

خلاصه فصل ۸

میکروب و میکروب شناسی:

میکروب ها جانداران بسیار ریزی هستند که بدون میکروسکوپ دیده نمی شوند. باکتری ها، قارچ ها و ویروس ها و سایر جاندارانی که فقط با میکروسکوپ دیده می شوند جزء میکروب ها هستند. شاخه ای از علوم زیستی که به مطالعه میکروب ها می پردازند میکروب شناسی نامیده می شود.

جانداران بیماری زا: عوامل بیماری زا متعددند اما ویروس ها و باکتری ها از بقیه مهم تر هستند.

ویروس ها: موجودات زنده بسیار کوچکی هستند که ساختار سلولی ندارند و به همین دلیل برای تولید مثل باید وارد سلول های زنده شوند و با استفاده از مواد موجود در سلول میزبان تولید مثل می کنند. مهم ترین ویژگی های ویروس ها که آن ها را از موجودات زنده دیگر متمایز می کنند، عبارتند از: ۱- ویروس ها ساختار سلولی ندارند و پیکر هر ویروس از یک بخش اسید نوکلئیک و یک پوشش ساخته شده است. در هنگام حمله ی ویروس ها به سلول فقط اسید نوکلئیک وارد سلول می شود. ۲- همه ی ویروس ها برای تولید مثل حتماً باید وارد سلول شوند. ۳- ویروس ها میزبان اختصاصی دارند. یعنی هر نوع ویروس فقط به یک نوع سلول زنده حمله می کند. ۴- ویروس ها بسیار کوچکند و فقط با میکروسکوپ الکترونی دیده می شوند. (شکل ۴-۸ ص ۹۸)

-شکل ۲-۸ ص ۹۷ سمت چپ مهم است.

آلودگی ویروسی: ویروس ها تقریباً همه ی موجودات زنده را مورد حمله قرار می دهند. بسیاری از ویروس ها پس از ورود به سلول های بدن میزبان فعالیت های سلول را تغییر می دهند و در نتیجه سلول نمی تواند به زندگی عادی خود ادامه دهد.

- جدول ص ۹۹ برخی از بیماری های ویروسی را نشان میدهد. این جدول مطالعه شود.

- در این جدول بیماری ایدز از بقیه خطرناک تر است، زیرا ویروس ایدز به گلبولهای سفید خون حمله میکند و سیستم ایمنی را دچار اختلال میکند.

اینترفرون: هنگامی که ویروس به سلول های بدن حمله می کند، سلول هایی که مورد حمله ی ویروس قرار می گیرند ماده ای پروتئینی به نام اینترفرون تولید می کنند و این ماده از ورود ویروس به سلول های سالم اطراف جلوگیری می کند.

موارد استفاده از ویروس ها: ۱- کنترل تعداد حشرات مضر از راه بیمار کردن آن ها به وسیله ویروس ها ۲- تحقیق درباره DNA و کارهای آن در سلول ۳- کنترل بیماری های ویروسی از راه تهیه واکسن از بعضی ویروس ها.

سرماخوردگی: سرماخوردگی شایع ترین بیماری ویروسی است که خطر کمی نیز دارد. علائم سرماخوردگی عبارتند از: آب ریزش بینی و گرفتگی آن، سوزش گلو، تب خفیف و گاهی اسهال.

راه های پیشگیری از سرماخوردگی عبارتند از: ۱- قرار دادن یک دستمال جلوی دهان و بینی هنگام عطسه و سرفه ۲- شستن دست ها با آب و صابون قبل از مالیدن به چشم یا بینی و قبل از غذا خوردن ۳- استفاده نکردن از حوله و وسایل شخصی دیگران.

در موارد زیر فردی که سرما خورده است حتماً باید به پزشک مراجعه کند:

۱- تب شدید ۲- بدتر شدن حال بیمار ۲ یا ۳ روز پس از آغاز بیماری ۳- ادامه ی سرفه تا ۱۰ روز پس از آغاز بیماری ۴- گلو درد شدید، قرمز و چرکی شدن لوزه ها ۵- گوش درد.

باکتری ها: باکتری ها ساده ترین موجودات زنده ای هستند که ساختار سلولی دارند و در همه ی محیط ها زندگی می کنند. شکل ۵-۸ ص ۱۰۱ ساختار یک باکتری را نشان میدهد. (این شکل مهم است) اجزای یک باکتری عبارتند از: ۱- دیواره سلولی ۲- غشای پلاسمایی ۳- سیتوپلاسم ۴- ماده وراثتی (DNA) ۵- برخی باکتری ها دارای تاژک هستند ۶- برخی باکتری ها در خارج از دیواره ساختاری به نام کپسول دارند.

- تاژک و کپسول فقط در برخی باکتری ها دیده می شود.

تولید مثل باکتری ها: در شرایط محیطی مناسب باکتری ها به سرعت تکثیر می شوند. بیشتر باکتری ها در فاصله ۲۰ دقیقه به حداکثر رشد خود می رسند و می توانند تولید مثل کنند. یعنی یک باکتری بعد از ۲۰ دقیقه به دو باکتری تبدیل می شود. برای مثال اگر یک باکتری به مدت ۲۴ ساعت بتواند به تولید مثل ادامه دهد توده ای از باکتری ها به وزن ۲۰۰۰ تن به وجود می آید.

۱ باکتری ۲ باکتری ۴ ۸ ۱۶ ۳۲

هاگ سازی : (راهی برای زنده ماندن باکتری ها در شرایط نامساعد)

باکتری ها برای زنده ماندن نیاز به غذا و محیط گرم و مرطوب دارند. در غیر این صورت از بین می روند. ولی برخی باکتری ها در شرایط نامساعد هاگ درونی می سازند. در هنگام تشکیل هاگ درونی پوسته ای سخت در داخل دیواره ی باکتری مواد سلولی درون باکتری را در برمی گیرد. - هاگ درونی برخی باکتری ها می تواند سال ها باقی بماند و تا مساعد شدن مجدد شرایط محیط باکتری را زنده نگه می دارد و هنگامی که محیط مساعد می شود دیواره ی محکم هاگ پاره شده و باکتری زنده می شود.

- باکتری مولد کزاز می تواند هاگ درونی تشکیل دهد.

روش های تغذیه در باکتری ها عبارتند از : ۱- برخی باکتری ها مانند گیاهان غذا سازی می کنند و ماده آلی خود را تولید می کنند. ۲- اغلب باکتری ها باید غذای خود را به صورت آماده از محیط بگیرند، این گروه به دو دسته تقسیم می شوند: **الف** - بعضی باکتری ها غذای خود را از مواد آلی بی جان مانند گوشت، شیر و اجساد و بقایای جانداران دیگر می گیرند، این باکتری ها را **سپروفیت** می گویند. این باکتری ها یکی از علل فاسد شدن غذاها هستند. **ب** - برخی باکتری ها غذای خود را از بدن موجودات زنده می گیرند. به این باکتری ها **انگل** می گویند. - بیشتر بیماری های واگیر را باکتری های انگل تولید می کنند. البته همه ی بیماری ها توسط انگل ها به وجود نمی آیند. مثلاً یک نوع قارچ ساپروفیت در میان انگشتان پا زخم ایجاد می کند. این قارچ روی لایه ی سطحی و مرده ی پوست زندگی می کند. پس ساپروفیت محسوب می شود.

- باکتری آنزیم های قوی می سازند تا ترکیبات غذایی را تجزیه کرده و از آن استفاده کنند.

دفاع بدن در برابر بیماری ها : بدن ما دو خط دفاعی مهم علیه عوامل بیماری زا دارد. اولین خط دفاعی از ورود جانداران بیماری زا به بدن جلوگیری می کند و دومی میکروب های وارد شده به بدن را از بین می برد.

۱- پوست و لایه های مخاطی: این خط دفاعی از ورود میکروب ها به بدن جلوگیری می کند. اگر پوست خراشیده و یا بریده شود میکروب ها می توانند به بدن وارد شوند.

- باکتری مولد کزاز به صورت هاگ در خاک وجود دارد. در صورت زخم شدن پوست این باکتری وارد اعماق زخم می شود و در آن جا شروع به رشد و تکثیر می کند. این باکتری بی هوازی است و در اعماق پوست چون هوا وجود ندارد بهتر رشد می کند.

۲- گلبول های سفید: گلبول های سفید، باکتری ها و هر گونه ماده یا سلول هایی که برای بدن بیگانه باشد را از بین می برند. گلبول های سفید به دو دسته تقسیم می شوند: **الف** - لنفوسیت ها **ب** - فاگوسیت ها.

لنفوسیت ها: لنفوسیت ها در برخورد با مواد بیگانه از خون پادتن (آنتی کر) ترشح می کنند. پادتن ها ضد مواد بیگانه هستند و عمل اختصاصی دارند، یعنی در مقابل هر ماده ی بیگانه یک نوع پادتن ترشح می شود. مثلاً پادتنی که بر علیه حصبه ترشح می شود روی باکتری مولد ذات الریه اثر ندارد.

فاگوسیت ها: این گلبول های سفید باکتری ها و سلول های مرده را با ایجاد پاهای کاذب به درون خود می کشند و با ترشح آنزیم هایی آنها را نابود می کنند به عبارت دیگر آنها بیگانه خوار هستند. (شکل ۸-۱۱ ب ص ۱۰۶)

- ادوارد جنر نخستین واکسن را بر علیه بیماری آبله کشف کرد. واکسن میکروب کشته شده، ضعیف شده یا سم یک نوع میکروب است که به بدن تزریق می شود. تا سیستم ایمنی بدن را بیدار سازد. و پادتن آن میکروب در بدن ساخته شود.

مبارزه شیمیایی علیه بیماری ها : به دو صورت انجام می شود: **الف** - **شیمی درمانی :** در این روش از ترکیبات شیمیایی ویژه ای به نام دارو برای کشتن میکروب ها استفاده می شود. **ب** - **استفاده از آنتی بیوتیک ها:** آنتی بیوتیک ها موادی هستند که توسط جاندارانی مثل باکتری ها و قارچ ها ساخته می شوند و جلوی رشد و تکثیر باکتری های دیگر را می گیرند.

پرتو درمانی : برای معالجه برخی بیماری ها به ویژه سرطان از پرتوهای رادیواکتیو استفاده می شود. این پرتو ها سلول های بیمار را از بین می برند.