**Царство вирусы**

Вирусы были открыты в 1892 г. русским биологом **Д. И. Ивановским**, ставшим основоположником **вирусологии**. Они являются **неклеточной** формой жизни и занимают пограничное положение между неживой и живой материей. Вирусы — исключительно **внутриклеточные паразиты** и могут проявлять свойства живых организмов, только попав внутрь клетки.

**Отличия вирусов от неживой природы:**

* способность к размножению;
* наследственность и изменчивость

**Отличия вирусов от клеточных организмов:**

* не имеют клеточного строения;
* не проявляют обмена веществ и энергии (метаболизма);
* могут существовать только как внутриклеточные паразиты;
* не увеличиваются в размерах (не растут);
* имеют особый способ размножения;
* имеют только одну нуклеиновую кислоту — либо ДНК, либо РНК.

Вирусы существуют в двух формах: **покоящейся** (внеклеточной), когда их свойства как живых систем не проявляются, и **внутриклеточной**, когда осуществляется размножение вирусов.

Простые вирусы (например, вирус табачной мозаики) состоят из **молекулы нуклеиновой кислоты** и белковой оболочки — **капсида.**

Некоторые более сложные вирусы (гриппа, герпеса и др.), помимо белков капсида и нуклеиновой кислоты, могут содержать липопротеиновую мембрану, углеводы и ряд ферментов. Белки защищают нуклеиновую кислоту и обусловливают ферментативные и антигенные свойства вирусов. Форма капсида может быть палочковидной, нитевидной, сферической и др.

В зависимости от присутствующей в вирусе нуклеиновой кислоты различают **РНК-содержащие** и **ДНК-содержащие** вирусы. Нуклеиновая кислота содержит генетическую информацию, обычно о строении белков капсида. Она может быть линейная или кольцевидная, в виде одно- или двуцепочечной ДНК, одно- или двуцепочечной РНК.

При проникновении вируса внутрь клетки специальные белки вирусной частицы связываются с белками-рецепторами клеточной оболочки. В животную клетку вирус может проникать при процессах пино- и фагоцитоза, в растительную клетку — при различных повреждениях клеточной стенки.

**Бактериофаги** (вирусы, паразитирующие на бактериях), как правило, не попадают внутрь клетки, так как этому препятствуют толстые клеточные стенки бактерий. Внутрь клетки проникает только нуклеиновая кислота вируса.
Вирус подавляет существующие в клетке процессы транскрипции и трансляции. Он использует их для синтеза собственных нуклеиновой кислоты и белка, из которых собираются новые вирусы. После этого клеточные оболочки разрушаются и новообразованные вирусы покидают клетку, которая при этом погибает.

Полагают, что происхождение вирусов связано с эволюцией каких-то клеточных форм, которые в ходе приспособления к паразитическому образу жизни вторично утратили клеточное строение.
Вирусы способны поражать различные живые организмы. Первым открытым вирусом был **вирус табачной мозаики**, поражающий растения.

Вирусную природу имеют такие заболевания животных и человека, как:

* натуральная оспа
* ветряная оспа
* краснуха
* бешенство
* энцефалиты
* лихорадки
* паротит
* полиомиелит
* инфекционные гепатиты
* грипп
* корь
* герпес
* бородавки
* многие злокачественные опухоли
* СПИД и др.

Кроме того, вирусы способны вызывать генные мутации.

Вирус, вызывающий заболевание СПИДом (синдром приобретённого иммунодефицита), поражает клетки крови, обеспечивающие иммунитет организма. В результате больной СПИДом может погибнуть от любой инфекции. Вирусы СПИДа могут проникнуть в организм человека во время половых сношений, во время инъекций или операций при несоблюдении условий стерилизации. Профилактика СПИДа заключается в избегании случайных половых связей, использовании презервативов, применении одноразовых шприцев.