

Vírusy sú **nebunkové** organizmy, viditeľné len elektrónovým mikroskopom. Ich veľkosť sa pohybuje v rozmedzí 15 – 300 nm. Ich život je viazaný na konkrétneho hostiteľa, pretože samy nie sú schopné zabezpečiť si všetky životné funkcie.

Pod ich objav sa v roku 1892 podpísal **D. I. Ivanovskij**, ktorý zistil, že extrakt z chorých tabakových listov aj po prechode cez bakteriologické filtre opätovne vyvolával infikovanie zdravých rastlín. Tento objav poukázal na to, že musia existovať ešte menšie ako jednobunkové organizmy, ktoré by sa na filtri zachytili.

Odbor zaoberajúci sa štúdiom vírusov je **virológia**.

Virión je stavebná častica vírusu (infekčná častica). Zásadne sa odlišuje od bunky.

Obsahuje:

1) **jednu alebo viac molekúl nukleovej kyseliny**. Na rozdiel od bunkových organizmov je to vždy iba jeden druh nukleovej kyseliny, buď RNA alebo DNA molekula.

2) **kapsida** - bielkovinový obal chrániaci genetický materiál vírusu. Niekedy je členený na menšie stavebné jednotky – **kapsoméry**. Kapsida sprostredkúva naviazanie vírusu na membránu hostiteľskej bunky a môže obsahovať enzýmy umožňujúce začatie reprodukcie vírusu.

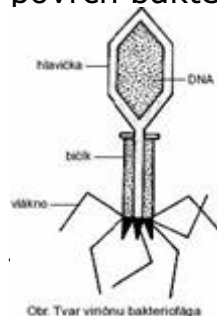
3) u niektorých vírusov je okolo kapsidy vytvorený **lipoidový (lipoproteínový) obal**.

Tvary vírusov:

- guľovitý (vírus chrípky)
- tyčinkovitý (vírus tabakovej mozaiky)
- tvar mnohostenov

Bakteriofág

Vírus, ktorý napadá baktérie. Hlavička obsahuje genetický materiál. Ten je chránený bielkovinovou kapsidou. Z hlavičky vystupuje bičík s tenkým kanálikom v jeho vnútri. Ním prechádza nukleová kyselina po infikovaní do bunky baktérie. Bičík je zakončený doštičkou, z ktorej vyrastajú trné a príchytne vlákna. Obidve štruktúry umožňujú absorpciu bakteriofága na povrch baktérie.



ací cyklus vírusov:

a – prichytenie vírusu na povrchu bunky

ia – preniknutie celého vírusu do bunky alebo vstreknutie iba jej kyseliny (pri bakteriofágoch).

3. Namnoženie viriónov - ak sa do bunky dostane celý vírus, bunka rozloží jeho bielkovinovú kapsidu ako cudzorodú bielkovinu. Tým nastane obnaženie nukleovej kyseliny vírusu, ktorá sa replikuje a môže vytvoriť veľké množstvo kópií. Po replikácii nukleovej kyseliny nastane tvorba bielkovinovej kapsidy.

Niekedy vírus a jeho genóm pretrváva v bunke bez toho, aby sa množil. Hovoríme o **perzistencii vírusu**. Naopak ak sa vírusová genetická informácia včlení do chromozómu hostiteľskej bunky, pri každom delení bunky je následne odovzdávaná do dcérskych buniek ako **provírus**. Tento jav označujeme **lyzogémia** alebo **virogénia**.

4. Uvoľnenie viriónov – bez zániku hostiteľskej bunky ale najčastejšie s rozpadom (lýzou) hostiteľskej bunky.

Klasifikácia vírusov:

1. podľa typu nukleovej kyseliny

- a) DNA vírusy
- b) RNA vírusy

2. podľa hostiteľa

- a) prokaryotické vírusy
 - bakteriofágy – vírusy baktérií
 - cyanofágy – vírusy siníc
- b) fytovírusy (rastlinné vírusy) - príznaky napadnutia: deformácia a odumieranie rastlinných orgánov, chloróza listov, často sa šíria hmyzom
 - vírus zemiakovej mozaiky (najväčší)
- c) zoovírusy (živočíšne vírusy)
 - vírus moru hydiny

Zoonózy – virózy prenosné zo živočíchov na človeka, napr. vírus besnoty

Známe vírusové ochorenia človeka

Ak sa vírusové ochorenie rozšíri v určitej oblasti hovoríme o **epidémii**, ak prekročí svetadiely hovoríme o **pandémii**. Vírusové ochorenie sa nelieči antibiotikami, ale **antivirotikami**. Po prekonaní niektorých vírusových infekcií zostáva človeku doživotná imunita.

a) RNA vírusové ochorenia:

- chrípka (influenza) – typ A, B, C, akútne infekčné ochorenie dýchacích ciest, antigén ľahko vytvára nové antigénne varianty, bunky voči nim nie sú imúnne

b) DNA vírusové ochorenia:

- herpes simplex (opar) - mokvavé mechúriky na koži, najčastejšie pery, vírus zostáva v tele ako provírus
- bradavice – kožné výrastky

Samostatné skupiny vírusov:

- **pomalé vírusy** – nedokáže ich zachytiť imunitný systém
- **onkogénne vírusy (onkovírusy)** – spôsobujú neregulované delenie buniek
- **retrovírusy** – schopné zmeniť nukleovú kyselinu hostiteľskej bunky včlením svojej genetickej informácie. Pretrvávajú ako provírusy.