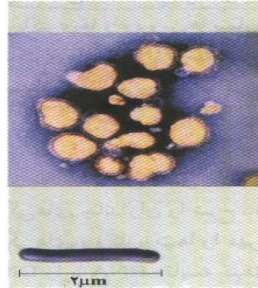


ویروس‌ها و باکتری‌ها

تعریف:

ویروس، قطعه‌ای از نوکلئیک اسید است که درون پوششی از پروتئین قرار دارد. با توجه به این تعریف، ویروس از دو بخش تشکیل شده است: اسیدنوکلئیک و پوشش پروتئینی.



ویژگی‌های عمومی:

ویروس‌ها، از باکتری‌ها بسیار کوچک‌ترند.
 مثال: اگر ۱۰۰ ویروس آنفلوآنزا در کنار یکدیگر قرار بگیرند، طول آن‌ها برابر طول یک باکتری می‌شود.
 (اندازه یک ویروس آنفلوآنزا ۰/۰۱ طول یک باکتری است)

* با توجه به شکل که طول یک باکتری حدوداً ۲ میکرون است، می‌توان نتیجه گرفت که اندازه یک ویروس آنفلوآنزا برابر با ۰/۰۲ میکرون است.

بیش‌تر ویروس‌ها فقط با میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده‌اند. ویروس‌ها همگی برای تولید مثل وارد سلول‌ها می‌شوند و با آلوده کردن سلول میزبان و استفاده از امکانات آن تولید مثل می‌کنند.

توجه کنید که:

- ۱- ویروس برای تولید مثل حتماً باید وارد یک سلول زنده شود.
 - ۲- ویروس‌ها در خارج از سلول‌های زنده موجوداتی غیرفعال هستند.
 - ۳- ویروس‌ها را «انگل اجباری درون سلولی» می‌نامند.
- منظور از آلوده کردن، وارد شدن ویروس یا ماده ژنتیک آن به درون سلول است.
- زیست‌شناسان بنا به دلایل زیر، ویروس‌ها را زنده نمی‌شمارند:
- ۱- ویروس‌ها رشد نمی‌کنند: قادر به ماده سازی و بزرگ شدن و یا تغییر ابعاد خود نمی‌باشند.
 - ۲- هومئوستازی ندارند: یعنی نمی‌توانند شرایط محیط داخلی پیکر خود را ثابت نگه دارند.
 - ۳- متابولیسم درون آن‌ها رخ نمی‌دهد.

اهمیت ویروس‌ها، در ایجاد بیماری در بسیاری از جانداران و تأثیر مهمی است که بر دنیای زنده بر جای می‌گذارند.

■ کشف ویروس‌ها

مطالعات و تحقیقات دانشمندان برای یافتن عامل نوعی بیماری گیاهی به نام موزاییک تنباکو منجر به کشف ویروس‌ها شد. روش تحقیق آن‌ها به این صورت بود که عصاره گیاه تنباکوی مبتلا به این بیماری را تهیه کردند، سپس این عصاره را از صافی‌هایی عبور دادند که کوچک‌ترین باکتری‌ها قادر به عبور از آن نبودند. عصاره صاف شده و فاقد باکتری حاصل را بر روی گیاهان سالم مالیدند. نتایج نشان داد که عصاره صاف شده و فاقد باکتری، گیاهان سالم را بیمار می‌کند.

◀ و نتیجه گرفتند که:

عامل بیماری هر چه باشد، از باکتری کوچک‌تر است. این عامل بیماری‌زا را ویروس (به معنی سَم) نامیدند. بعدها، وندل استنلی توانست ویروس موزاییک تنباکو (TMV) را به شکل بلور تخلیص کند و مشاهده کرد که حتی بلور آن نیز قادر است گیاهان سالم را بیمار کند.

◀ نتیجه‌گیری استنلی:

چون تبلور یکی از ویژگی‌های مواد شیمیایی است، پس TMV یک ماده شیمیایی است نه یک موجود زنده. نهایتاً مشخص گردید که ویروس TMV از RNA و پروتئین ساخته شده است. دانشمندان RNA را از ویروس جدا کردند و مشاهده کردند که:

- ۱- پوشش پروتئینی به تنهایی نمی‌تواند گیاهان سالم را بیمار کند.
 - ۲- RNA به تنهایی می‌تواند گیاهان سالم را بیمار کند.
- و سرانجام نتیجه گرفتند که: عامل اصلی بیماری موزاییک تنباکو RNA است.

◀ جمع‌بندی:

با توجه به مطالب فوق می‌توان گفت که:

- ۱- با توجه به ساختار ویروس که فقط از پوشش پروتئینی و اسید نوکلئیک ساخته شده است، ویروس‌ها سایر اجزای سلول از جمله غشا سیتوپلاسمی، سیتوپلاسم، و اندامک‌های سیتوپلاسمی ندارند. تکثیر ویروس‌ها نیز توسط خود ویروس صورت نمی‌گیرد بلکه توسط سلول میزبان صورت می‌گیرد.

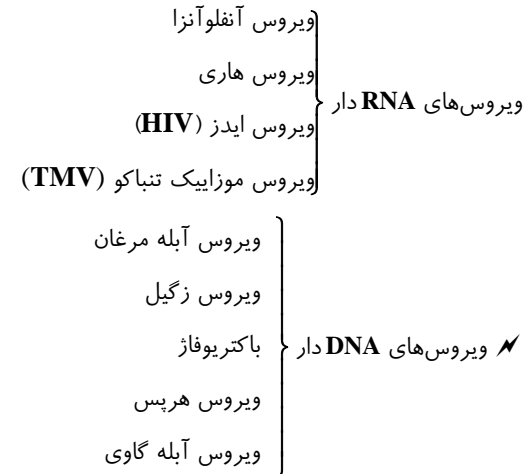
۲- چون ویروس‌ها فاقد اندامک‌های سیتوپلاسمی هستند، لذا آنزیم درون آن‌ها وجود ندارند و هیچ واکنشی درون آن‌ها صورت نمی‌گیرد. به عنوان مثال قادر به همانندسازی، رونویسی و ترجمه نمی‌باشند.

■ تقسیم بندی ویروس‌ها

پوشش پروتئینی ویروس، کپسید نام دارد.

ویروس‌ها را بر اساس شکل و نوع ماده ژنتیک تقسیم بندی می‌کنند:

تقسیم بندی ویروس‌ها بر اساس نوع ماده ژنتیک



✓ **یادآوری ۱:** هموفیلوس آنفلوآنزا یک باکتری است که ساختار سلولی دارد و بنابراین هم دارای DNA است و هم RNA. در حالی که ویروس آنفلوآنزا فقط RNA دارد.

📖 **نکته:** هر ویروس فقط یک نوع نوکلئیک اسید دارد، DNA یا RNA. در هیچ کدام از ویروس‌ها هر دو DNA و RNA با هم یافت نمی‌شوند.

✓ **یادآوری ۲:** در مهندسی ژنتیک از ویروس آبله گاوی برای تولید واکسن هرپس تناسلی استفاده می‌کنند.