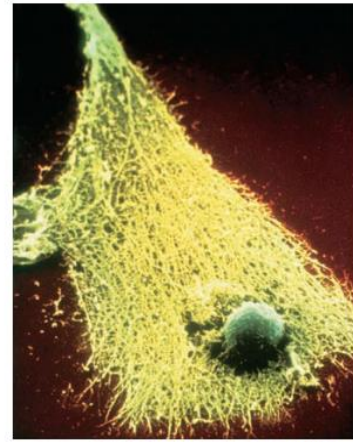




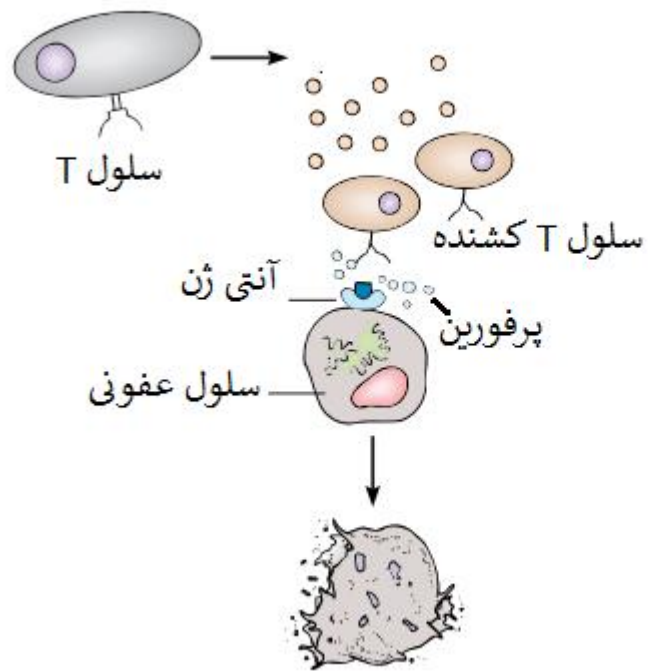
تشخیص آنتی ژن سلول سرطانی توسط سلول T

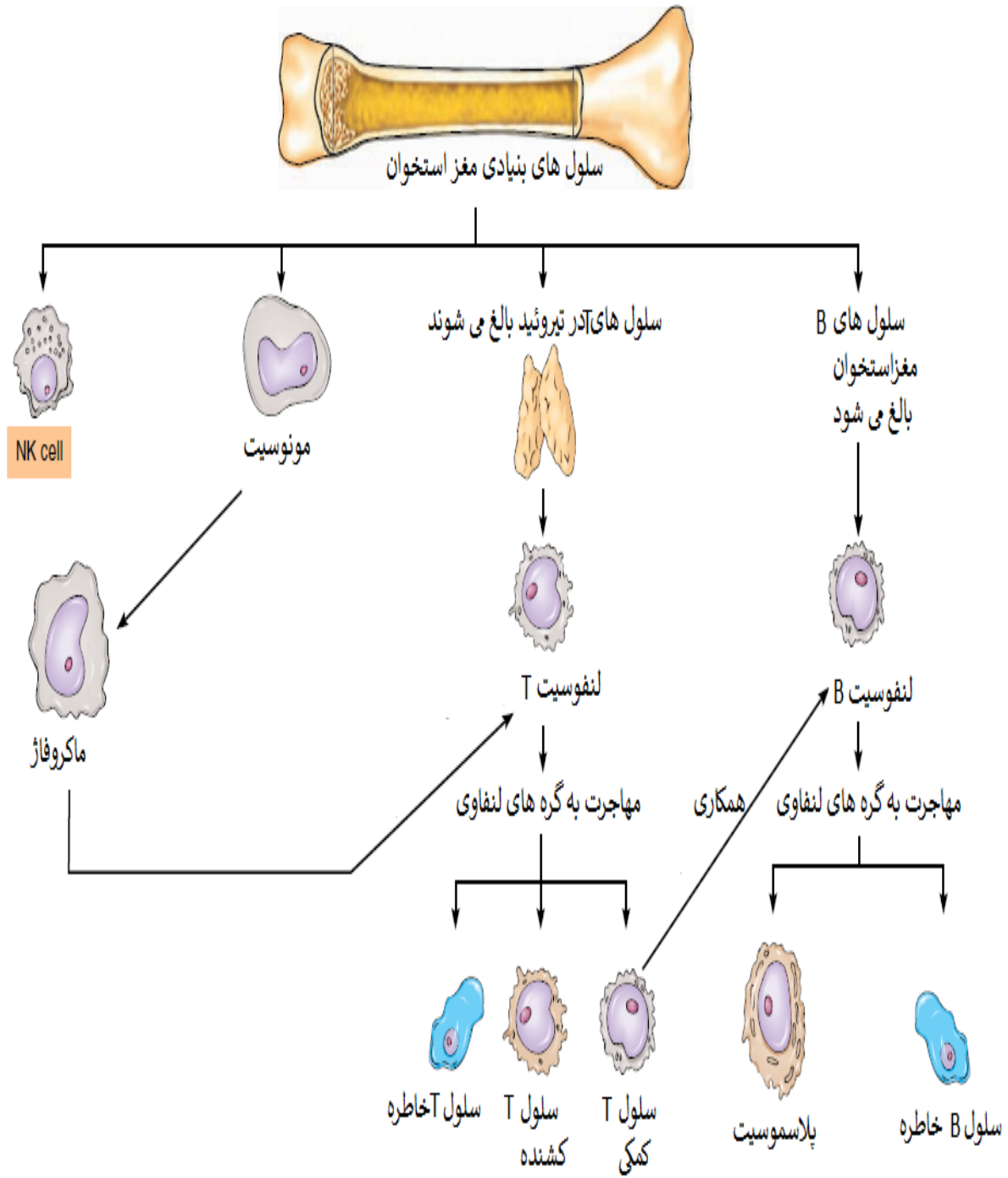


ترشح پرفورین از سلول T کشنده



تخریب سلول های سرطانی





دوره کمون ← از زمانی که فرد در معرض عوامل بیماری زا قرار می گیرد تا هنگام بروز بیماری

واکسن ← میکروب ضعیف شده یا کشته شده و در برخی موارد سم فنثی شده (توکسین فنثی شده) (روش قدیمی)

\*\*\* امروزه از مهندسی ژنتیک در ساخت واکسن استفاده می شود

\*\*\* ایمنی حاصل از سرم موقتی و ایمنی حاصل از واکسن در بیشتر موارد دائمی است

دستگاه ایمنی بدن ← توانایی شناسایی میکروب مهاجم

توانایی تشخیص سلول های بدن از سایر سلول ها

پیوند عضو را با دشواری روبه رو می شود ← برای بهتر شدن پیوند عضو باید دستگاه ایمنی را ضعیف کنیم

با استفاده از کورتیزول ← کاهش پروتئین های پلازما و بدن ← دستگاه ایمنی ضعیف می شود

سلول های سرطانی ← در سطح سلول های سرطانی آنتی ژن های خاصی دارند

از بین رفتن

لنفوسیت های T (ایمنی سلولی) ← نقش اصلی

ماکروفاژ (ایمنی غیر اختصاصی)

مقدار کمی پادتن ها (ایمنی هومورال)

افتلال در دستگاه ایمنی بدن ← فودایمنی ← در **برفی** موارد مولکول های **فودی** را بیگانه تلقی می کند  
 ↙ ↘  
 آلرژی ← پاسخ **بیش از حد** دستگاه ایمنی در برابر **برفی** آنتی ژن ها

فودایمنی ← حمله به مولکول ها و سلول های **فودی** ← **ممکن** است بر اثر تولید **نا به جا** و **نامتناسب** پادتن ایجاد شود

مالتیپل اسکلروزیس MS



حمله به سلول های پشتیبان دستگاه عصبی **مرکزی** (**مغز و نخاع**) افتلال در فعالیت سلول های عصبی

علائم بیماری بر اساس **محل** و **شدت** تقریب ← ضعف

↙ ↘  
 فستگی زودرس

↙ ↘  
 افتلال در تکلم

↙ ↘  
 افتلال در بینایی ( افتلال در لوب **پس سری**)

\*\*\*\* **برفی** از بیماران پس از **یک** بار حمله پوشش سلول های عصبی (**میلین**) ترمیم می شود.

آلرژی ← پاسخ **بیش از حد** دستگاه ایمنی در برابر **برفی** آنتی ژن ها

آلرژن ← آنتی ژنی که موجب آلرژی می شود

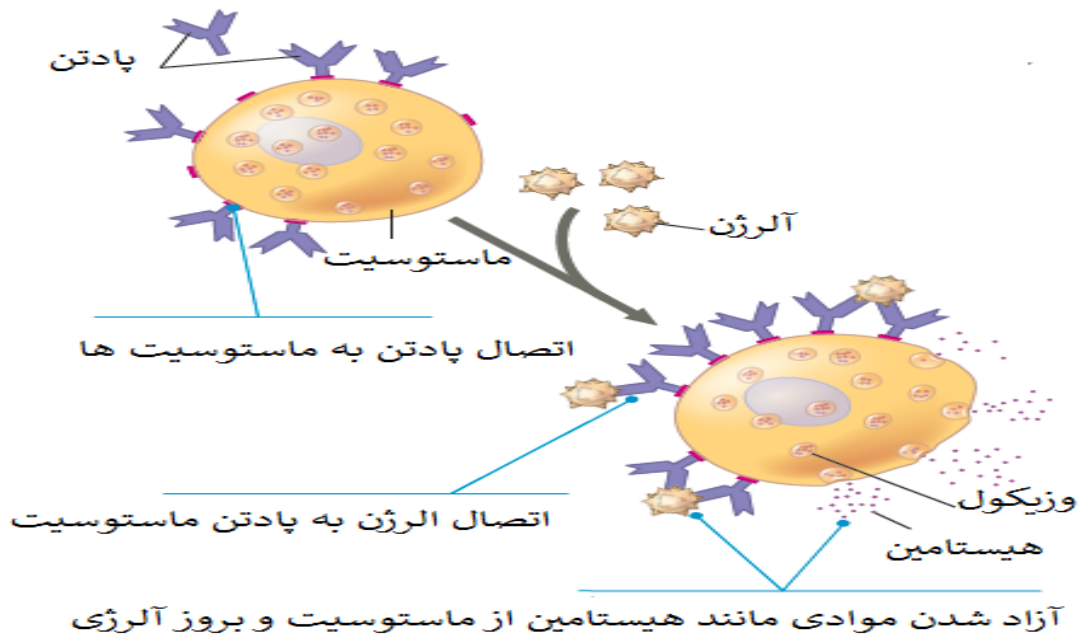
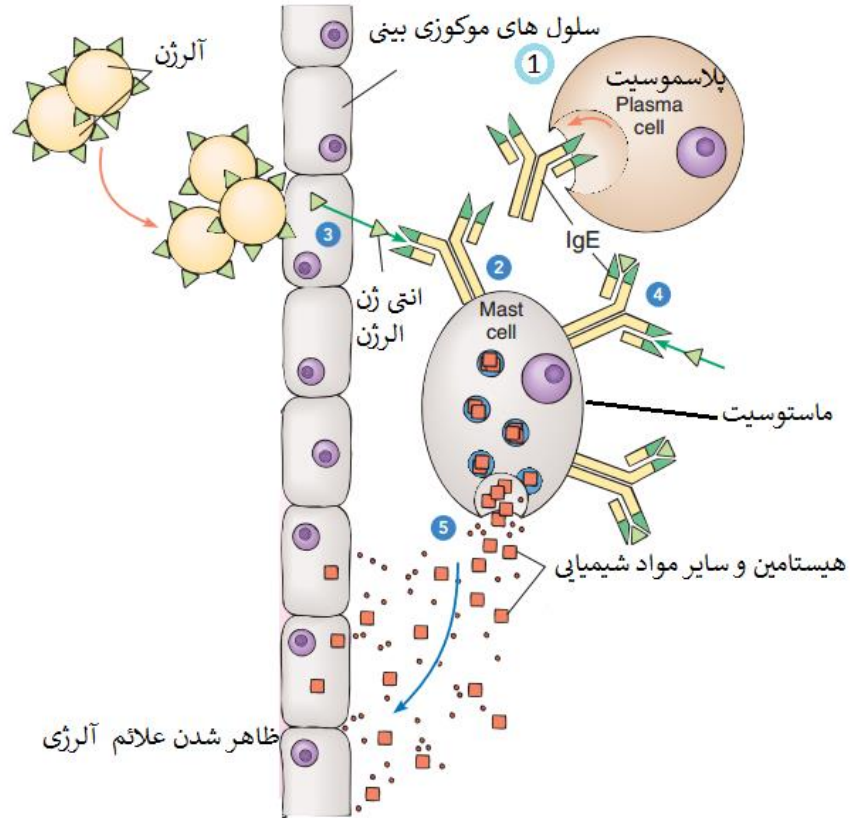
\*\*\*\* آسم از موارد **شدید** آلرژی است آسم تنگی **ناپذک** ها به دلیل نداشتن **غضروف** در نایذک

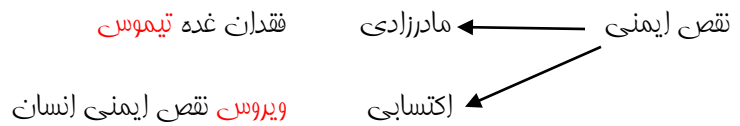
\*\*\*\* **اُتوزینوفیل** ها در درمان بیماری اسم موثر است چون از این ها مواد **آنتی هیستامین** ترشح می شود

اولین برخورد با آلرژن ← تولید پادتن ← پسییدن پادتن ها به سطح **ماستوسیت**

برخورد بعدی آنتی ژن به سطح پادتن های ماستوسیت متصل می شود ← آگزوسیتوز موادی از **قبیل** هیستامین بروز آلرژی

ماستوسیت مشابه **بازوفیل** هستند اما در **بافت** هستند.





ایدهز نشانگان نقص ایمنی اکتسابی

اثر برنوع خاصی از لنفوسیت T به مرور دستگاه ایمنی را ضعیف می کند

در نتیجه بر اثر ابتلا به بیماری های باکتریایی و قارچی و ویروسی یا برخی از سرطان ها می میرند .

دوره کمون ایدهز 6 ماه تا 10 سال حتی بیشتر

راه های انتقال HIV

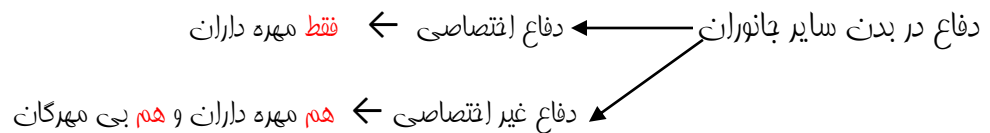
– تزریق خون یا فرآورده خونی

نکته مهم ← مسواک در صورت ایجاد خونریزی لثه

– مادر در زمان بارداری یا شیردهی

– تماس جنسی

\*\*\*\* اگر تعداد لنفوسیت خاص از 200 عدد در هر میلی لیتر خون کم تر شود فرد مبتلا به ایدهز می باشد .

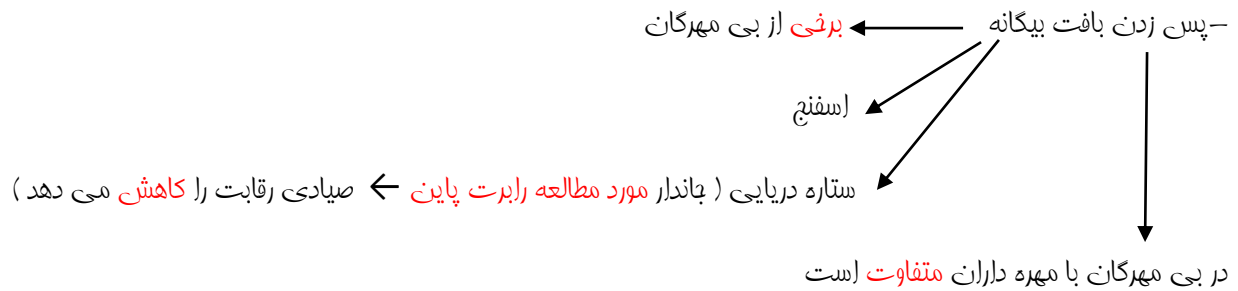


– مایع مطای بر روی بدن بسیاری از کرم های طلقوی (کرم پهن و پلاناریا) و نرم تنان

– سلول های مشابه فاگوسیت ← اسفنج ( جانور ثابت کیسه تن دارای رفتار عادی شدن )

بندپایان دارای طناب عصبی شکمی و قلب پشتی

– آنزیم لیزوزوم و لیزوزیمی در همه ی بی مهرگان و مهره داران



### دفاع در گیاهان

– پپتیدهای غنی از کوگرد ( فعالیت ضد میکروبی)

\*\*\* نوعی پپتید در یونجه فعالیت ضد قارچی

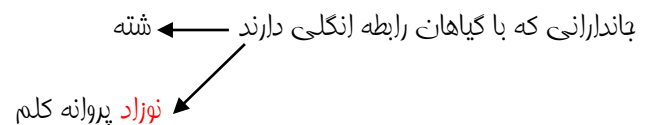
نمونه از میکروب های بیماری زا در گیاهان

ویروس TMV ویروس موزائیک تنباکو

ویروئیدها تک رشته ای از RNA است که یکی از مهمترین عوامل بیماری زایی در گیاهان است

عامل بیماری گال ← نوعی پلازمید باکتریایی

زنگ و سیاهک ← بازیدیومیست



این فایل کاملا رایگان است

هدیه به ساعت مقدس حضرت زهرا (سلام الله علیه)

<https://t.me/moshaverekonkur98>