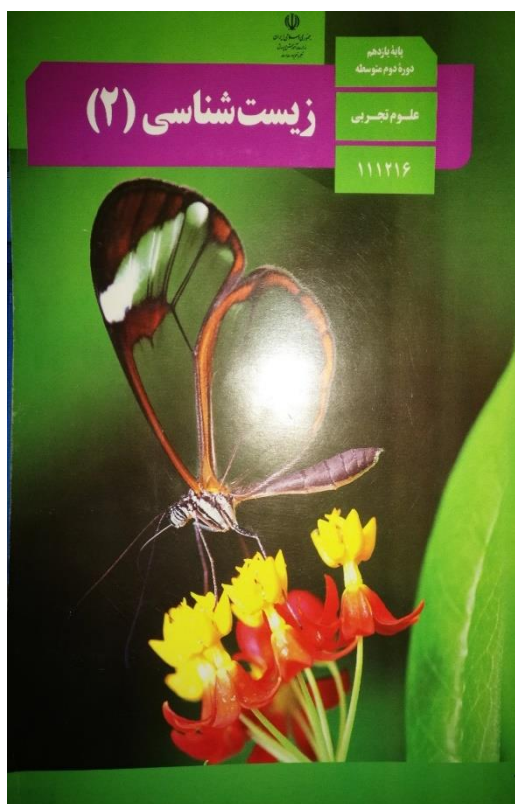




زیست ۲ فصل ۵ ایمنی

تهیه کننده: زهرا ضیاء



شناسنامه کار	
متوسطه دوم	دوره
تجربی	گروه
درسنامه	موضوع
زهرا ضیاء	مؤلف
۱۰/۱۰/۱۳۹۹	تاریخ ایفاد
	تاریخ آفرین ویرایش
نظری	رشته
یازدهم	پایه
زیست / زیست شناسی ۲	درس / کتاب
فصل ۱۵ / ایمنی	فصل / پودمان

✓ نظریه میکروبی بیماری ها



- ✓ زمانی که میکروسکوپ، دنیای ناپیدای میکروب ها را آشکار کرد، تصور نمی شد که موجوداتی به این ریزی و سادگی، بتوانند جاننداری چون انسان را بیمار کنند.
- ✓ اما به تدریج شواهدی به دست آمد که به ارائه « نظریه میکروبی بیماری ها » در قرن نوزدهم انجامید.
- ✓ نظریه ای که بیان می کند میکروب ها می توانند بیماری زا باشند.
- ✓ میکروب های غیر بیماریزا وجود دارند (میکروب های مفید)
- ✓ عوامل بیماریزای غیر میکروبی نیز هستند مانند کرم های انگل، اسکاریس- کرم کدو

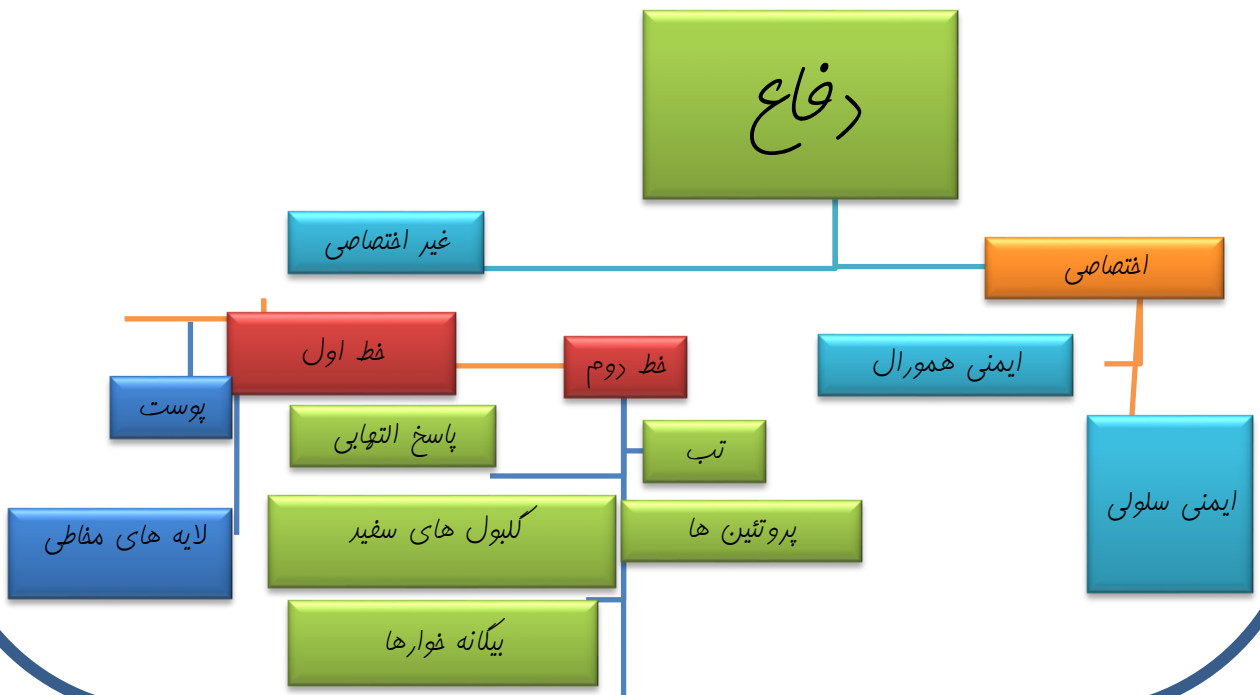
➤ بدن می تواند در برابر میکروب ها از خود دفاع کند.

- توانایی بدن انسان در بیمار نشدن یا بهبودی یافتن پس از ابتلا به بیماری های میکروبی نشان دهنده این واقعیت است که بدن می تواند در برابر میکروب ها از خود دفاع کند.



➤ نقش فطوط دفاعی بدن ما

- بدن ما چند فط دفاعی دارد که :
- ۱- از ورود میکروب ها جلوگیری می کند.
- ۲- یا با میکروب های وارد شده مبارزه می کند.
- در این فصل، با این فطوط دفاعی آشنا می شویم.
- اگر بدن ما توانایی دفاع دارد، چرا واکنس می زنیم؟
- دستگاه ایمنی در برابر چه چیزهای دیگری به جز میکروب ها، دفاع می کند؟



➤ شاید بهترین راه در امان ماندن از میکروب ها، جلوگیری از ورود آنها به بدن باشد.

➤ همان گونه که با دیوار کشیدن در گرداگرد یک شهر، می توان سدی در برابر عملۀ بیگانگان ایجاد کرد، بدن ما به وسیله سرهایی در اطراف خود، محافظت می شود.

➤ پوست و مخاط، سدّ مملکی در برابر ورود میکروب ها ایجاد می کنند.

نخستین خط دفاعی

پوست

مخاط

الف) پوست

➤ پوست یکی از اندام های بدن است که لایه های بیرونی و درونی آن در جلوگیری از ورود میکروب ها به بدن نقش دارند

لایه بیرونی پوست

➤ لایه بیرونی شامل چندین لایه یافته پوششی است که خارجی ترین یافته های آن مرده اند.

➤ یافته های مرده به تدریج می ریزند و به این ترتیب، میکروب هایی را که به آن پسیبده اند، از بدن دور می کنند.

لایه درونی پوست

➤ در لایه درونی، بافت پیوندی رشته ای وجود دارد که رشته ها در آن به طرز مملکی به هم تاییده اند.

➤ این لایه مملک و با دوام است. پرم که از پوست جانوران درست می شود مربوط به همین لایه است.

➤ لایه درونی، عملاً سدی مملک و غیر قابل نفوذ است.

ترشحات مختلف پوست و نقش آنها

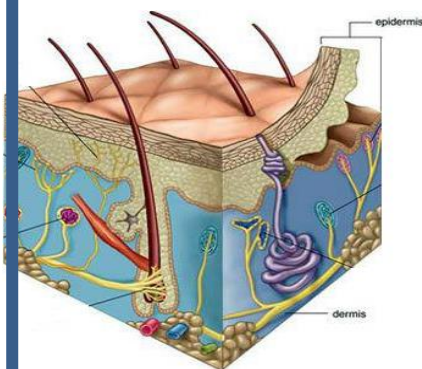
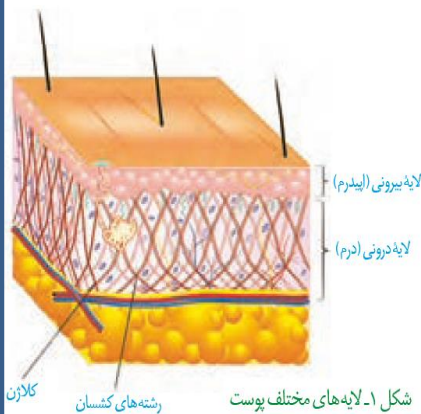
۱- چربی پوست

➤ پوست فقط یک سر ساره نیست؛ بلکه ترشحات مختلفی هم دارد.

➤ سطح پوست را ماده ای چرب می پوشاند.

➤ این ماده به علت داشتن اسیدهای چرب، خاصیت اسیدی دارد.

➤ محیط اسیدی برای زندگی میکروب های بیمار یزا مناسب نیست.



الف) چربی سطح پوست چه فواید دیگری دارد؟

ب) جوش‌های پوستی و شوره سر چه ارتباطی با چربی پوست دارد؟



الف) علاوه بر اسیدی کردن پوست و از بین بردن میکروب ها، در حفظ شادابی و سلامت پوست، جلوگیری از پیر شدن بافت پوست، نقش محافظتی در برابر آلودگی و آسیب های

ممیطی نقش دارد

ب) بیشتر جوش های پوستی به علت تجمع باکتری ها در ممل غده چربی پوست ایجاد می شوند. نوع

تغذیه، بهداشت پوست و عوامل

هورمونی در بروز آن نقش دارند.

شوره سر در اثر فشکی زیاده از حد پوست یا چربی زیاد آن ایجاد می شود بنابراین میزان چربی پوست باید

در حد متعادل باشد

۲- عرق پوست

یکی دیگر از ترشحات سطح پوست، عرق است که نمک دارد.

نمک برای باکتری ها مناسب نیست.

عرق، آنزیم لیزوزیم هم دارد.

آیا به خاطر دارید که لیزوزیم چه نقشی داشت؟

۳- نقش میکروب های سطح پوست

در سطح پوست ما میکروب هایی زندگی می کنند که با شرایط پوست، از جمله اسیدی بودن، سازش یافته اند.

این میکروب ها از تکثیر میکروب های بیماری زا جلوگیری می کنند، چون در رقابت برای کسب غذا بر آنها پیروز می شوند.

ب) مخاط

با اینکه پوست سر مملکی است، اما همه جای بدن را پوشانده است.

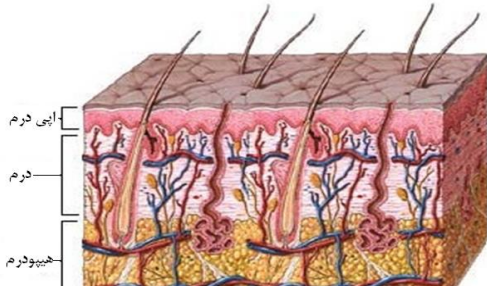
دستگاه های تنفس، گوارش و ادراری تناسلی با ممیط بیرون در ارتباط اند و امکان نفوذ میکروب ها از طریق آنها وجود دارد.

سطح مباری این دستگاه ها را لایه مخاطی پوشانده است

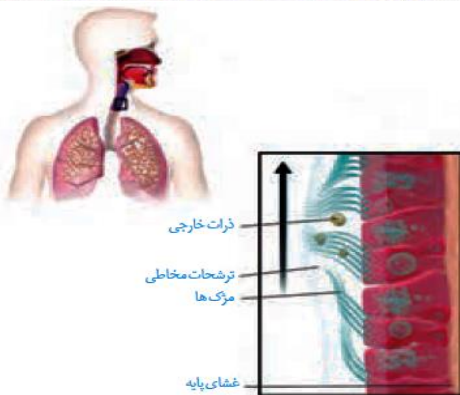
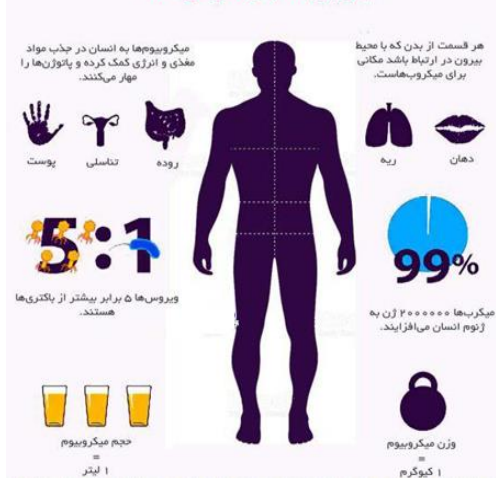
یادآوری

به یاد دارید که مخاط از یک بافت پوششی با آستری از بافت پیوندی تشکیل شده است.

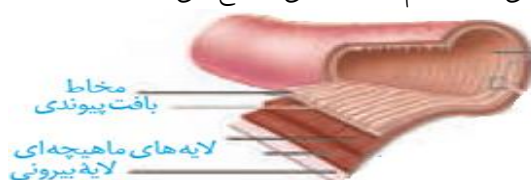
ماده چسبناکی را به نام ماده مخاطی ترشح می کند.



میکروبیومها کجا زندگی می کنند؟



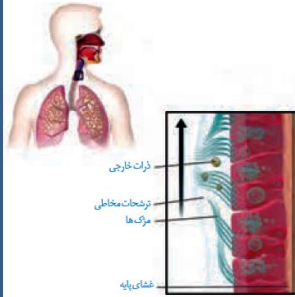
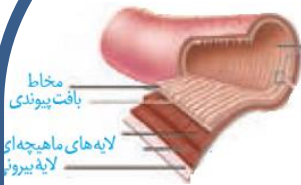
شکل ۲- مخاط مؤکدار. این مخاط در بینی شروع می شود و سراسر مجاری هادی بدن را می پوشاند. این شکل، مخاط نای را نشان می دهد.



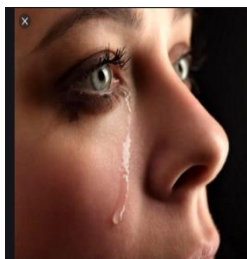
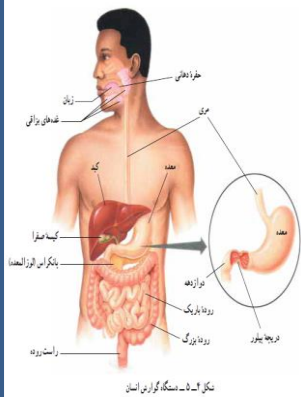
مخاط بافت پیوندی لایه های ماهیچه ای لایه بیرونی

نقش مخاط

- ۱- یافته های پوششی به هم پیسیده اند و سڑی را ایبار می کنند.
- ۲- همپنین ماژة مطاطی، که پسنباک است، میکروب ها را به دام می اندازد و از پیش روی آنها جلوگیری می کند.
- ۳- ترشحات مطاط، با داشتن لیزوزیم موجب کشته شدن باکتری ها می شود.



شکل ۲- مخاط مزکدار. این مخاط در بینی شروع می شود و سراسر مجاری هادی بدن را می پوشاند. این شکل، مخاط نای را نشان می دهد.



نقش مخاط مزکدار

- علاوه بر مطاط، در هر کدام از دستگاه های یاد شده ساز و کارهای دیگری هم برای مبارزه با میکروب ها وجود دارد.
- به عنوان مثال، مخاط مزکدار، در دستگاه تنفس مانع نفوذ میکروب ها به بخش های عمیق تر می شود.

راه های دیگر حفاظتی در اولین خط دفاعی

- در دستگاه گوارش، بزاق لیزوزیم دارد.
- همپنین اسید معده، میکروب های موجود در غذا را نابود می سازد.
- ساز و کارهایی مانند عطسه، سرفه، استفراغ، مدفوع و ادرار باعث بیرون راندن میکروب های مجاری می شود.
- اشک با داشتن نمک و لیزوزیم از چشم محافظت می کند.

فعالیت ۲

مخاط مزکدار دستگاه تنفس چگونه مانع نفوذ میکروب ها می شود؟

چه عواملی به این بخش آسیب می زند؟

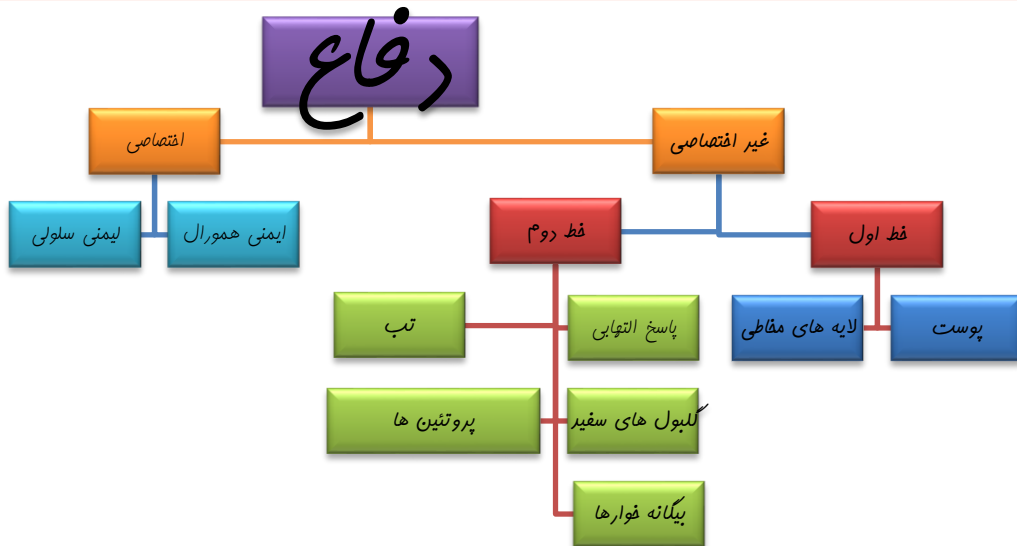
- مخاط مزک دار دستگاه تنفس چگونه مانع از نفوذ میکروب ها می شود؟
- ماده مطاطی که از این لایه ها ترشح می شود، علاوه بر آن که لیزوزیم دارد، میکروب ها را به دام می اندازد و به کمک مژک های این سلول ها به سمت حلق رانده شده و خارج می شوند و یا به معده منتقل و تفریب می شوند.
- چه عواملی به این بخش آسیب می زند؟
- آلودگی زیاد هوای تنفسی، مصرف سیگار و استفاده از قلیان و...

➤ دفاع غیر اختصاصی

- پنهان که می بینیم میکروب ها، از هر نوعی که باشند، هنگام ورود به بدن، با فطرت اول دفاع بدن رو به رو می شوند.
- پوست و مخاط، در برابر نفوذ میکروب ها، بدون توجه به نوع آنها، سدّی ایجا می کنند.
- به این نوع دفاع که در آن میکروب ها نیازی به شناسایی ندارند، دفاع غیر اختصاصی می گویند.
- در دفاع غیر اختصاصی، روش هایی به کار گرفته می شود که در برابر طیف وسیعی از میکروب ها مؤثر است.

➤ دفاع اختصاصی

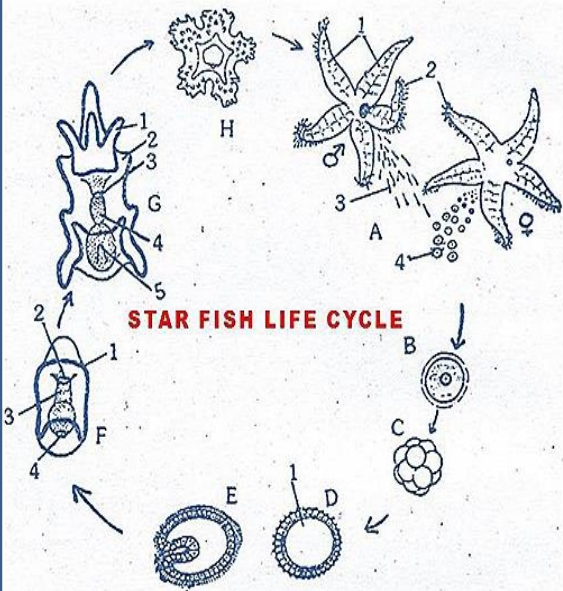
- دستگاه ایمنی می تواند به طور اختصاصی نیز در برابر میکروب ها دفاع کند.
- در دفاع اختصاصی پاسخ دستگاه ایمنی فقط بر همان نوع میکروب مؤثر است و بر میکروب هایی از انواع دیگر اثری ندارد.



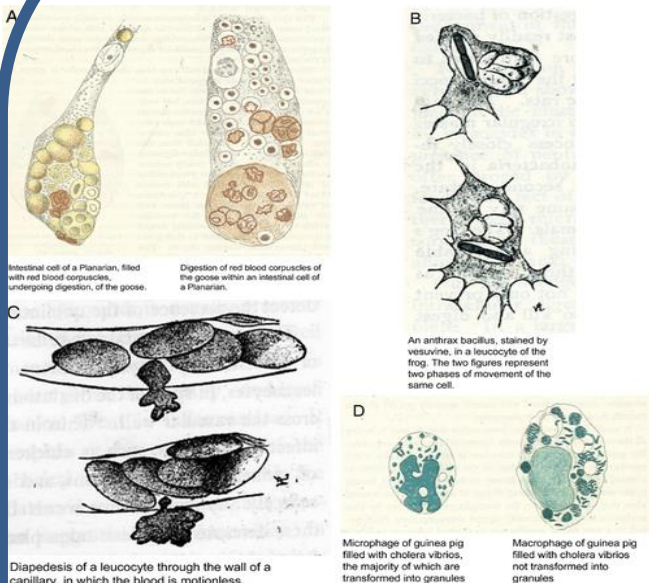
➤ اگر میکروبی بتواند از نخستین خط دفاعی عبور کند، آیا یافته های بدن ما می توانند با آن مبارزه کنند؟

مشاهده یک دانشمند

- کلید پاسخ به این سؤال، از مشاهده جانور شناسی به نام **ایلیا مپنیکوف** به دست آمد.
- او در عین مطالعه لارو ستاره دریایی، که شفاف است، به مشاهده شکفت انگیزی دست یافت.
- مپنیکوف برای نخستین بار، درون بدن لارو یافته هایی را دید که شبیه آمیب بودند؛ حرکت می کردند و مواد اطراف خود را می خوردند.
- در این هنگام فکری به ذهن او فطور کرد؛ شاید این یافته ها میکروب ها و ذرات فاریبی را هم می خوردند و در دفاع نقش دارند.
- اگر چنین باشد باید بتوانند ذره ای را که از خارج به بدن لارو وارد شده است نابود کنند.



➤ آزمون فرضیه



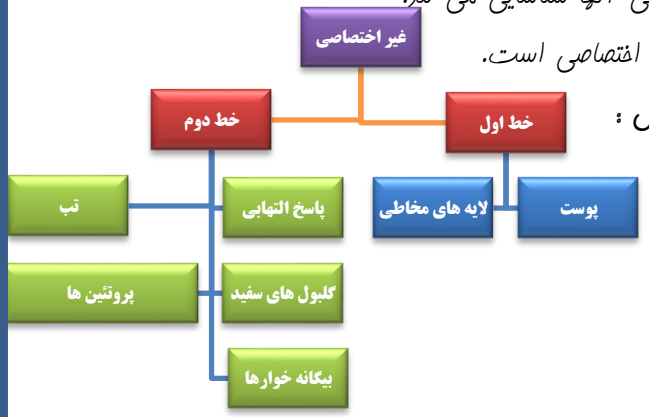
- او برای آزمون این فرضیه، فرده های ریزی از فارهای کل رز را به زیر پوست لارو وارد کرد و مشتاقانه منتظر ماند.
- او درست عرس زده بود.
- تا صبح فردا، این یافته های آمیبی، شکل اثری از فرده ها باقی نگذاشته بودند.
- مپنیکوف این یافته ها را بیگانه خوار نامید.
- او بقیه عمر خود را به مطالعه نحوه دفاع بدن در برابر میکروب ها پرداخت و سرانجام موفق شد جایزه نوبل را به دست آورد.

➤ فوری و بیگانه

- قبل از آنکه بیگانه خوارهای بدن ما به میکروب عمل کند، ابتدا باید «بیگانه بودن» آن را تشخیص دهد.
- «ستگاه ایمنی هر فرد، یافته های «فوری» را می شناسد و تنها در برابر آنچه که «بیگانه» تشخیص داده می شود پاسخ می دهد.

➤ دومین خط دفاعی

- دومین خط دفاعی شامل ساز و کارهایی است که بیگانه ها را بر اساس ویژگی های عمومی آنها شناسایی می کند.
- بنابراین، از نوع دفاع غیر اختصاصی است.



- دومین خط دفاعی شامل :
- - بیگانه خوارها
- - گویچه های سفید
- - پروتئین ها
- - پاسخ التهابی
- - تب

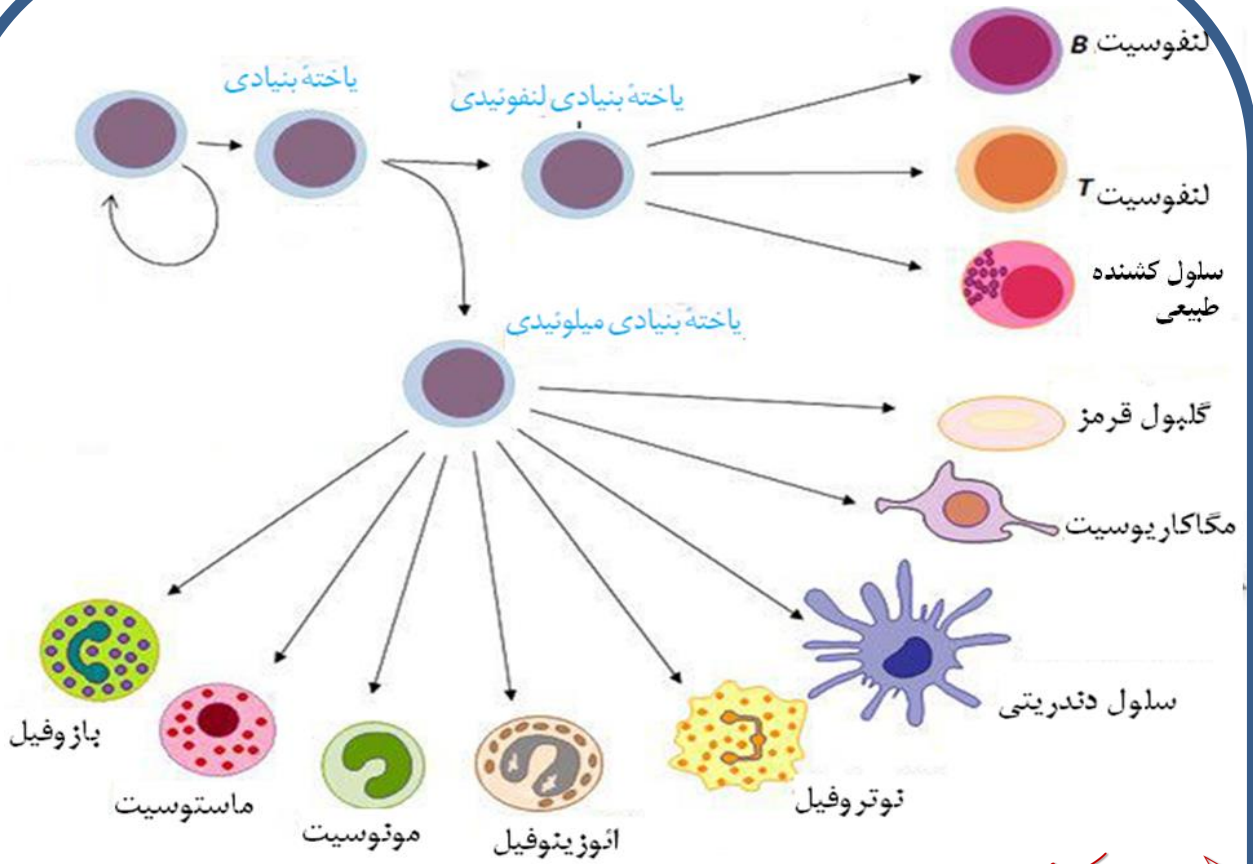
➤ A- بیگانه خوارها (فاگوسیت ها)

- در انسان انواع مختلفی از یافته های بیگانه خوار شناسایی شده اند.
- بیگانه خوارها در جای جای بدن انسان حضور دارند. درشت خوار (ماکروفاژها) یکی از بیگانه خوارهاست



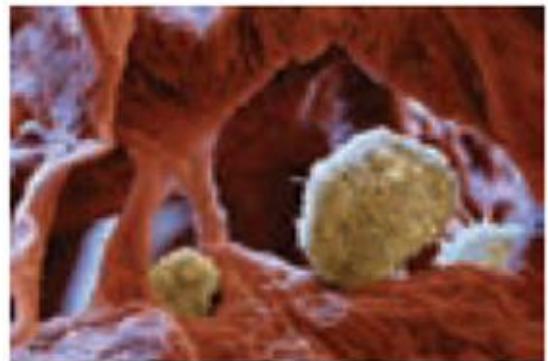
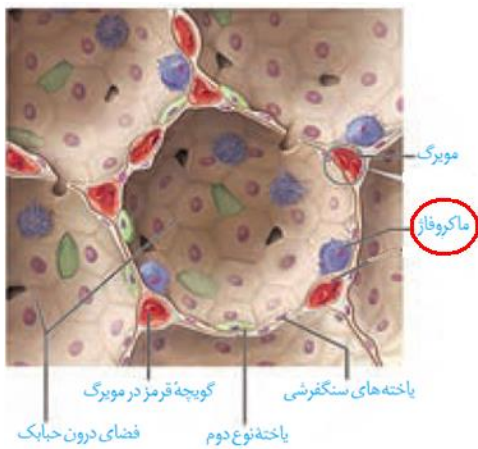
فاگوسیت ها





➤ ۱- ماکروفاژها

- واژه درشت خوار (ماکروفاژ) برای شما آشناست. آیا درشت خوارهای عباکی را در شش ها به یاد دارید؟
- ماکروفاژهای کبدی در ازبین بردن گلبول های قرمز پیر و فرسوده را به یاد دارید؟



یاخته های درشت خوار در حبابک ها

➤ **وظایف ماکروفاژها**

- ۱- درشت خوارها در اندام های متکلف، از جمله گره های لنفاوی، عضو دارند و با میکرو بها مبارزه می کنند.
- ۲- یکی دیگر از وظایف درشت خوار از بین بردن یافته های مرده بافت ها یا بقایای آنهاست.
- از سال گذشته به یاد دارید که کبد و طحال کویپه های قرمز مرده را پاکسازی می کنند. می دانید چگونه؟ این کار به وسیله درشت خوارهای این اندام ها انجام می شود.

➤ **۲- یافته های دارینه ای (دندریتی)**

- نوع دیگری از بیگانه خوارها یافته های دارینه ای (دندریتی) نام دارد.
- این یافته ها را به علت داشتن انشعابات دندریت مانند، به این نام می خوانند.
- یافته های دندریتی در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، مثل پوست و لوله گوارش، به فراوانی یافت می شوند

➤ **وظیفه یافته های دارینه ای (دندریتی)**

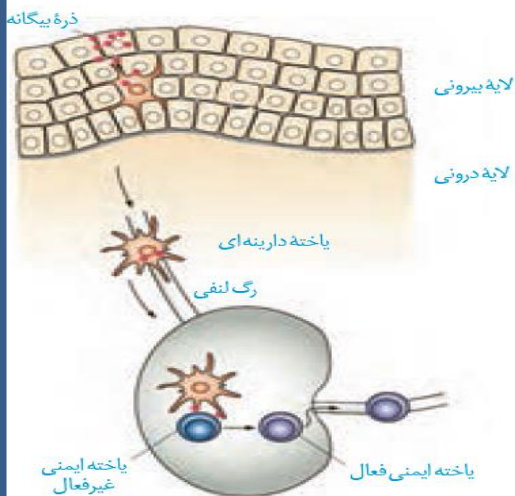
- ۱- بیگانه خواری
- ۲- قسمت هایی از میکروب را در سطح خود قرار می دهند.
- سپس خود را به گره های لنفاوی نزدیک می رسانند، تا این قسمت ها را به یافته های ایمنی ارائه کنند
- یافته های ایمنی با شناختن این قسمت ها، میکروب مواعم را شناسایی خواهند کرد.

➤ **۳- ماستوسیت**

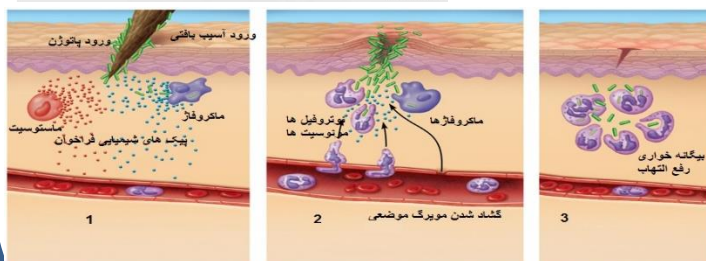
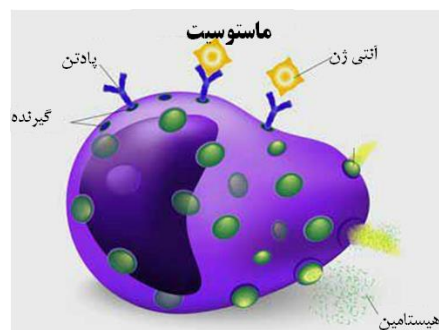
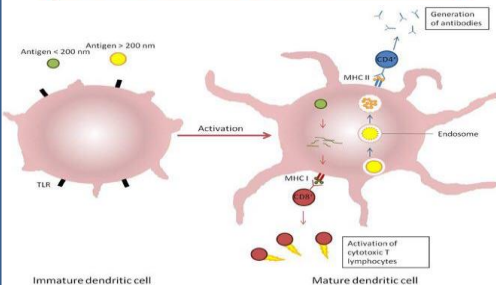
- بیگانه خوار دیگر **ماستوسیت** نام دارد.
- ماستوسیت ها مانند یافته های دندریتی در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، به فراوانی یافت می شوند.
- ماستوسیت ها ماده ای به نام **هیستامین** دارند

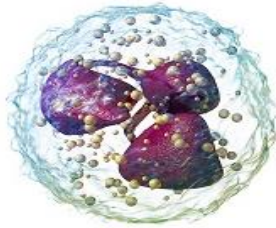
➤ **نقش هیستامین**

- هیستامین رگ ها را گشاد و نفوذپذیری آنها را زیاد می کند.
- گشاد شدن رگها باعث افزایش جریان خون و حضور بیشتر کویپه های سفید می شود.
- نفوذ پذیری بیشتر رگها موجب می شود، تا فوناب که حاوی پروتئین های دفاعی است بیش از گذشته به خارج رگ نشت کند.



شکل ۳- نحوه عملکرد یافته های دارینه ای





نوتروفیل

هسته چند قسمتی
میان یاخته با دانه های روشن ریز

➤ ۴- نوتروفیل

➤ نوتروفیل، بیگانه خوار دیگری است که از انواع کویپه های سفید است.

➤ نوتروفیل ها را در بخش کویپه های سفید بررسی می کنیم.

➤ B-کویپه های سفید

➤ یافته های اولیه نشان می دهد که در جریان بیماری های میکروبی، تعداد کویپه های سفید افزایش می یابد و به این ترتیب، نشان داده شد که بین این کویپه ها و میکروب ها ارتباط وجود دارد.

➤ اما هنوز یک سؤال دیگر باقی مانده بود: کویپه های سفید در خون اند، اما میکروب ها همه جا می توانند باشند.

➤ کویپه های سفید چگونه با میکروب های خارج از خون مبارزه می کنند؟

➤ آیا کویپه های سفید می توانند از خون خارج شوند؟

➤ تراگذاری (دیپدز)

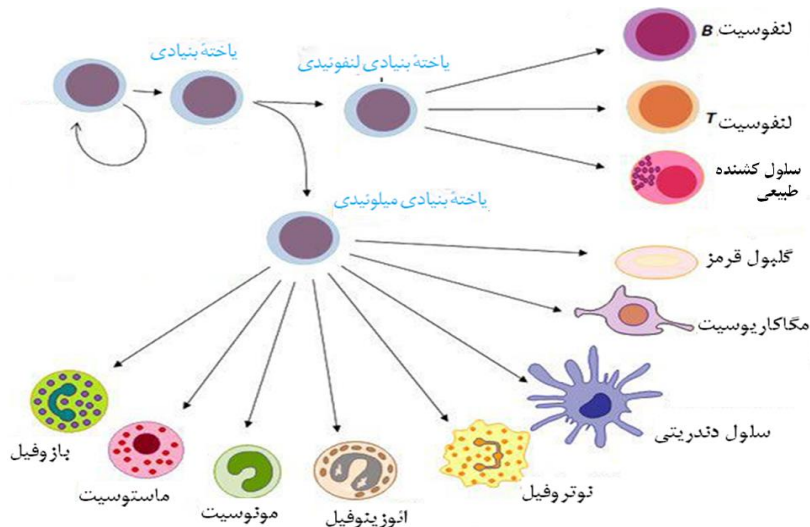
➤ با پیشرفت روش های رنگ آمیزی و کار با میکروسکوپ، دانشمندان به کشفی دست یافتند که می توانست این معما را حل کند.

➤ دانشمندان مشاهده کردند که کویپه های سفید نه تنها در خون، بلکه در بافت های دیگر هم یافت می شوند.

➤ پس کویپه های سفید، توانایی خروج از خون را دارند.

➤ فرایند عبور کویپه های سفید را از دیواره مویرگ ها، تراگذاری (دیپدز) می نامند.

➤ تراگذاری از ویژگی های همه کویپه های سفید است.



➤ کویپه های سفید انواع

مقتلی دارند و به روش

های مقتلی مبارزه می کنند.

➤ در این قسمت آنچایی را

بررسی می کنیم که در دومین

فصل دفاعی نقش دارند.

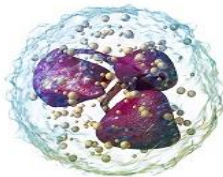
در شکل زیر، انواع گویچه‌های سفید نشان داده شده است (مقیاس گویچه‌ها نسبت به هم رعایت نشده)



الف) نام هر یک را بیان کنید.

ب) میان یاخته در کدام گویچه‌ها دانه دار و در کدام یک بدون دانه است؟

ج) دانه‌ها از چه چیزی ساخته شده‌اند؟



نوتروفیل

هسته چند قسمتی
میان یاخته با دانه‌های روشن ریز

➤ ج) ریزکیسه‌های حاوی مولکول‌های دفاعی

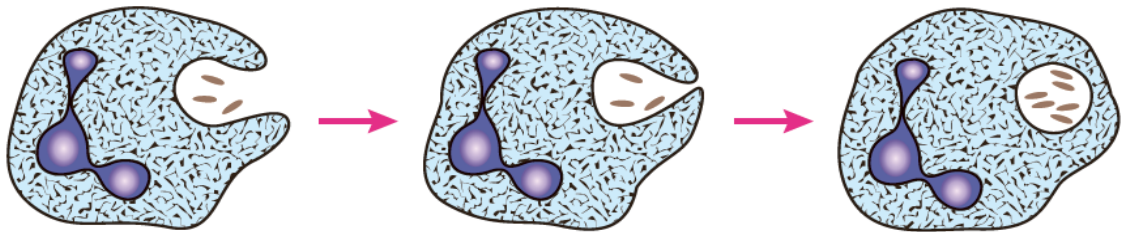
➤ **۱- نوتروفیل‌ها «نیروهای واکنش سریع»**

➤ نوتروفیل را می‌توان به «نیروهای واکنش سریع» تشبیه کرد.

➤ اگر عامل بیماری زا در بافت وارد شود، نوتروفیل‌ها با ترانکتری خود را به آنها می‌رسانند و با بیگانه‌خواری آنها را نابود می‌کنند.

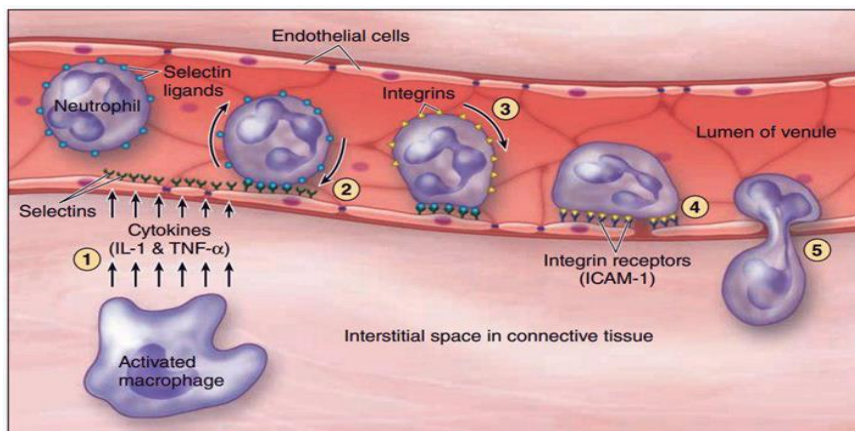
➤ نوتروفیل‌ها مواد دفاعی زیادی عمل نمی‌کنند و پابک‌اند.

➤ نوتروفیل‌ها دارای هسته ۳ تا ۵ قسمتی هستند



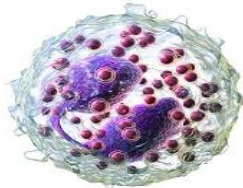
شکل ۵- بیگانه‌خواری نوتروفیل‌ها

➤ **ریپدز نوتروفیل‌ها**



۲- ائوزینوفیل ها

- همه عوامل بیماری زا را نمی توان با بیگانه خواری از بین برد.
- در برابر عوامل بیماری زای بزرگ تری مثل کرم های انگل که قابل بیگانه خواری نیستند، ائوزینوفیل ها مبارزه می کنند.
- ائوزینوفیل ها به جای بیگانه خواری، محتویات دانه های خود را به روی انگل می ریزند.
- ماکروفاژها عملکرد ائوزینوفیل ها را تکمیل می نمایند.



ائوزینوفیل

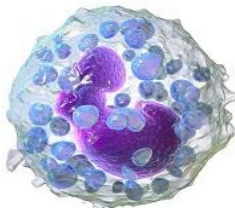
هسته دو قسمتی دمبلی
میان یاخته با دانه های روشن درشت



شکل ۶- ائوزینوفیل ها لارو انگل را احاطه کرده اند.

۱۵ میکرومتر

۳- بازوفیل ها



بازوفیل

هسته دو قسمتی روی هم افتاده
میان یاخته با دانه های تیره

- به مواد حساسیت زا پاسخ می دهند.
- دانه های این یافته ها هیستامین و ماده ای به نام هپارین دارند.
- هپارین ضد انعقاد فون است.
- هیستامین یک پیک شیمیایی برای فراخوانی سایر عوامل دفاعی و گشاد نمودن رگ های فونی برای دسترسی بهتر عوامل دفاعی می باشد

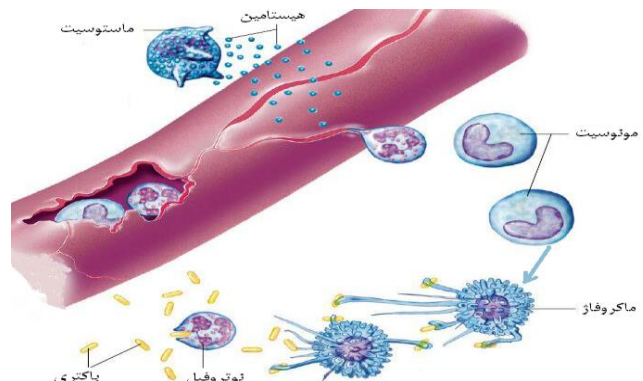
۴- مونوسیت ها

- از فون خارج می شوند و پس از خروج، تغییر می کنند و به درشت ماکروفاژ و یا یافته های دندریتی تبدیل می شوند.
- مونوسیت ها در فون طول عمر زیادی ندارند، اما در بافت می توانند تا ۶ ماه زنده بمانند و مبارزه نمایند



مونوسیت

هسته تکی خمیده یا لوبیایی
میان یاخته بدون دانه

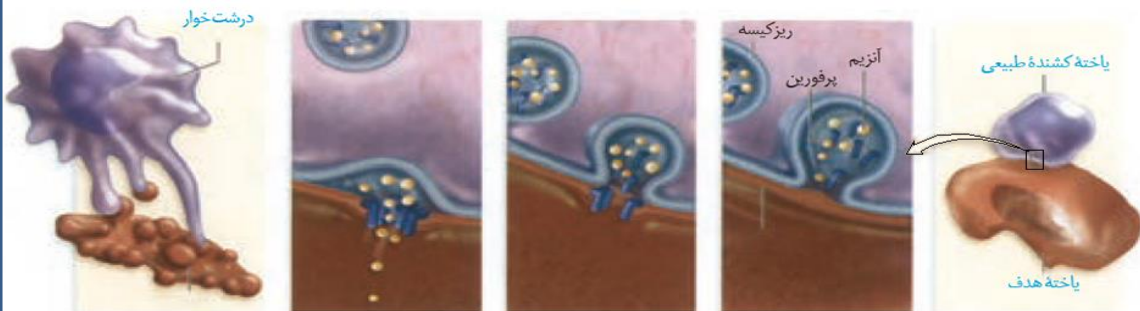


➤ ۵- لنفوسیت ها

- انواع مختلفی دارند.
- لنفوسیتی را که در دفاع غیر اختصاصی نقش دارد، یافته کشنده طبیعی می نامند.
- یافته کشنده طبیعی، یافته های سرطانی و آلوده به ویروس را نابود می کنند.

➤ نحوه عملکرد یافته کشنده طبیعی

- یافته کشنده طبیعی، به یافته سرطانی متصل می شود، با ترشح پروتئینی به نام پرفورین منفذی در غشای یافته ایجاد می کند.
- سپس با وارد کردن آنزیمی به درون یافته، باعث مرگ برنامه ریزی شده یافته می شود.
- پرفورین به سلول آلوده وارد نمی شود، بلکه به غشای آن متصل می شود.
- آنزیم مرگ برنامه ریزی شده طبق خاصیت آنزوسیتوز (برون رانی) از سلول کشنده طبیعی غارج می شود.
- در نهایت ماکروفاژ (درشت فوارها)، سلول مرده را بیگانه خواری می نمایند و عملکرد سلول کشنده طبیعی را تکمیل می نمایند.

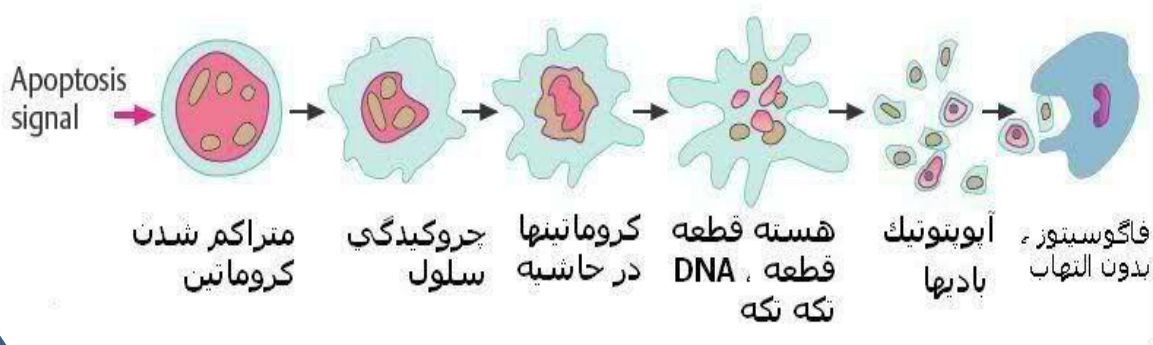


- ۱- یافته کشنده طبیعی با یافته هدف -۲- ریزکیسه های حاوی پرفورین و مولکول های آنزیم، محتویات خود را با برون رانی ترشح می کنند.
- ۲- پرفورین ها، منافذی را در غشا -۴- آنزیم از منافذ عبور کرده، به -۵- یافته مرده توسط درشت خوار، بیگانه خواری می شود.
- ۳- پرفورین ها، منافذی را در غشا ایجاد می کند. یافته وارد می شود و باعث مرگ یافته می شود.

شکل ۷- نحوه عملکرد یافته کشنده طبیعی

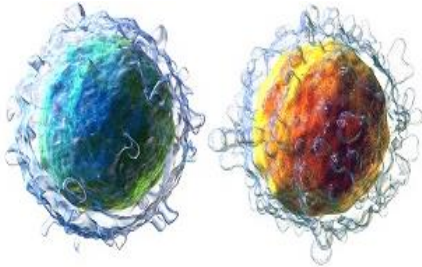
➤ مرگ برنامه ریزی شده

- در یافته ها، برنامه ای وجود دارد که در صورت اجرای آن، یافته می میرد.
- این نوع مرگ را مرگ برنامه ریزی شده می نامند.



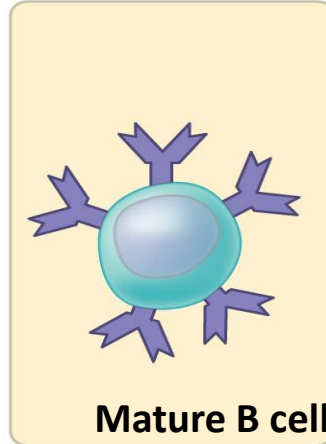
➤ **لنفوسیت های دفاع اختصاصی**

➤ لنفوسیت های دفاع اختصاصی را لنفوسیت های **B** و **T** می نامند و کمی بعد با آنها آشنا خواهیم شد.

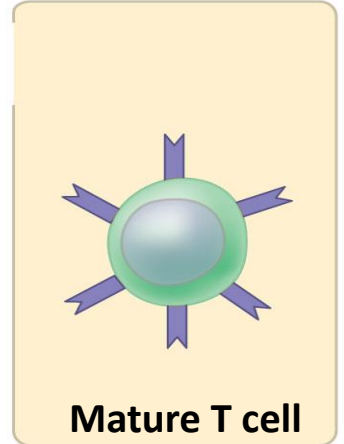


هسته تکی گرد یا بیضی
میان یاخته بدون دانه

لنفوسیت



Mature B cell



Mature T cell

© 2011 Pearson Education, Inc.

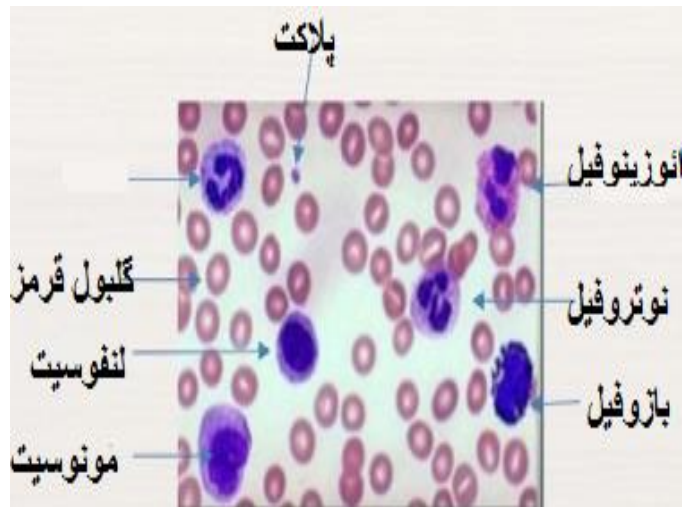
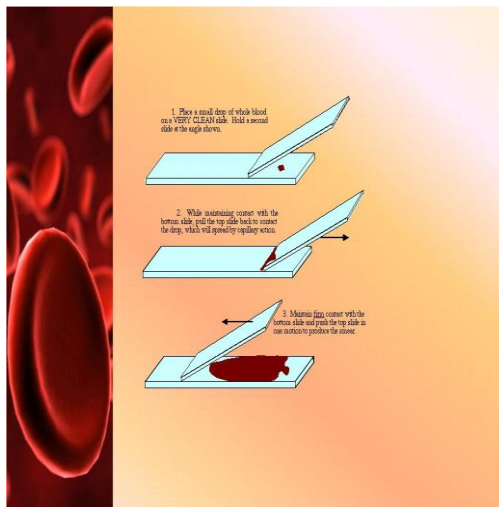
یک گسترش آماده خون را با میکروسکوپ مشاهده و انواع گویچه های سفید را در آن مشاهده کنید.

فعالیت ۴

➤ قراردادن یک قطره خون در یک سمت لام

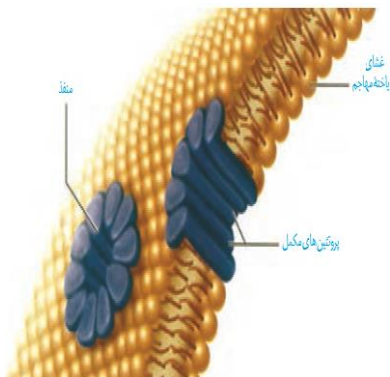
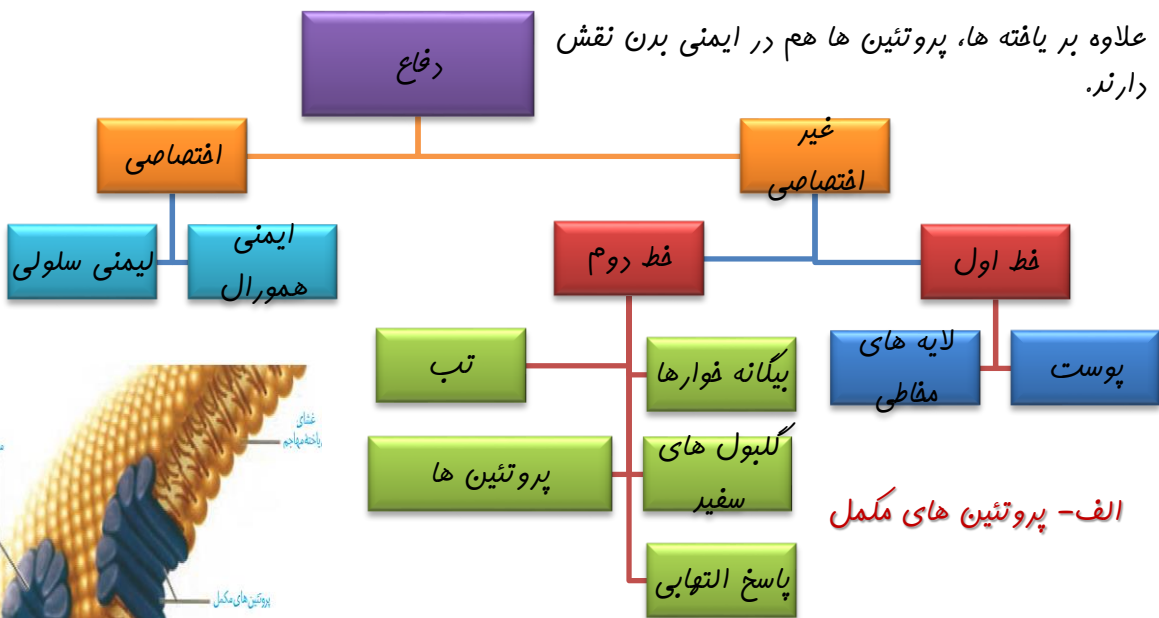
➤ کشیدن لام از یک سمت و برگشت مجدد از سمت مقابل

➤ مشاهده لام بارنگ آمیزی زیر میکروسکوپ و مشاهده انواع سلول



پروتئین‌ها

علاوه بر یافته‌ها، پروتئین‌ها هم در ایمنی بدن نقش دارند.



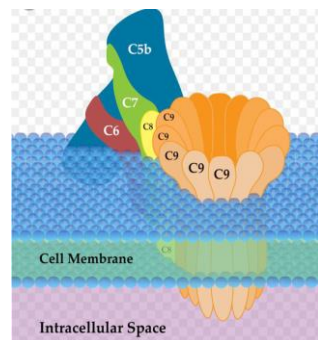
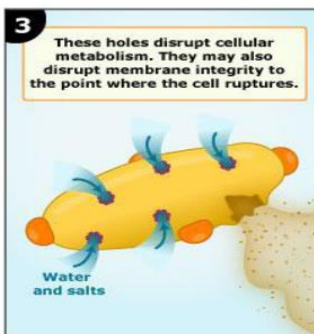
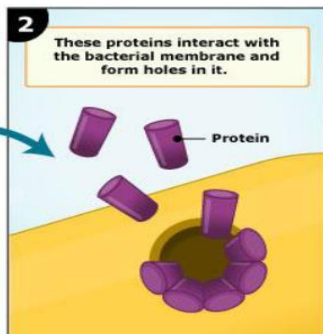
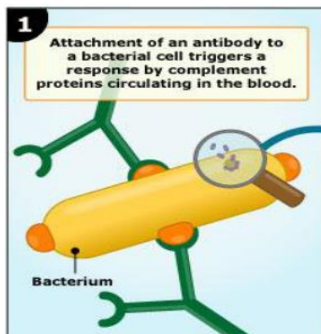
الف- پروتئین‌های مکمل

پروتئین‌های مکمل، گروهی از پروتئین‌های خون (مملول در خوناب) اند این پروتئین‌ها در فرد غیر آلوده به صورت غیرفعال اند

فعال شدن پروتئین‌های مکمل

اگر میکروبی به بدن نفوذ کند، فعال می‌شوند.

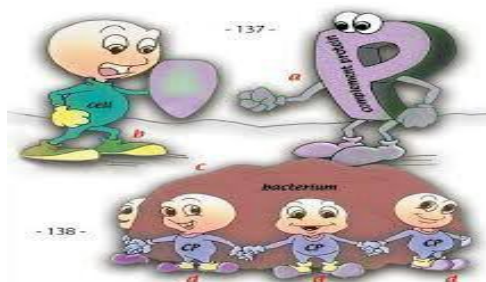
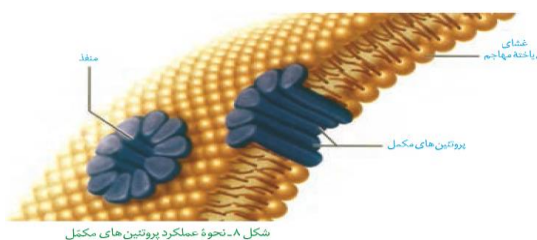
واکنش فعال شدن، به این صورت است که وقتی یکی فعال می‌شود، زنجیره‌ای از واکنش‌ها را سازماندهی می‌نماید و همین ترتیب ادامه می‌یابد.



نحوه عمل پروتئین‌های مکمل

نحوه عملکرد پروتئین‌های مکمل

- با ایجاد ساختارهای ملقه همانند در غشای میکروب‌ها، منافذی به وجود می‌آورند. این منافذ عملکرد غشای یافته‌ای میکروب را در کنترل ورود و خروج مواد از بین می‌برند و سرانجام یافته بیگانه می‌میرد
- علاوه بر آن، قرارگرفتن پروتئین‌های مکمل روی میکروب، باعث می‌شود که بیگانه‌خواری آسان‌تر انجام شود.



ب- اینترفرون

یکی دیگر از روش های دفاع، ترشح پروتئینی به نام اینترفرون است. دو نوع اینترفرون وجود دارد:

اینترفرون نوع I

اینترفرون نوع II

I اینترفرون نوع I

از یافته آلوده به ویروس ترشح می شود و علاوه بر یافته آلوده، بر یافته های سالم مبارز هم اثر می کند و آنها را در برابر ویروس مقاوم می کند.

II اینترفرون نوع II

از یافته های کشته شده طبیعی و لنفوسیت های T ترشح می شود و درشت خوارها را فعال می کند.

این نوع اینترفرون نقش مهمی در مبارزه علیه یافته های سرطانی دارد.

پاسخ التهابی

هر یک از ما به نوعی تجربه زخمی شدن یا بریدگی را داشته ایم.

در این موارد، پوست آسیب می بیند و میکروب ها فرصتی برای نفوذ پیدا می کنند.

قرمزی، تورم، گرما و درد که در موضع آسیب دیده مشاهده می شوند، نشانه های التهاب اند

التهاب، پاسخی موضعی است که به دنبال آسیب بافتی بروز می کند.

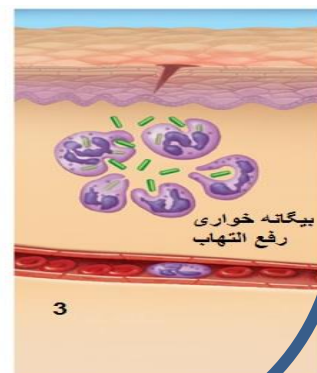
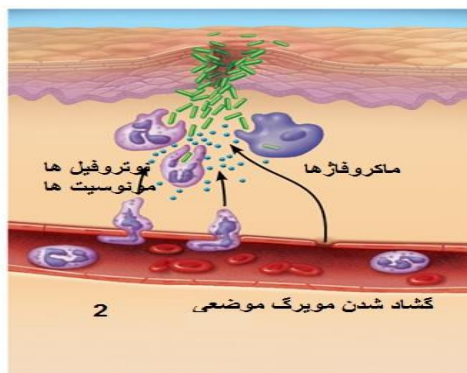
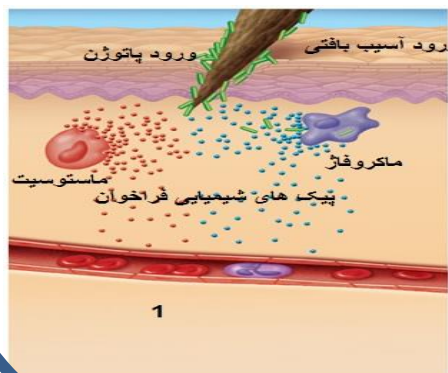
این پاسخ به از بین بردن میکروب ها، جلوگیری از انتشار میکروب ها و تسریع بهبودی می انجامد.

التهاب چگونه ایجاد می شود؟

در التهاب، از ماستوسیت های آسیب دیده هیستامین رها می شود.

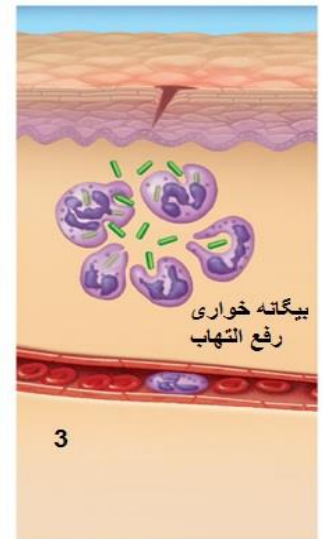
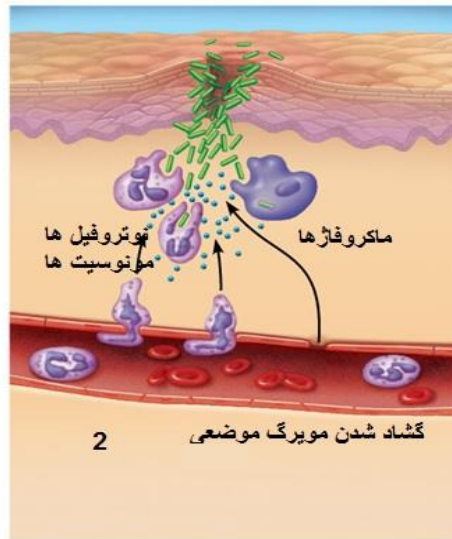
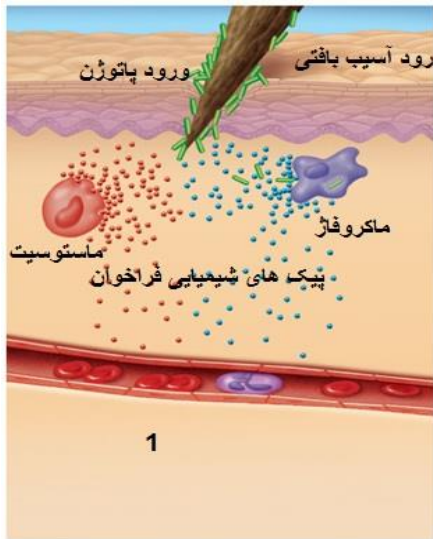
به این ترتیب، کوبچه های سفید بیشتری به موضع آسیب هدایت می شوند و فوناب بیشتری به بیرون نشت می کند

نقش هیستامین

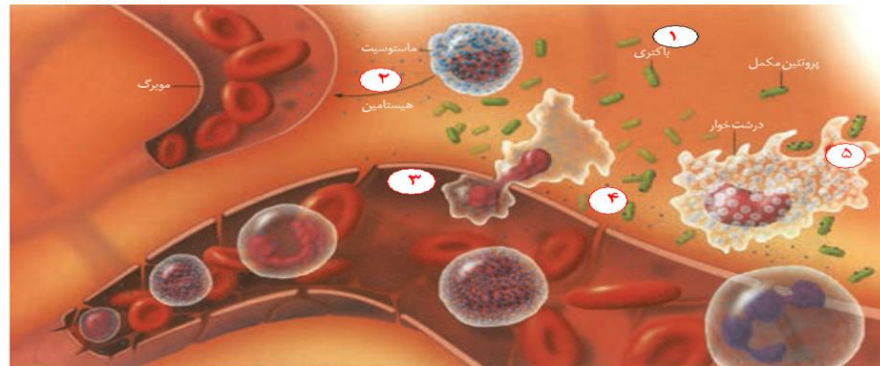


نقش هیستامین

- یافته های دیواره مویرگ ها و ماکروفاژها با تولید پیک های شیمیایی، کوپه های سفید، فون را به موضع آسیب فرا می خوانند.
- هیستامین مویرگ را در محل آسیب گشاد تر می نماید
- نفوذ پذیری مویرگ را افزایش می دهد
- مانند یک پیک شیمیایی دوربرد عوامل بیگانه فوار را به محل فرا می خواند.
- نوتروفیل ها و مونوسیت ها با دیپرز از فون خارج می شوند.
- نوتروفیل ها بیگانه خواری می کنند .
- مونوسیت ها به ماکروفاژ تبدیل می شوند.



© 2011 Pearson Education, Inc.



۱- ورود باکتری به بدن ۲- ماسنوسیت های آسیب دیده هیستامین (H1) رها می کنند. ۳- نوتروفیل ها و مونوسیت ها از مویرگ خارج می شوند. ۴- پروتئین مگال فعال شده به غشای باکتری متصل می شوند. ۵- درشت خوارها را بیگانه خواری می کنند.

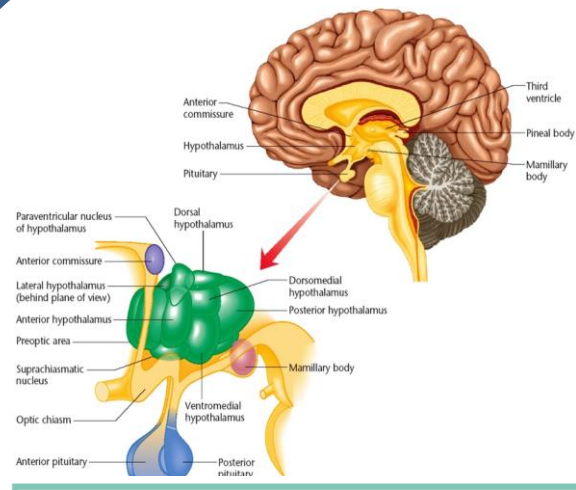
التهاب

فعالیت ۵

- الف) علت قرمزی، تورم و گرم شدگی موضع التهاب را چگونه توضیح می دهید؟
 ب) خروج خوناب بیشتر در محل التهاب از رگ چه اهمیتی دارد؟
 در رابطه با چرک و مواد موجود در آن تحقیق کنید.

- الف) قرمزی و گرم شدگی: جریان بیشتر فون
- تورم: خروج خوناب
- ب) پروتئین های موجود در خوناب (پلازما) به مقدار بیشتری در محل آسیب حضور پیدا می کنند.
- چرک مایعی است که در محل التهاب و در عفونت های باکتریایی و قارچی پدید می آید.
- چرک شامل کوپه های سفید مرده، میکروب های مرده و بقایای سلولی است.

تب



- یکی از نشانه های بیماری های میکروبی، تب است.
- فعالیت میکروب ها در دماهای بالا کاهش می یابد.
- هیپوتالاموس در پاسخ به بعضی ترشحات میکروب ها، دمای بدن را بالا می برد.

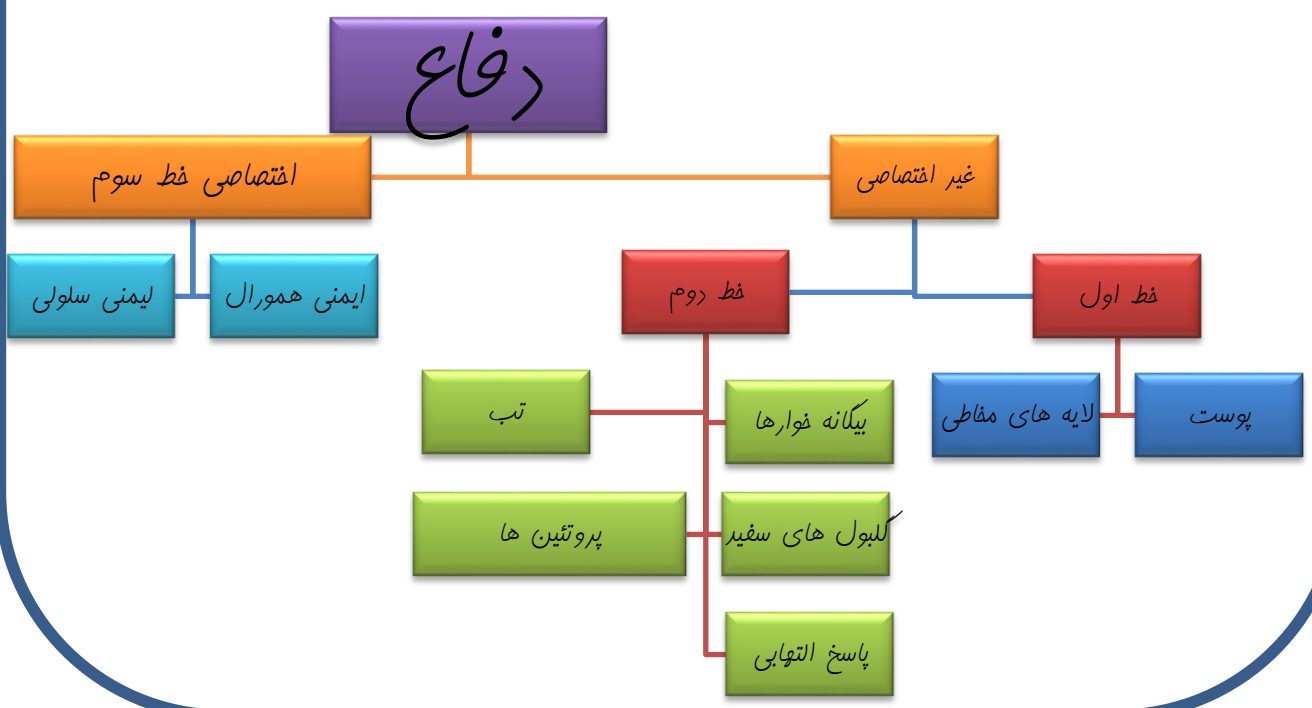
فعالیت ۶

الف) تب چگونه بر فعالیت میکروب ها اثر می گذارد؟
 ب) چرا تب های شدید خطرناک اند؟

- الف) افزایش دما مانع کار آنزیم های میکروب ها می شود.
- ب) چون ممکن است آنزیم های خود بدن (از جمله آنزیم های تنفسی) هم نتوانند به درستی کار کنند و در کار یافته ها اختلال ایجاد شده، مرگ رخ دهد. سیالیت غشا تحت تأثیر قرار می گیرد (بیشتر می شود) و غشا نفوذپذیری بیشتری پیدا می کند.

سومین خط دفاعی: دفاع اختصاصی

گفتار ۳



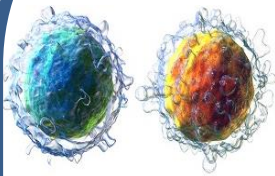
➤ دفاع اختصاصی

➤ دفاع اختصاصی چنان که از نام آن بر می آید به نوع عامل بیگانه بستگی دارد و تنها بر همان عامل مؤثر است.

➤ به عنوان مثال، پاسفی که علیه میکروب کزاز ایجاد می شود بر سایر میکروب ها اثری ندارد.

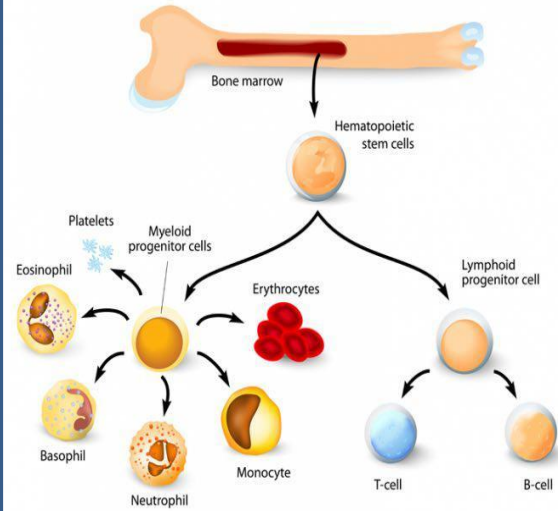
➤ چگونه عامل غیر خودی به طور اختصاصی شناسایی می شود؟

➤ این وظیفه بر عهدهٔ لنفوسیت ها است.



هستهٔ تکی گرد یا بیضی
میان یاخته بدون دانه

لنفوسیت



➤ لنفوسیت ها و شناسایی

آنتی ژن (پارگن)

➤ محل سافت لنفوسیت ها

➤ دفاع اختصاصی به وسیلهٔ لنفوسیت های B و T انجام می شود.

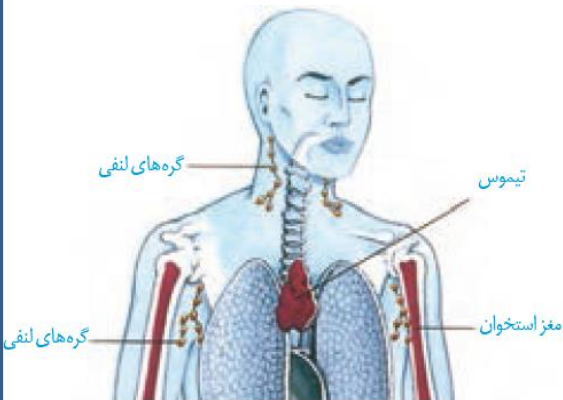
➤ هر دو نوع لنفوسیت در مغز استخوان تولید می شوند و در ابتدا نابالغ اند؛ یعنی توانایی شناسایی عامل بیگانه را ندارند.

➤ محل بلوغ لنفوسیت ها

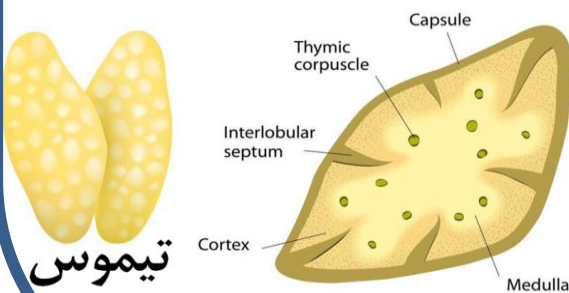
➤ لنفوسیت های B در همان مغز استخوان بالغ می شوند.

➤ لنفوسیت های T در تیموس بالغ می شوند و به این ترتیب، توانایی شناسایی عامل بیگانه را به دست می آورند.

➤ تیموس در دوران نوزادی و کودکی فعالیت زیادی دارد اما به تدریج از فعالیت آن کاسته می شود و اندازهٔ آن تقلیل می رود.

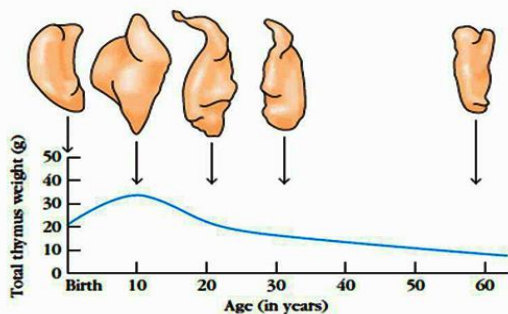


شکل ۱۰- محل بلوغ لنفوسیت ها



تیموس

The size of the thymus is age-dependent



تعریف آنتی ژن

مولکول‌هایی که توسط لنفوسیت‌ها (B و T) شناسایی می‌شوند، آنتی ژن نام دارد.

لنفوسیت‌ها چگونه آنتی ژن را شناسایی می‌کنند؟

هر لنفوسیت B یا T در سطح خود، گیرنده‌های آنتی ژن دارد که همگی از یک نوع اند.

هر گیرنده اختصاصی عمل می‌کند.

یعنی فقط می‌تواند به یک نوع آنتی ژن متصل شود و به این ترتیب، آنتی ژن شناسایی می‌شود.

نوعه عملکرد لنفوسیت B

۱- لنفوسیت B آنتی ژن سطح میکروب‌ها یا ذرات مملول مثل سم میکروب‌ها را شناسایی می‌کند.

۲- از میان لنفوسیت‌های B با گیرنده‌های مختلف، آن لنفوسیتی که توانسته است آنتی ژن را شناسایی کند به سرعت تکثیر می‌شود

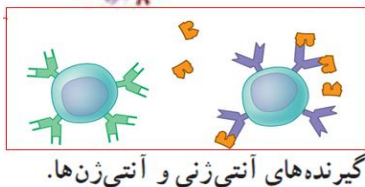
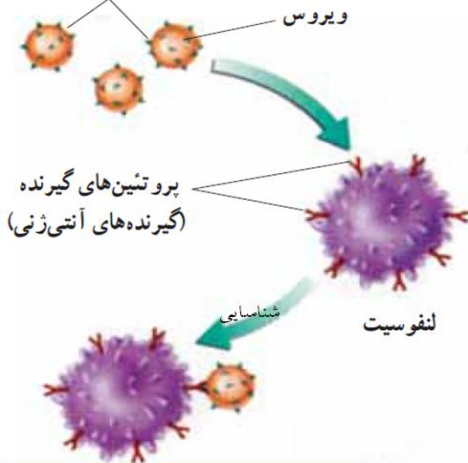
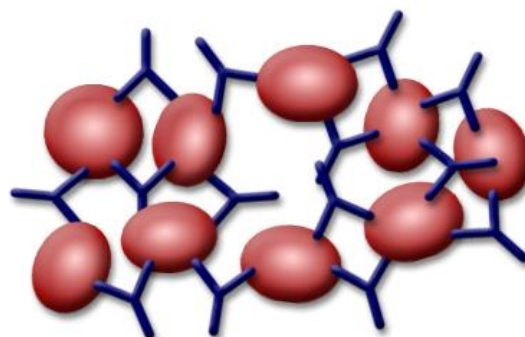
۳- و یافته‌هایی به نام پارتن ساز (پلاسموسیت) را پدید می‌آورد
۴- یافته پارتن ساز پارتن ترشح می‌کند.

نقش پارتن

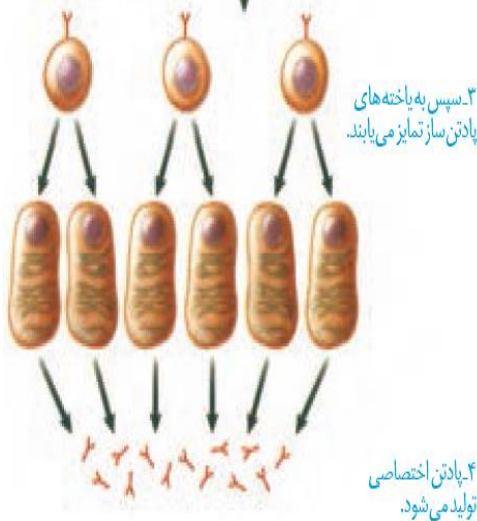
پارتن همراه مایعات بین یافته ای، فون و لنف به گردش در می‌آید

هر جا با میکروب برخورد کرد آن را نابود، یا بی اثر می‌سازد.

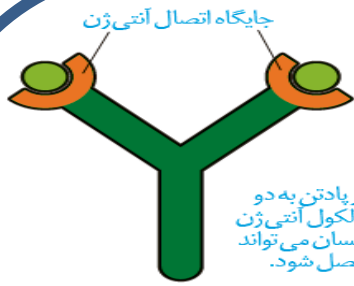
می‌تواند منبر به تسهیل بلعیره شدن میکروب نیزشود.



۲- لنفوسیتی که آنتی ژن را شناسایی کرده است، تکثیر می‌شود.



شکل ۱۱- نحوه عملکرد لنفوسیت B



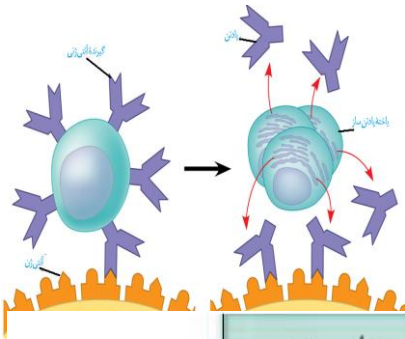
شکل ۱۲- مولکول پادتن

شکل و ساختار پادتن

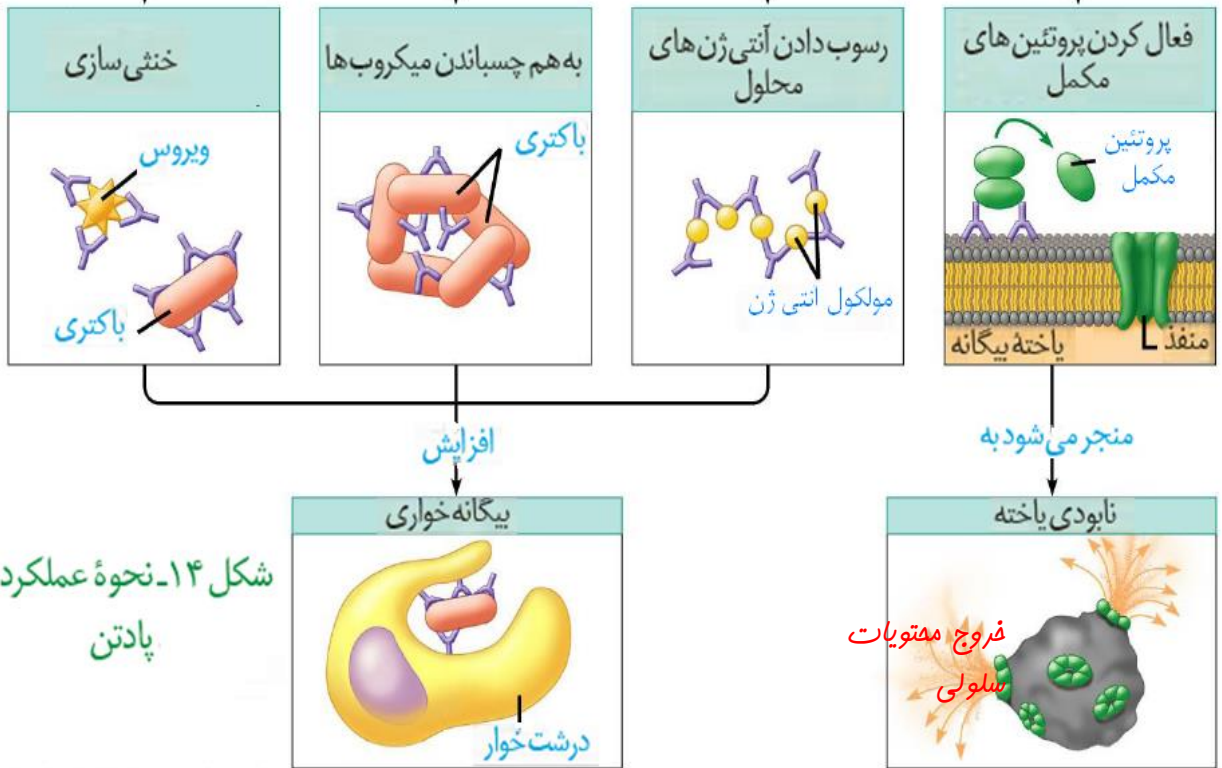
- پادتن ها مولکول هایی Y شکل و از جنس پروتئین اند.
- هر پادتن دو جایگاه برای اتصال به پارکن (آنتی ژن) دارد

پادتن

- هر لئوسیت B پس از برافورد با عامل ییگانه (آنتی ژن) تقسیم می شود.
- به پلاسماوسیت و سلول فاطره تبدیل می شود.
- پلاسماوسیت پادتن مشابه با کیرنده لئوسیت B ترشح می کند.
- پادتن، آنتی ژن را با رو شهای زیر بی اثر یا نابود می کند.



اتصال پادتن به آنتی ژن باعث غیرفعال شدن آنتی ژن با این روش هامی شود.



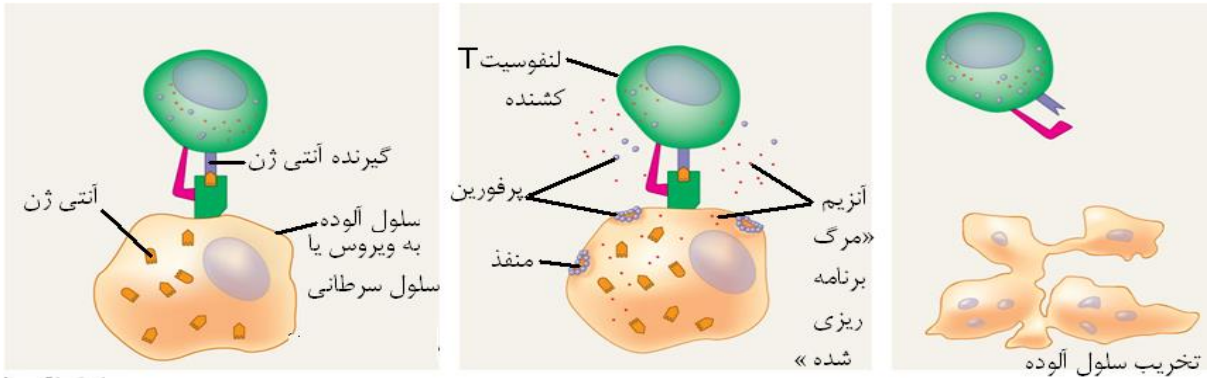
شکل ۱۴- نحوه عملکرد پادتن

سرم و کاربرد آن

- از پادتن ها می توان به عنوان دارو نیز استفاده کرد.
- پادتن آماده را سرم می نامند.
- به عنوان مثال، در زخم های شدید، که احتمال فعالیت باکتری کنزاز وجود دارد، از سرم ضد کنزاز استفاده می شود.
- همپنین پادزهر سم مار که بعد از مارگزیدگی استفاده می شود، حاوی پادتن هایی است که سم مار را فشی می کنند.

➤ نحوه عملکرد لنفوسیت T

- لنفوسیت T، یافته های خودی را که تغییر کرده اند، مثلاً سرطانی یا آلوده به ویروس شده است، را نابود می کند.
- همچنین به یافته های بفس پیوند شده عمل می کند.
- لنفوسیت T پس از شناسایی آنتی ژن تکثیر می شود و لنفوسیت های T کشته را پدید می آورد.
- لنفوسیت های T کشته به یافته هدف متصل می شوند و با ترشح پرفورین و آنزیم «مرگ برنامه ریزی شده» را به راه می اندازند.

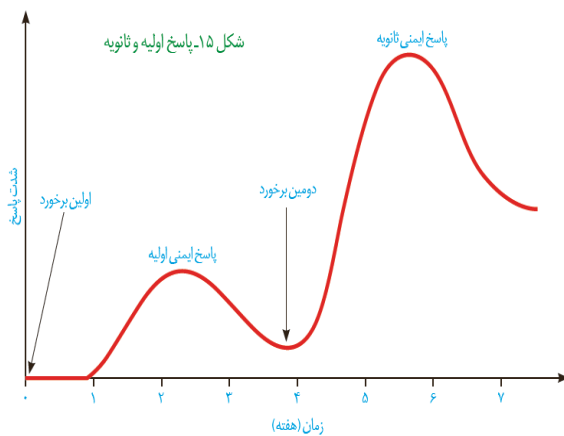


آنفلوآنزای پرندگان را ویروسی پدید می آورد که می تواند سایر گونه ها، از جمله انسان را نیز آلوده کند. این ویروس به شش ها حمله می کند و سبب می شود دستگاه ایمنی بیش از حد معمول فعالیت کند. بدین ترتیب، به تولید آنبوه و بیش از اندازه لنفوسیت های T می انجامد.

فعالیت ۷

- الف) علت مرگ بر اثر آلودگی با این ویروس را چگونه توجیه می کنید؟
- ب) چه راهی را برای کنترل این بیماری در جمعیت ها پیشنهاد می کنید؟

- الف) افزایش غیر طبیعی یافته های T (به علت تولید بیش از حد آنها) باعث نابودی سلول های خودی و در نتیجه مرگ می شود.
- ب) ممانعت از انتشار بیماری از فرد آلوده به فرد سالم با رعایت بهداشت فردی و عمومی، افزایش آگاهی جامعه و اطلاع رسانی..



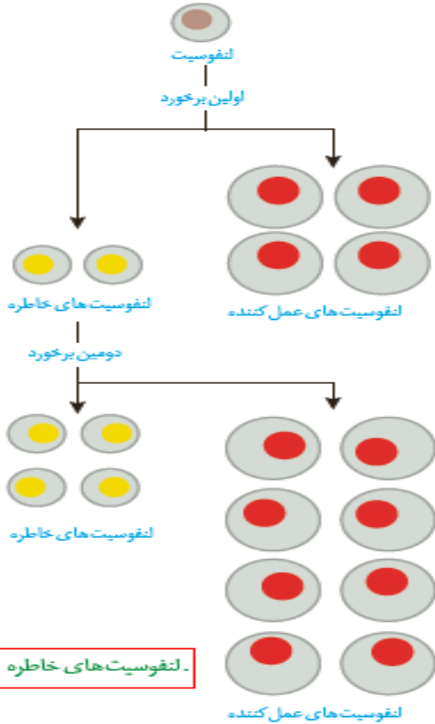
➤ پاسخ اولیه و ثانویه در ایمنی اختصاصی

- دفاع اختصاصی، فرایندی است که برای شناسایی آنتی ژن و تکثیر لنفوسیت ها به زمان نیاز دارد.
- از این رو، برخلاف دفاع غیر اختصاصی، دفاع سریعی نیست.
- اما اگر آنتی ژنی که قبلاً به بدن وارد شده است دوباره به بدن وارد شود، پاسخ دفاع اختصاصی نسبت به قبل سریع تر و قوی تر است، چرا؟

دستگاه ایمنی دارای «حافظه» است

- یعنی وقتی با آنتی ژنی برخورد کند، فاطره آن بر فورده را نگه فواهر داشت.
- به این ترتیب، آنتی ژنی که برای دفعات بعدی به بدن وارد می شود سریع تر شناسایی می شود.

تولید سلول فاطره



- وقتی لنفوسیت، آنتی ژنی را شناسایی می کند تکثیر می شود.
- علاوه بر لنفوسیت های عمل کننده (پادتن ساز یا آکشنده)، یافته های دیگری به نام یافته های فاطره پدید می آید که تا مدت ها در خون باقی می ماند.
- وجود تعداد زیادی یافته فاطره در خون، باعث می شود تشخیص آنتی ژن سریع تر صورت پذیرد و برای برخوردهای بعدی، تعداد بیشتری یافته فاطره پدید آید.

علت شدیدتر بودن پاسخ ایمنی در برخورد دوم نسبت به برخورد اول چیست؟

فعالیت ۸

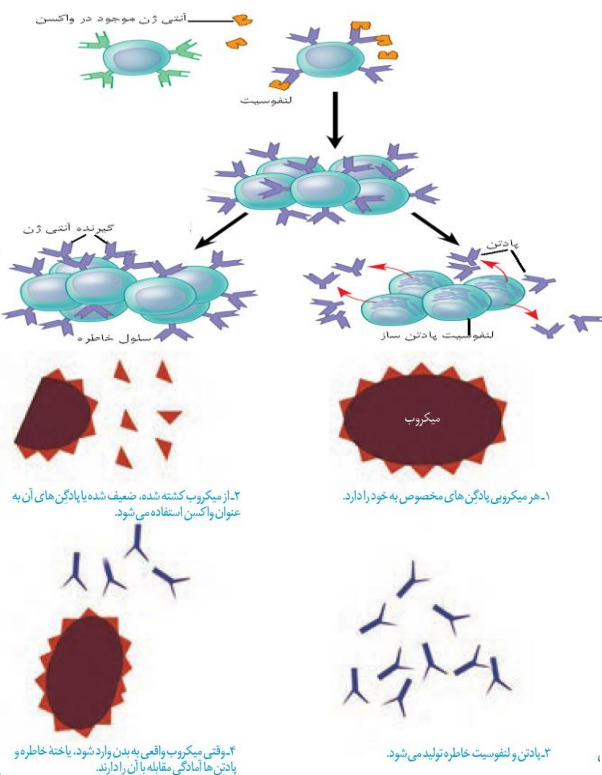
- وجود یافته های فاطره باعث می شود در مدت زمان کوتاه تری تعداد بیشتری لنفوسیت ایجاد شود که به افزایش پاسخ ایمنی می انجامد.

واکسیناسیون

- از خاصیت حافظه دار بودن دفاع اختصاصی، در واکسیناسیون استفاده می شود.
- کافی است یک بار میکروب را در شرایط کنترل شده به دستگاه ایمنی معرفی کنیم و به این طریق یافته های فاطره را پدید آوریم.
- بدین ترتیب، اگر دوباره همان میکروب به بدن وارد شود، قبل از آنکه فرصت عمل پیدا کند، دستگاه ایمنی آن را از پای در می آورد.

واکسن چیست؟

- واکسن، میکروب ضعیف شده، کشته شده، آنتی ژن میکروب یا سم فنتی شده آن است که با وارد کردن آن به بدن، یافته های فاطره پدید می آید.



➤ انواع ایمنی



- به همین علت، ایمنی حاصل از **واکسن** را **ایمنی فعال** می نامند.
- در مقابل، ایمنی حاصل از **سر**، **ایمنی غیر فعال** است چون پادتن در بدن تولید نشده و یافته فاطره ای نیز پدید نیامده است.

فعالیت ۹

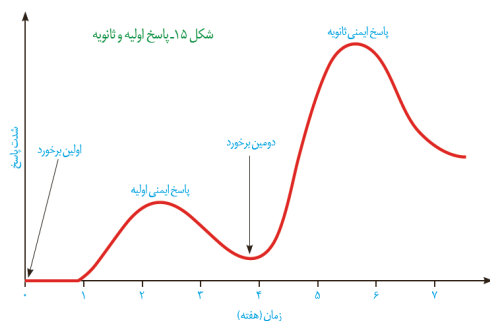
الف) کودکان ایرانی چه واکسن‌هایی را دریافت می‌کنند؟ در چه زمانی؟
 ب) چرا بعضی از واکسن‌ها را باید تکرار کرد؟

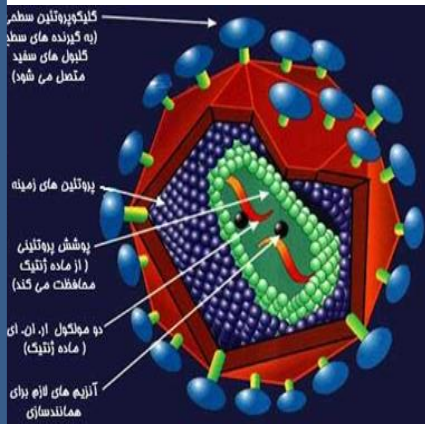
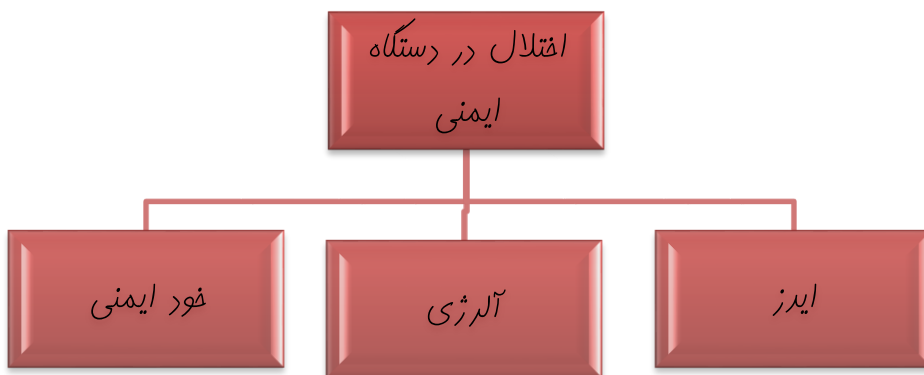
- الف) براساس «ستورالعمل» برنامه و راهنمای ایمن سازی» مصوب ۱۳۹۴ واکسن پنج گانه به برنامه واکسیناسیون کشوری وارد شده است.
- واکسن‌هایی که کودکان ایرانی دریافت می‌کنند، طبق این دستورالعمل به شرح زیر است:

جدول ۱- برنامه ایمن سازی کودکان

سن	نوع واکسن
بدو تولد	ب.ث.ژ - هپاتیت ب - فلج اطفال خوراکی
۲ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۴ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی و فلج اطفال تزریقی
۶ ماهگی	پنج گانه - فلج اطفال خوراکی
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	سه گانه - فلج اطفال خوراکی - MMR
۶ سالگی	سه گانه - فلج اطفال خوراکی

- ب) چون در بار نخست تزریق، پادتن به مقدار کافی تولید نمی شود.





➤ ۱- ایدز

➤ ایدز، نگاهی دقیق تر به ایمنی اختصاصی

➤ نقص ایمنی اکتسابی که به اختصار ایدز (AIDS) نامیده می شود، نوعی بیماری است که عامل آن ویروس است.

➤ ویروس این بیماری HIV نام دارد.

➤ در این بیماری عملکرد در دستگاه ایمنی فرد، دچار نقص می شود. به همین دلیل حتی ابتلا به کم خطرترین بیماری های واکسیناسیون ممکن است به مرگ منجر شود.

➤ دوره نهفته بیماری ایدز

➤ ویروس ایدز پس از ورود به بدن ممکن است بین ۶ ماه تا ۱۵ سال نهفته باقی بماند و بیماری ایجاد نکند.

➤ چنین فردی آلوده به HIV است، اما بیمار نیست و هیچ علامتی از ایدز را ندارد.

➤ تنها راه تشخیص آن، انجام آزمایش پزشکی است.

➤ فرد آلوده یا بیمار می تواند این ویروس را به دیگران منتقل کند. به این ترتیب، باعث انتشار ویروس شود.

➤ انتقال ویروس ایدز

➤ انتقال HIV از طریق:

➤ رابطه جنسی،

➤ فون و فرآورده های فونی آلوده

➤ استفاده از هر نوع اشیای تیزو برنده ای که به خون آلوده به ویروس آغشته باشد (مثل استفاده از سرنگ یا تیغ مشترک، فالکوبی و سوراخ کردن گوش با سوزن مشترک)

➤ مایعات بدن

➤ مادری که آلوده به HIV است می تواند در جریان بارداری، زایمان و شیردهی، ویروس را به فرزند خود منتقل کند

➤ با روش های زیر ایدز منتقل نمی شود

➤ دست دادن

➤ روبوسی

➤ نیش مشروبات

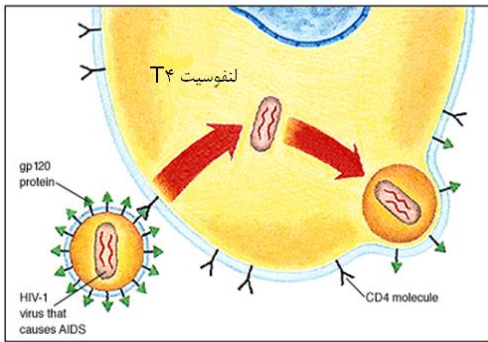
➤ آب و غذا

➤ انتقال ویروس از طریق ترشحات بینی، بزاق، خلط، عرق و اشک، یا از طریق ادرار و مدفوع ثابت نشده است.

➤ درمان؟؟؟

➤ تاکنون درمانی برای ایدز یافت نشده است و بهترین راه مقابله با آن، پیشگیری و افزایش آگاهی عمومی است.

➤ دستگاه ایمنی چگونه در ایدز آسیب می بیند؟



➤ زیست شناسان دریافته اند که علت بیماری ایدز، حمله ویروس به

لنفوسیت های T و از پای در آوردن آنهاست

➤ چرا از بین رفتن لنفوسیت های T به تضعیف کل دستگاه

ایمنی، حتی لنفوسیت های B می انبامد؟

➤ فعالیت لنفوسیت T چه ارتباطی با لنفوسیت B دارد؟

➤ دستگاه ایمنی چگونه در ایدز آسیب می بیند؟

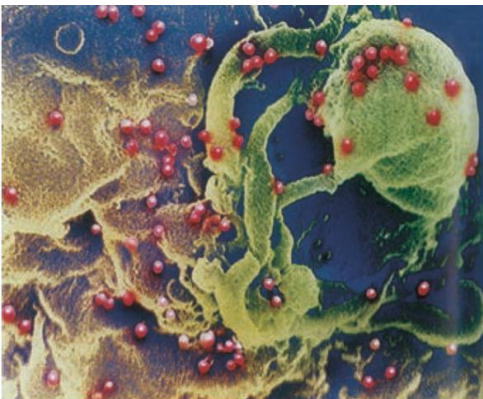
➤ پاسخ به این سؤال، به درک مدل دقیق تری از نحوه عمل دستگاه ایمنی انبامید.

➤ مشاهدات بیشتر نشان داد که HIV نه به همه لنفوسیت های T بلکه به نوع خاصی از آنها حمله می کند.

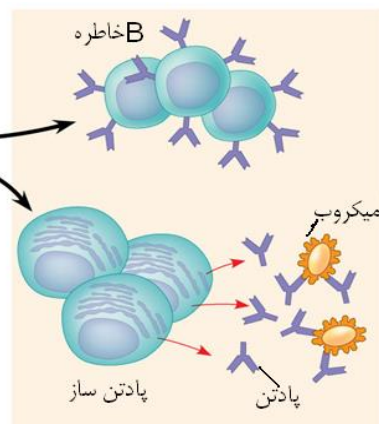
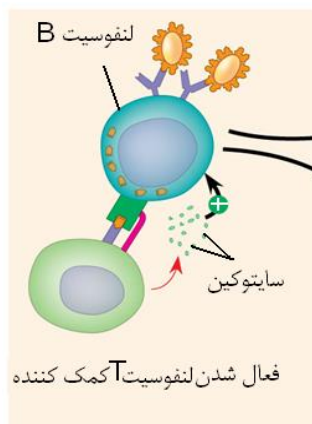
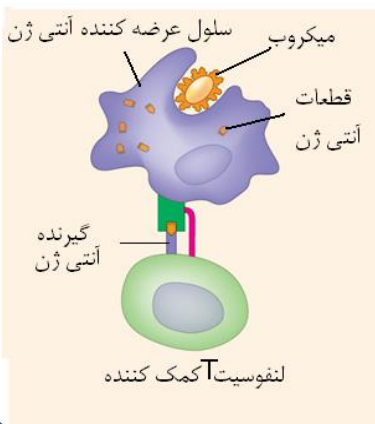
➤ در واقع فعالیت لنفوسیت های B و دیگر لنفوسیت های T به کمک این نوع خاص انبام می شود

➤ آن را لنفوسیت T کمک کننده نامیدند. که سیستم فرافرونی سایر عوامل می باشد.

➤ ویروس با از بین بردن این لنفوسیت ها، عملکرد لنفوسیت های B و T را مقتل می کند.



شکل ۱۸- HIV-1 ویروس مسبب ایدز. در این شکل، ویروس با رنگ قرمز نشان داده شده است. ویروس ها در حال آزاد شدن از پاخته آلوده اند. این ویروس چنان ریز است که نزدیک به ۲۰۰ میلیون عدد از آنها را می توان در نقطه پایان این جمله جای داد.



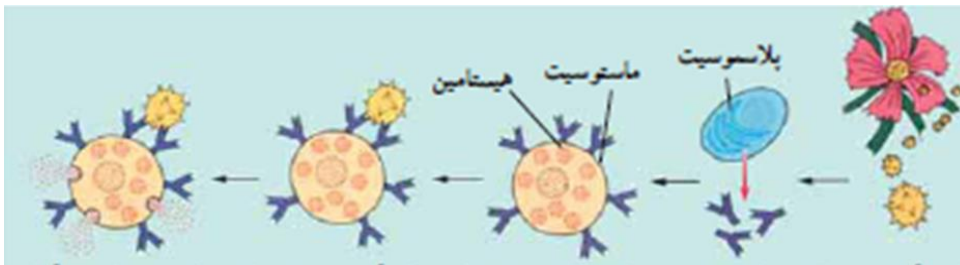
➤ ۲- حساسیت

➤ **تعمل ایمنی**

- دستگاه ایمنی به همهٔ مواد خارجی پاسخ نمی‌دهد.
- مثلاً دستگاه ایمنی به حضور میکروب‌های مفید در دستگاه گوارش پاسخ نمی‌دهد.
- به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عامل‌های خارجی **تعمل ایمنی** می‌گویند.
- در اطراف ما مواد کوناگونی وجود دارد که بی‌خطرند و دستگاه ایمنی نسبت به آنها **تعمل** ندارد.

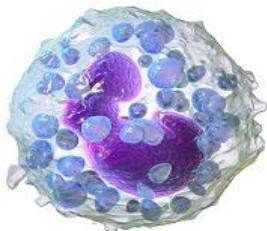
➤ **حساسیت**

- در فردی ممکن است دستگاه ایمنی به مواد بی‌خطر واکنش نشان دهد و پاسخ ایمنی ایجاد شود.
- در چنین حالتی می‌گوییم که این فرد نسبت به آن ماده **حساسیت** دارد.
- ماده‌ای را که باعث حساسیت شده است، **حساسیت‌زا** می‌نامند.



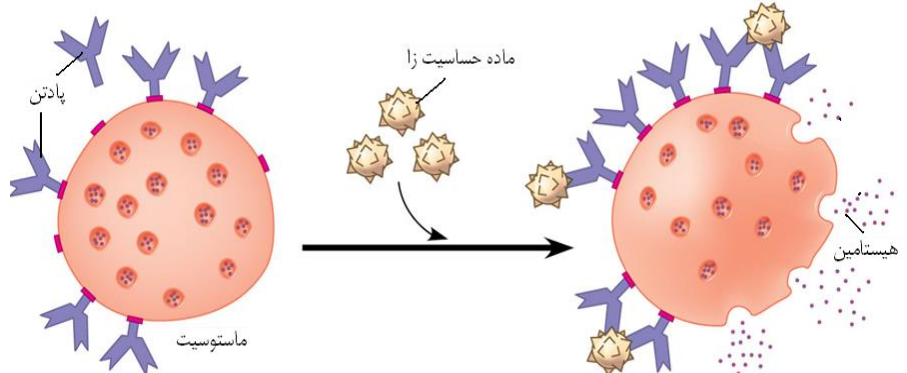
➤ **پاسخ دستگاه ایمنی به مادهٔ حساسیت‌زا**

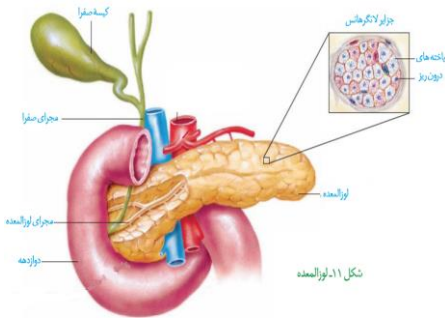
- پاسخ دستگاه ایمنی به مادهٔ حساسیت‌زا، ترشح هیستامین از ماستوسیت‌ها و بازوفیل‌هاست.
- در نتیجهٔ ترشح هیستامین علائم شایع حساسیت مثل قرمزی و آبریزش از بینی ایجاد می‌شود.



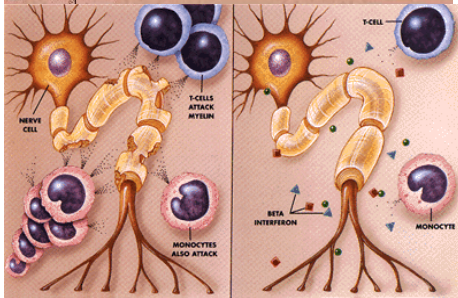
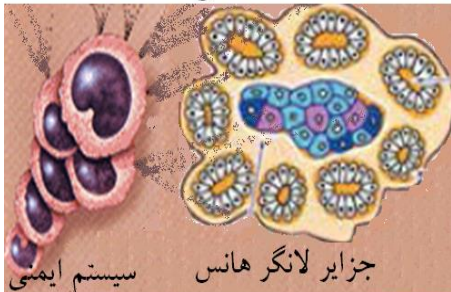
بازوفیل

هستهٔ دو قسمتی روی هم افتاده
میان‌یاخته با دانه‌های تیره





دیابت نوع یک



مگس میوه ➤

۳- بیمار یهای فود ایمنی ➤

فود ایمنی ➤

➤ گاهی دستگاه ایمنی یافته های فودی را به عنوان غیرفودی شناسایی و به آنها حمله می کند و باعث بیماری می شود. به این نوع بیماری ها، بیماری فود ایمنی می گویند.

مثال ۱ ➤

➤ دیابت نوع ۱ مثالی از بیماری فود ایمنی است.

➤ در این بیماری، دستگاه ایمنی به یافته های تولیدکننده انسولین حمله می کند و آنها را از بین می برد.

مثال ۲ ➤

➤ MS بیماری فود ایمنی دیگری است که در آن میلین اطراف یافته های عصبی در مغز و نواحی مورد حمله دستگاه ایمنی قرار می گیرد و در قسمت هایی از بین می رود.

➤ بدین ترتیب، در ارتباط دستگاه عصبی مرکزی با بقیه بدن اختلال ایجاد می شود.

ایمنی در جانوران ➤

➤ همه جانوران ایمنی غیر اختصاصی دارند، اما ایمنی اختصاصی اساساً در مهره داران دیده می شود.

➤ با وجود این، ساز و کارهایی در بی مهرگان یافت شده است که مشابه ایمنی اختصاصی عمل می کنند.

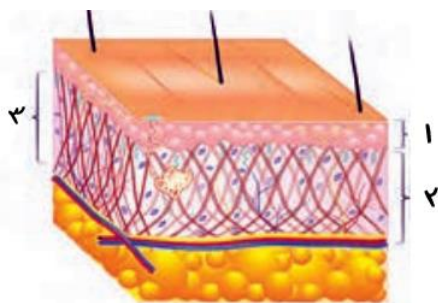
➤ به عنوان مثال، در مگس میوه، مولکولی کشف شده است که می تواند به صدها شکل مختلف در آید و آنتی ژن های مختلفی را شناسایی کند.

➤ مطالعات دانشمندان درباره دستگاه ایمنی بی مهرگان در سال های اخیر، شباهت های بیشتری با مهره داران را نشان داده است.

➤ این گونه مطالعات ما را در درک بهتر نحوه پیدایش ایمنی اختصاصی یاری فواید کرد.

۱	نظریه میکروبی بیماری ها چه مطلبی را بیان می کند؟ میکروب ها می توانند بیماریزا باشند ب- در چه قرنی ارائه شد؟ قرن نوزدهم
۲	کدام توانایی های بدن نشان دهنده دفاع آن در برابر میکروب هاست؟ ۱- بیمار نشدن ۲- بهبود یافتن پس از ابتلاء به بیماری
۳	دو نقش مهم خطوط دفاع بدن (دستگاه ایمنی) را بیان کنید؟ ۱- از ورود میکروب ها جلوگیری می نمایند ۲- با میکروب های وارد شده به آن مبارزه می کنند
۴	نخستین خط دفاعی بدن شامل چه بخش هایی است؟ پوست و مخاط
۵	بهترین راه برای در امان ماندن از میکروب های بیماریزا چیست؟ جلوگیری از ورود آن ها به بدن
۶	درست یا درست بود عبارات زیر را مشخص نمایید الف- پوست بافتی است که دارای لایه بیرونی و درونی است. غ پوست اندام است نه بافت ب- محیط اسیدی پوست برای تمام میکروب ها مناسب نیست. غ فقط میکروب های بیماریزا پ- با اینکه پوست سد محکمی است، اما همه جای بدن را نپوشانده است ص ت- در دفاع اختصاصی پاسخ دستگاه ایمنی فقط بر همه ی انواع میکروب مؤثر است. غ
۷	جا خای خالی را با عبارات مناسب تکمیل نمایید الف- لیزوزیم در و یافت می شود. اشک- عرق ب- میکروب های سطح پوست ما با شرایط پوست، از جمله، سازش یافته اند. اسیدی بودن پ- اشک با داشتن و از چشم محافظت میکند. نمک- لیزوزیم
۸	لایه بیرونی پوست (اپیدرم) چه ساختاری دارد؟ از چندین لایه یاخته پوششی تشکیل شده است
۹	ویژگی خارجی ترین لایه بیرونی پوست چیست؟ مرده است
۱۰	نقش خارجی ترین لایه بیرونی پوست چیست؟ بتدریج می ریزد و میکروب ها را از بدن دور می کنند
۱۱	لایه درونی پوست از چه بافتی تشکیل شده و چه ویژگی دارد؟ پیوندی رشته ای-محکم و با دوام است
۱۲	دو بافت سازنده پوست را نام ببرید؟ پوششی- پیوندی رشته ای
۱۳	چرم از کدام اندام حیوانات ساخته شده است؟ لایه درونی پوست
۱۴	چرم چه نقشی در ایمنی حیوانات دارد؟ عملاسدی نفوذ ناپذیر در برابر ورود میکروب ها می باشد
۱۵	علت خاصیت اسیدی ماده چرب پوست چیست؟ اسید های چرب آن
۱۶	دو ماده مضر عرق برای میکروب های بیماریزا پوست را نام ببرید؟ نمک- لیزوزیم
۱۷	کدام ماده موجود در عرق سبب کشته شدن برخی میکروب های آن می شود؟ لیزوزیم
۱۸	فعالیت چربی سطح پوست چه فواید دارد؟ علاوه بر ۱- اسیدی کردن پوست و از بین بردن میکروب ها، در ۲- حفظ شادابی و سلامت پوست، ۳- جلوگیری از پیر شدن بافت پوست، ۴- نقش حفاظتی در برابر آلودگی و آسیب های محیطی نقش دارد
۱۹	فعالیت جوش های پوستی چه ارتباطی با چربی پوست دارد؟ بیشتر جوش های پوستی به علت تجمع باکتری ها در محل غده چربی پوست ایجاد می شوند. نوع تغذیه، بهداشت پوست و عوامل هورمونی در بروز آن نقش دارند.
۲۰	فعالیت شوره سر چه ارتباطی با چربی پوست دارد؟ شوره سر در اثر خشکی زیاد از حد پوست یا چربی زیاد آن ایجاد می

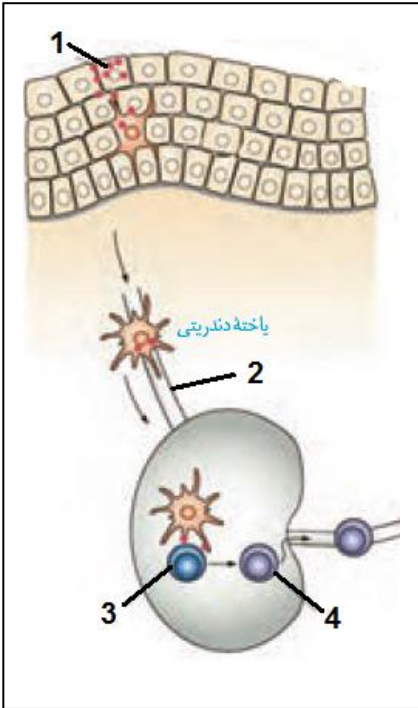
	شود بنابراین میزان چربی پوست باید در حد متعادل باشد	
۲۱	میکروب های سطح پوست چگونه از تکثیر میکروب های بیماریزا جلوگیری می کنند؟ با رقابت برای کسب غذا بر میکروب های سطح پوست پیروز می شوند.	/۵
۲۲	سطح خارجی کدام دستگاه های بدن را به جای پوست مخاط می پوشاند؟ دستگاه های تنفس، گوارش و ادراری تناسلی	/۷۵
۲۳	فعالیت مخاط مژکدار دستگاه تنفس چگونه مانع نفوذ میکروب هامیشود؟ ماده مخاطی که از این لایه ها ترشح می شود، علاوه بر آن که لیزوزیم دارد، میکروب ها را به دام می اندازد و به کمک مژک های این سلول ها به سمت حلق رانده شده و خارج می شوند و یا به معده منتقل و تخریب می شوند. فعالیت چه عواملی به این بخش آسیب میزند؟ آلودگی زیاد هوای تنفسی، مصرف سیگار و استفاده از قلیان و...	۲
۲۴	مخاط شامل چه بخش هایی است؟ بافت پوششی با آستری از بافت پیوندی	
۲۵	چگونه میکروب های سطح پوست از تکثیر میکروب های بیماری زا جلوگیری می کنند؟ با رقابت برای کسب غذا بر آنها پیروز می شوند.	۱
۲۶	هریک از موارد زیر به کدام ویژگی مخاط اشاره می نماید؟ الف- میکروب ها را به دام انداخته از پیش روی آنها جلوگیری می نماید: ماده مخاطی ب- سبب کشته شدن میکروب ها می گردد: لیزوزیم مخاط ج- در دستگاه تنفس از نفوذ میکروب ها به بخش های عمیق جلوگیری می نماید(فعالیت کتاب) مژک های مخاط	/۷۵
۲۷	چه سازوکار هایی باعث بیرون راندن میکروبهای از مجاری می شوند؟ (۴ مورد) عطسه، سرفه، استفراغ، مدفوع و ادرار	۱
۲۸	دو ترکیب نام ببرید که در دستگاه گوارش میکروب ها را نابود می سازد؟ ۱- لیزوزیم بزاق ۲- اسید معده	/۵
۲۹	شکل مقابل را نام گذاری نمایید ۱- اپیدرم (لایه بیرونی) ۲- درم (لایه ی درونی) ۳- رشته های کلاژ نو کشسان	/۷۵



تاریخ امتحان:.....	امتحان فصل ۵	کلاس یازدهم تجربی	آزمون زیست شناسی (۲)
ساعت شروع امتحان:.....	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه-دبیرستان	آموزش و پرورش شهرستان

بارم	پرسش ها	ردیف																		
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. الف) هر دو لایه اپیدرم و درم پوست، در جلوگیری از نفوذ میکروب ها به بدن نقش دارند. ب) با توجه به اسیدی بودن سطح پوست، هیچ میکروبی نمی تواند در سطح آن زنده بماند. پ) ماستوسیت ها بر خلاف سلول های دندریتی در بخش هایی از بدن که با محیط بیرون در ارتباط اند، به فراوانی یافت می شوند. ت) همه لنفوسیت های B و T در سطح خود گیرنده های آنتی ژنی دارند که همه از یک نوعند.	۱																		
۱	در جای خالی کلمه مناسب قرار دهید. الف) به عدم پاسخ دستگاه ایمنی در برابر عامل های خارجی، گویند. ب) پادتن ها از جنس بوده و دو جایگاه برای اتصال به دارند. پ) قرمزی، تورم و درد در موضع آسیب دیده از نشانه های هستند.	۲																		
۱	الف) سلول خاخره چیست؟ ب) اهمیت این سلول ها از چه جهت است؟	۳																		
۱/۲۵	الف) منظور از دیپدز چیست؟ ب) نوتروفیل ها و منوسیت ها پس از انجام دیپدز، هر کدام چه نقشی ایفا می کنند؟	۴																		
۱/۵	نقش هر کدام در دفاع از بدن چیست؟ الف) اشک ب) عطسه و سرفه پ) لایه سلول های مرده پوست	۵																		
۱/۵	الف) نام هر نوع از گلبول های شکل مقابل را بنویسید. ب) در کدام یک سیتوپلاسم دانه دار و در کدام یک بدون دانه است؟ پ) دانه ها از چه چیزی ساخته شده اند؟	۶																		
																				
۱	الف) سه نوع سلول که مورد حمله لنفوسیت T قرار می گیرند کدامند؟ ب) این لنفوسیت ها چه پروتئینی ترشح می کنند؟	۷																		
۱	الف) مخاط از چه نوع بافت هایی تشکیل شده است؟ ب) دو محل برای آن بیان کنید.	۸																		
۱	کدام کلمه از ستون B با کدام جمله از ستون A ارتباط دارد؟ (چند کلمه اضافه اند)	۹																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱- مغز استخوان</td> <td>الف) روش هایی که در برابر طیف وسیعی از میکروب ها موثر است.</td> </tr> <tr> <td>۲- غیرفعال</td> <td>ب) ایمنی حاصل از واکسن.</td> </tr> <tr> <td>۳- دفاع اختصاصی</td> <td>پ) محل ساخته شدن لنفوسیت T</td> </tr> <tr> <td>۴- پروتئین مکمل</td> <td>ت) از سلول های آلوده به ویروس ترشح می شود.</td> </tr> <tr> <td>۵- فعال</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶- تیموس</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۷- اینترفرون</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۸- دفاع غیر اختصاصی</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ستون B	ستون A	۱- مغز استخوان	الف) روش هایی که در برابر طیف وسیعی از میکروب ها موثر است.	۲- غیرفعال	ب) ایمنی حاصل از واکسن.	۳- دفاع اختصاصی	پ) محل ساخته شدن لنفوسیت T	۴- پروتئین مکمل	ت) از سلول های آلوده به ویروس ترشح می شود.	۵- فعال		۶- تیموس		۷- اینترفرون		۸- دفاع غیر اختصاصی		
ستون B	ستون A																			
۱- مغز استخوان	الف) روش هایی که در برابر طیف وسیعی از میکروب ها موثر است.																			
۲- غیرفعال	ب) ایمنی حاصل از واکسن.																			
۳- دفاع اختصاصی	پ) محل ساخته شدن لنفوسیت T																			
۴- پروتئین مکمل	ت) از سلول های آلوده به ویروس ترشح می شود.																			
۵- فعال																				
۶- تیموس																				
۷- اینترفرون																				
۸- دفاع غیر اختصاصی																				

تاریخ امتحان:.....	امتحان فصل ۵	کلاس یازدهم تجربی	آزمون زیست شناسی (۲)
ساعت شروع امتحان:.....	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه-دییرستان	آموزش و پرورش شهرستان

۱	الف) علت بیماری AIDS چیست؟ ب) بهترین راه مقابله با این بیماری چیست؟	۱۰
۰/۷۵	الف) کدام نوع ایمنی در همه جانوران وجود دارد؟ ب) از سازوکارهای مشابه ایمنی اختصاصی در بی مهرگان مثال بزنید.	۱۱
۱	در مورد نحوه عملکرد لنفوسیت B ، کامل کنید: شناسایی آنتی ژن سطح میکروب توسط لنفوسیت B ←(۱)..... سریع لنفوسیت ← تبدیل به(۲)..... ← ساخت و ترشح پادتن ← گردش پادتن همراه(۳)..... ، لنف و مایع بین سلولی ← نابود یا(۴)..... کردن میکروب	۱۲
۱	منظور از بیماری خود ایمنی چیست؟ مثال بزنید.	۱۳
۱	الف) عامل بیماری آنفلوآنزای پرندگان چیست؟ ب) این میکروب به کدام بخش بدن پرنده حمله می کند؟ پ) علت مرگ بر اثر آلودگی با این میکروب چیست؟	۱۴
۱/۵	الف) عامل آغاز تب چیست؟ ب) بر کدام بخش از مغز اثر می کنند؟ ت) چرا تب های شدید خطرناکند؟	۱۵
۱/۵	از روش های عملکردی پادتن ها سه مورد بنویسید.	۱۶
۱	دو وظیفه برای ماکروفاژها بنویسید.	۱۷
۱	شکل زیر را نامگذاری کنید.	۱۸
		
۲۰	جمع بارم	موفق باشید. رشیدبوستانی