



ایمنی بدن و مکانیسم‌های دفاع غیر اختصاصی

کارت ۱

فصل ۱

دفاع غیر اختصاصی: این مکانیسم نمی‌تواند میکروب‌های مختلف را از یک دیگر شناسایی کنند (الف) پوست و لایه‌های مخاطی. لایه‌های شاخی پوست، مانع از ورود میکروب‌ها می‌شوند.

چربی پوست و عرق، سطح پوست را اسیدی می‌کند. آنزیم لیزوزیمی موجود در عرق، اشک و بزاق دیواره‌ی سلولی باکتری را تخریب می‌کند.

سطح داخلی مجرای تنفسی و لوله‌ی گوارشی و مجراهای ادراری توسط لایه‌های مخاطی پوشیده شده‌است. میکروب‌ها از طریق ادرار، مدفوع، سرفه و عطسه نیز دفع می‌شوند.

ب) دومین خط دفاع غیر اختصاصی: التهاب: نوعی پاسخ موضعی است که به دنبال یک آسیب بافتی بروز می‌کند.

هیستامین: موجب گشادی رگ‌ها و افزایش خون در محل آسیب دیده می‌شود. گلبول‌های سفید به خصوص نوتروفیل‌ها در هنگام آسیب با عمل دیapedz از دیواره‌ی مویرگ‌ها خارج و به محل عفونت می‌روند.

پاسخ دمایی: حالتی که دمای بدن به علت عواملی چون عوامل بیماری‌زا بیش‌تر می‌شود، تب نامیده می‌شود.

نوتروفیل‌ها و ماکروفاژها (فاگوسیت‌ها)، مهم‌ترین بخش دومین خط دفاع غیر اختصاصی می‌باشند.

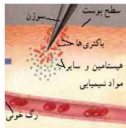
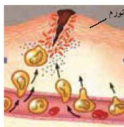
پروتئین‌های مکمل در خون وجود دارند و در سلول‌های پوششی روده، کبد و ماکروفاژها ساخته می‌شوند. این پروتئین‌ها با ایجاد ساختار حلقه مانند، منافذی در غشای میکروب ایجاد کرده که باعث نشت مواد درون سلولی به خارج و مرگ میکروب می‌شوند.

اینترفرون ترشح شده در پاسخ به یک ویروس سبب بروز مقاومت کوتاه‌مدت در برابر ویروس‌های دیگر نیز می‌شود.



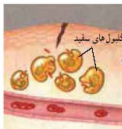
ایمنی بدن و مکانیسم‌های دفاع غیر اختصاصی

کارت ۱
فصل ۱



ب

الف



ج

الف- هنگامی که پوست آسیب می‌بیند میکروب‌ها از محل آسیب دیده وارد بدن می‌شوند.

ب- جریان خون در ناحیه‌ی آسیب‌دیده افزایش می‌یابد و موجب تورم و قرمزی این قسمت می‌شود.

ج- گلبول‌های سفید خون به میکروب‌ها حمله می‌کنند و آن‌ها را از بین می‌برند.

کارت ۲

فصل ۱

مکانیسم‌های
دفاع اختصاصی

در دفاع اختصاصی گروهی از گلبول‌های سفید به نام «لنفوسیت‌ها» فعالیت دارند.

لنفوسیت‌ها از سلول‌های بنیادی در مغز استخوان منشأ می‌گیرند. این سلول، در مغز استخوان نابالغ‌اند. عده‌ای در همان‌جا تکامل یافته، لنفوسیت B و عده‌ای از راه خون به تیموس رفته، پس از تکامل، لنفوسیت T را به وجود می‌آورند.

طی روند تکامل لنفوسیت‌ها توانایی شناسایی مولکول‌ها و سلول‌های خودی را از مولکول‌ها و سلول‌های غیرخودی کسب می‌کنند. تعدادی از لنفوسیت‌ها بین **خون** و **لنف** در گردش‌اند و تعدادی به گره‌های لنفی، طحال، لوزه‌ها و آپاندیس رفته و در این بخش‌ها مستقر می‌شوند.

لنفوسیت‌های بالغ در این محل‌ها عوامل بیگانه را شناسایی و با آن‌ها مبارزه می‌کنند.

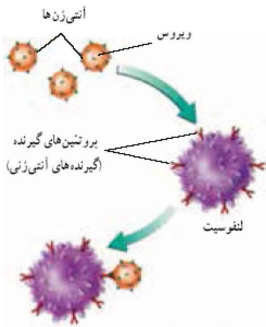
به هر ماده‌ای که سبب بروز پاسخ ایمنی شود، **آنتی‌ژن** گویند. آنتی‌ژن‌ها مولکول‌های **پروتئینی** و یا **پلی‌ساکاریدی** هستند که در سطح ویروس‌ها، باکتری‌ها و یا سایر سلول‌های بیگانه وجود دارند.

گیرنده‌های آنتی‌ژنی (پروتئین‌های موجود در سطح لنفوسیت‌ها) شکل خاصی دارند و به آنتی‌ژن‌های خاص متصل می‌شوند.

سؤال: کدام یک از مکانیسم‌های زیر مربوط به ایمنی اختصاصی است؟

- ۱- فاگوسیتوز
- ۲- دی‌پدز
- ۳- ایجاد التهاب
- ۴✓- تولید پادتن

مکانیسم‌های دفاع اختصاصی



هر لنفوسیت پروتئین‌های گیرنده‌ای دارد که به آنتی‌ژن خاصی متصل می‌شود.

مکانیسم‌های دفاع اختصاصی



در ایمنی هومورال لنفوسیت B (سلول B) نقش دارد.

هنگامی که لنفوسیت B برای نخستین بار به آنتی‌ژن خاصی متصل می‌شود، رشد می‌کند و تقسیم می‌شود.

پس از یک سری تقسیمات تعدادی سلول به نام پلاسموسیت و سلول B خاطره به وجود می‌آید.

پلاسموسیت‌ها پروتئین‌هایی به نام «پادتن» ترشح می‌کنند که در خون محلول اند.

سلول‌های خاطره در حالت آماده باش هستند و چنان‌چه برخوردی با همان آنتی‌ژن داشته باشند با سرعت تقسیم می‌شوند و تعداد بیش‌تری پلاسموسیت و تعداد کمی سلول‌های خاطره تولید می‌کنند.

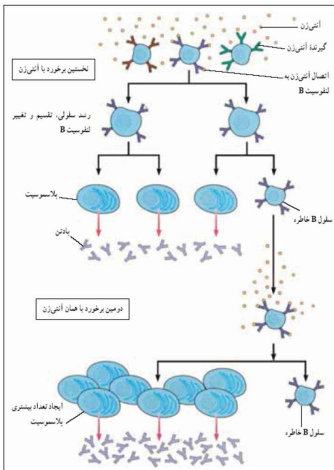
پادتن‌ها در ساده‌ترین روش، به آنتی‌ژن‌های سطح میکروب‌ها چسبیده و مانع اتصال و تأثیر میکروب‌ها بر سلول‌های میزبان می‌شوند.

پادتن‌ها، آنتی‌ژن‌ها را خنثی می‌کنند و فاگوسیتوز را افزایش می‌دهند.

لنفوسیت‌های T در ایمنی سلولی نقش دارند و پس از اتصال به آنتی‌ژن‌های خاص تکثیر پیدا می‌کنند. سلول‌های حاصل از تکثیر عبارت‌اند از: سلول‌های T کشنده و T خاطره.

سلول‌های T کشنده به طور مستقیم به سلول‌های آلوده به ویروس یا سلول‌های سرطانی حمله می‌کنند و با تولید پروتئینی به نام «پرفورین» و ایجاد منفذی در غشای میکروب باعث مرگ آن می‌شوند.

مکانیسم‌های دفاع اختصاصی





انوع مصونیت، پیوند اعضا و مبارزه با سلول‌های سرطانی

کارت ۴

فصل ۱

واکسن، میکروب ضعیف یا کشته‌شده و در برخی موارد سم خنثی‌شده‌ی میکروب است.

با استفاده از واکسن، دستگاه ایمنی تحریک شده و در مقابله با میکروب، پادتن و سلول‌های خاطره را به وجود می‌آورد.

هنگامی که در فردی پیوند عضو صورت می‌گیرد، ممکن است دستگاه ایمنی فرد، سلول‌های عضو پیوندی را یک عامل بیگانه بداند و به آن‌ها حمله کند و پیوند پس‌زده شود.

برای جلوگیری از رد پیوند، باید از فردی عضو دریافت شود که پروتئین‌های سطحی سلول‌های وی مشابهت بیش‌تری به سلول‌های فرد گیرنده داشته باشند.

در سطح سلول‌های سرطانی، مولکول‌های خاصی به نام آنتی‌ژن‌های سرطانی وجود دارند.

در مبارزه با سلول‌های سرطانی، لنفوسیت‌های T به‌ویژه Tکشنده و ماکروفاژها نقش اصلی دارند و پادتن‌ها از اهمیت کم‌تری برخوردار هستند.

انوع مصونیت، پیوند اعضا و
مبارزه با سلول‌های سرطانی





اختلال در دستگاه ایمنی خودایمنی و آلرژی

کارت ۵ فصل ۱

دستگاه ایمنی مولکول‌های خودی را شناسایی کرده و با مولکول‌های بیگانه مبارزه می‌کند.

در برخی افراد دستگاه ایمنی مولکول‌های خودی را بیگانه تلقی می‌کند و همین امر باعث بروز بیماری «خودایمنی» می‌شود. خودایمنی ممکن است در اثر تولید نابه‌جای پادتن‌هایی باشد که علیه مولکول‌های سطح سلول‌های بدن به‌وجود می‌آیند.

بیماری «MS» **مالتیپل اسکلروزیس** نوعی بیماری خودایمنی است.

در MS پوشش اطراف سلول‌های عصبی مغز و نخاع، مورد تهاجم قرار می‌گیرند و به تدریج از بین می‌روند. براساس عمل و شدت تخریب، علایم مختلفی، مانند ضعف و خستگی زودرس، اختلال در تکلم و بینایی و عدم هماهنگی حرکات در بیمار مشاهده می‌شود.



اختلال در دستگاه ایمنی خودایمنی و آلرژی

کارت ۵

فصل ۱

