

یک گنوبل سفید
در حال حمله به
چند باکتری

■ مکانیسم‌های دفاع

بدن ما با دو روش میکروب‌های بیماری‌زا و سایر عوامل بیگانه را از بین می‌برد. } دفاع غیراختصاصی
دفاع اختصاصی


دفاع غیراختصاصی

نخستین خط دفاعی در برابر هجوم میکروب‌ها است.

ویژگی‌های دفاع غیراختصاصی } ۱- در برابر اغلب میکروب‌ها یکسان عمل می‌کنند.
۲- نمی‌تواند میکروب‌های مختلف را از یک‌دیگر شناسایی کند.

◀ دفاع غیراختصاصی تحت عنوان **نفستین فط دفاع غیراختصاصی و دومین فط دفاع غیراختصاصی** بررسی می‌شود.

■ نفستین فط دفاع غیراختصاصی شامل موارد زیر می‌شود:

۱- **لایه‌های شامی سطح پوست:** سلول‌های (شاخی) مرده سطح پوست مانع از ورود بسیاری از میکروب‌ها به بدن می‌شوند.  **نکته:** پوست بدن ما از بافت سنگفرشی چند لایه‌ای ساخته شده است که لایه‌ای ضخیم از سلول‌های مرده (شاخی) آن را می‌پوشاند.

۲- **پربی پوست و عرق:** سطح پوست را اسیدی و از رشد بسیاری از میکروب‌ها جلوگیری می‌کنند.

۳- **آنزیم لیزوزوم** که در عرق وجود دارد، دیواره‌ی سلولی باکتری‌ها را تخریب می‌کند.

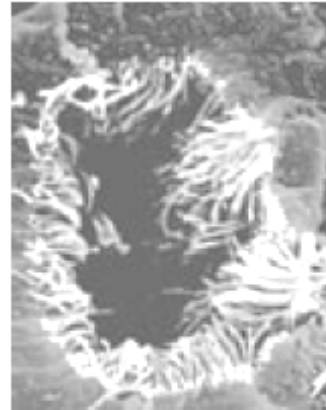
اطراف سلول باکتری چند لایه وجود دارد که عبارت‌اند از:

- ۱- **غشای پلاسمایی:** داخلی‌ترین لایه بوده و در همه‌ی باکتری‌ها وجود دارد.
 - ۲- **دیواره سلولی:** در بیش‌تر باکتری‌ها، در اطراف غشای پلاسمایی در سمت خارج قرار دارد. نقش دیواره سلولی باکتری‌ها: محافظت و حفظ شکل سلول است. این بخش تحت تأثیر آنزیم لیزوزیمی از بین می‌رود.
 - ۳- **کپسول:** در بعضی باکتری‌ها دیواره سلولی به وسیله پوشش چسبناکی، به نام کپسول احاطه شده است که در محافظت از سلول و چسبندگی به سطوح به باکتری کمک می‌کند.
- ۴- **لایه‌های مخاطی:** سطح داخلی لوله‌ی گوارشی، مجاری تنفسی و مجراهای ادراری لایه شاخی ندارند، اما با لایه‌های مخاطی پوشیده شده‌اند.
- ◀ مایع مخاطی که از این لایه‌ها ترشح می‌شود با روش‌های زیر با میکروب‌ها مقابله می‌کند:

- ۱- **وجود لیزوزیم:** که دیواره سلولی باکتری‌ها را از بین می‌برد.
- ۲- **به دام انداختن میکروب‌ها:** جلوگیری از نفوذ آنها به بخش‌های عمیق‌تر.
- ۳- **خارج کردن میکروب‌ها از بدن:** در مجاری تنفسی، مایع مخاطی و میکروب‌های که در آن به دام افتاده‌اند، به کمک مژک‌های سلول‌های این مجراها به سمت بالا، یعنی حلق، رانده می‌شود و به صورت خلط در می‌آید.

□ خلط یا به طور ارادی از حلق خارج می‌شود و یا در اثر بلع به معده منتقل می‌شود و سپس میکروب‌های آن در اثر شیرهی معده تخریب می‌شوند.

📖 **نکته:** در سطح داخلی لوله‌ی گوارش، سلول‌های ترشحی برون‌ریز قرار دارند که موسین ترشح می‌کنند. موسین پس از جذب آب ماده‌ای چسبناک به نام موکوز را به وجود می‌آورد.



شکل ۱-۱- مزک‌های درون یکی از مجراهای تنفسی (رنگ‌ها غیر واقعی است).

📖 **نکته ۳:** در بدن انسان سلول‌های مزک‌دار در موارد زیر مشاهده می‌شوند:

- در مجاری تنفسی
- در بخش حلزونی گوش درونی
- در مجاری نیم‌دایره گوش درونی
- در لوله‌ی فالوپ

📖 **نکته ۴:** دود سیگار و سایر دخانیات، با تجمع در شش‌ها، مزک‌های سطح دستگاه تنفسی را از کار می‌اندازد.

۵- شیرهی معده : اسید موجود در شیرهی معده می‌تواند میکروب‌ها را تخریب کند.