

# Živá a neživá příroda III

Cyklus volitelných přednášek pro  
studenty učitelství 1. stupně  
formy KS i PS

# Témata jednotlivých přednášek

- 1. přednáška VIRY A BAKTERIE
- 2. přednáška BEZOBRATLÍ ŽIVOČICHOVÉ – základní třídění
- 3. přednáška HOUBY přednáška (26.10. 2005):
- 4. přednáška BEZOBRATLÍ - ČLENOVCI
- 5. přednáška BEZOBRATLÍ - HMYZ
- 6. přednáška OBRATLOVCI – PARYBY, RYBY, OBOJŽIVELNÍCI
- 7. přednáška OBRATLOVCI – PLAZI, PTÁCI
- 8. přednáška OBRATLOVCI - SAVCI
- 9. přednáška MECHOROSTY, KAPRADOROSTY
- 10. přednáška NAHOSEMENNÉ, KRYTOSEMENNÉ ROSTLINY
- 11. přednáška DVOUDĚLOŽNÉ, JEDNODĚLOŽNÉ ROSTLINY

# VIRY, BAKTERIE, ARCHEA

## ➤ VIRY, VIROIDY, VIRUSOIDY

– nebuněčné živé soustavy

Nejsou schopny se samostatně rozmnožovat, pouze v buňce hostitele.

## ➤ BAKTERIE

## ➤ ARCHEA

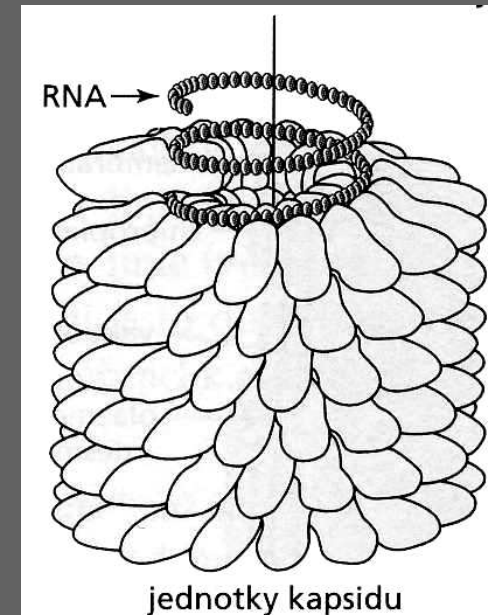
- buněčné živé soustavy

Mají prokaryotickou stavbu – viz ŽNP II.

# VIRY

- Mikroskopická velikost 15 – 390 nm
- Nemají vlastní metabolismus
- Rozmnožování jen v buňce hostitele
- VIRION – jednotlivá částice viru schopná infikovat buňku

- \* nukleová kyselina  
DNA nebo RNA
- \* bílkovinný kapsid



# Průběh virové infekce

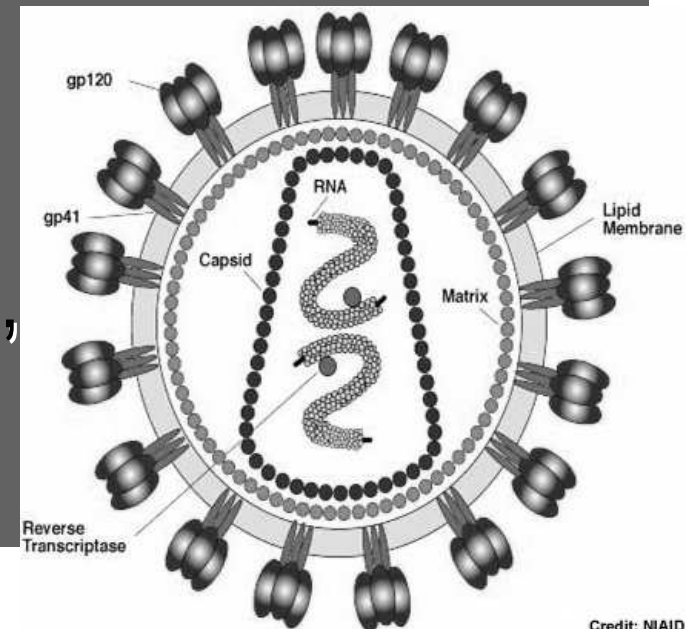
- 1) Virion přilne k povrchu buňky
- 2) Celý nebo DNA či RNA pronikne dovnitř
- 3) Buňka replikuje jeho DNA či RNA
- 4) Buňka syntetizuje bílkovinu **kapsidu**
- 5) Namnožené a zkompletované viriony se hromadí v buňce a ona odumírá – **lýza buňky**
- 6) Viriony se dostávají ven a napadají další buňky
- 7) Ve tkáních vznikají nekrotická ložiska odumřelých buněk

# Formy virových infekcí

- **Akutní virová infekce** – virus se intenzivně množí – chřipka
- **Chronická virová infekce** - virus se dostal do buněk, ale nemnoží se. Může ale časem vést časem vést k nádorovým změnám – Hodgkinův lymfom (rakovina lymfatické tkáně).
- **Latentní virová infekce** – virus je přítomen v cytoplazmě buňky nebo se zapojí do její genetické struktury. Může se i pomalu množit. Takto se může přenášet i po generace. Působením vnějších faktorů se však může začít opět množit – herpesvirus (opar).

# Virová onemocnění

- Viry napadající bakterie
- Viry napadající rostliny  
(žlutá mozaika salátu, žlutá zakrslost brambor, mozaikovitost tabáku)
- Viry napadající živočichy  
(rýma, chřipka, vzteklna, encefalitida, zarděnky, ebola, žloutenka, neštovice, HIV >



# Jak se před virovou nákazou chránit?

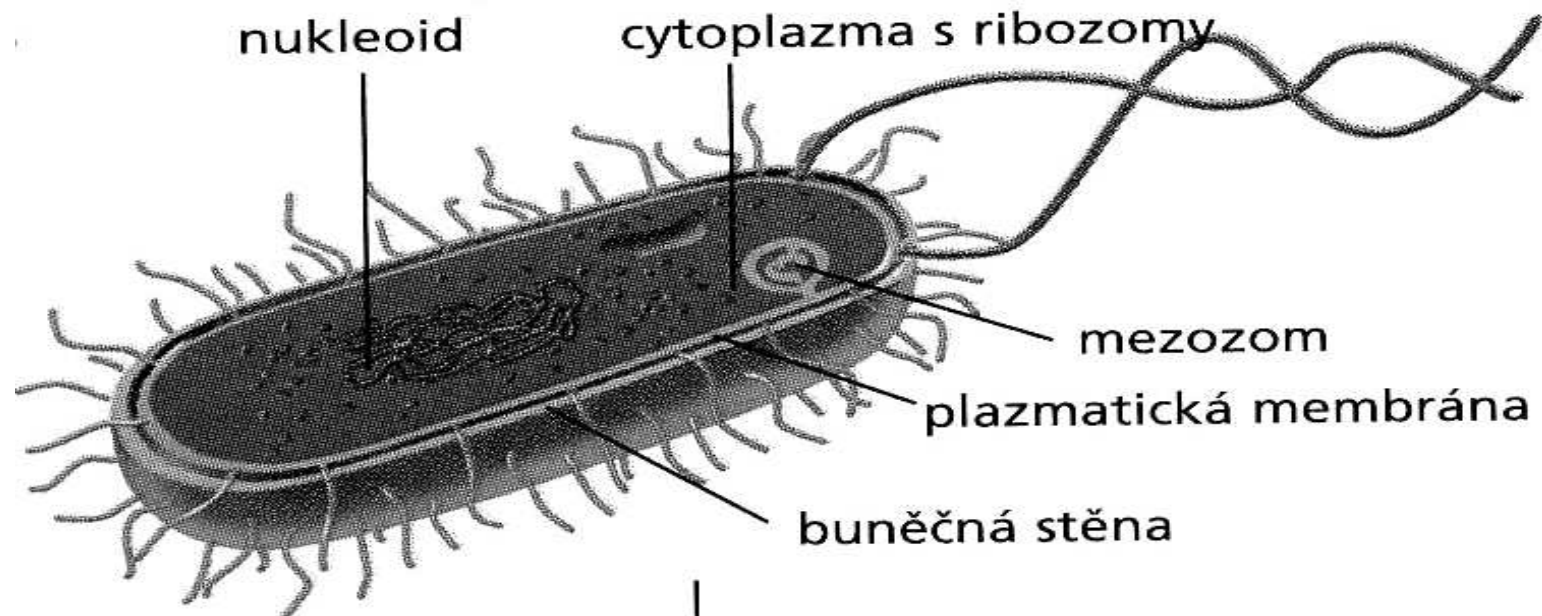
- Viry se mohou přenášet vzduchem, prachem, vodou, potravinami, a kontaktem s nakaženým jedincem – **vyhýbat se rizikovému prostředí a rizikovým osobám.**
- Na virová onemocnění **nezabírají antibiotika.** Při léčbě je důležité **posílení imunitního systému** organismu.
- Některým virovým (ale i bakteriálním) onemocněním lze předcházet **očkováním** – chřipka, tetanus, žloutenka, virová encefalitida, u zvířat vztekliny.

více o očkování na [www.ockovani.com](http://www.ockovani.com)



# BAKTERIE

- Jednobuněčné **prokaryotické organismy**
- Nemají jádro – DNA volně v cytoplazmě jako **nukleoid**
- Na povrchu mohou mít **slizový obal** nebo **bičíky**
- Tvar kulovitý, tyčinkovitý, zakřivený



- Rozmnožují se převážně **dělením** (některé i pučením)
- Za nepříznivých podmínek vytváří **endospóry**, které jsou schopné přežít i extrémní teploty a pH (teploty nad 100 °C)
- Jsou **citlivé na antibiotika** (různé druhy bakterií na různá antibiotika)
- **Rezistence na antibiotika** – ve své genetické informaci kódují tvorku enzymu, který antibiotikum zničí – antibiotikum se stává neúčinným.

## **Autotrofní bakterie**

Zdrojem uhlíku je CO<sub>2</sub>, energii získávají ze Slunce nebo rozkladem chemických látek.

## **Heterotrofní bakterie**

Zdrojem uhlíku je organická látka, energii získávají z chemických vazeb.

- Saprofyté (na mrtvých organismech)
- Parazité (na živých organismech)

Bakterie jsou z ekologického hlediska

**DEKOMPOZITOŘI** – rozkladači (vrací do koloběhu dusík, uhlík a síru)

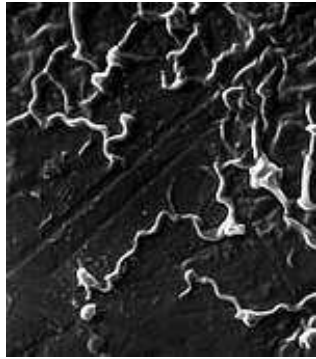
# Patogenní bakterie

## Průběh bakteriální infekce

1. Bakterie **vstoupí do organismu**. U živočichů bývají nejčastěji místem vstupu kůže a sliznice. K nákaze dochází
  - **přímo** (polibek, pohl. styk, kousnutí)
  - **nepřímo** (kapénky, výkaly, moč, předměty nemocných)
2. Bakterie se **začínají množit** – inkubační doba (doba potřebná pro namnožení dostatečného množství bakterií)
3. Bakterie **produkuje a vypouští do organismu toxiny**, které jsou roznášeny postupně do celého těla.
4. Toxiny **poškozují různé tkáně** organismu.
5. Baterie se dostávají **z nakaženého organismu k dalším hostitelům**.

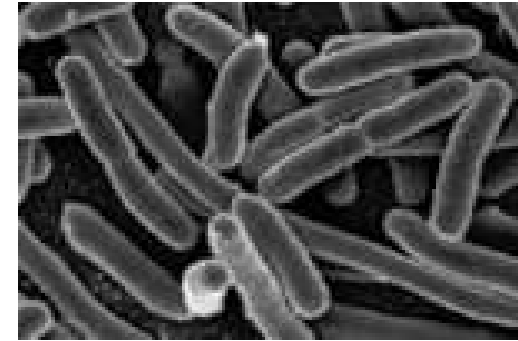
U některých organismů se nemoc nemusí projevit, případně mohou vymizet příznaky onemocnění, bakterie jsou však stále přítomny a dostávají se do okolí – **bacilonosič**.

# Bakteriální onemocnění

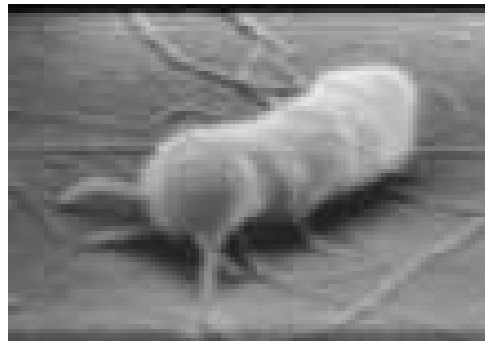


**borelióza**

**mor**

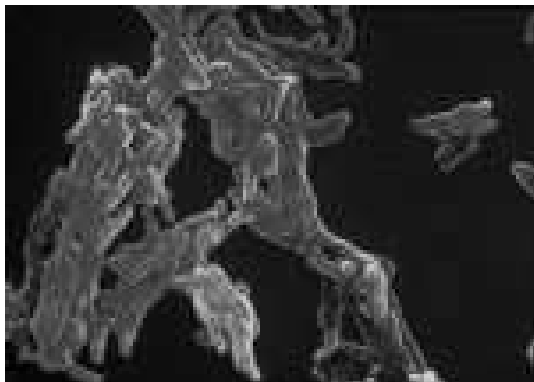


**salmonelóza**



**tuberkulóza**

**botulismus**



syfilis, kapavka, tularémie, meningitida,  
cholera, tyfus, bronchitidy, angína, spálová  
angína, tetanus, nozokominální infekce

# Užitečné bakterie

- V půdě – **nitrifikační bakterie** – pomáhají rozkládat tkáně a pletiva (přeměňují amoniak na dusitany a dusičnany).
  - **nitrogenní bakterie** – váží dusík z půdy do organických sloučenin využitelných rostlinami (symbióza s čeledí bobovitých)
- **Bakterie jako zdroj antibiotik** – streptomycin, chloromycetin, aueromycin, tetracyklin
- **Symbióza v našich střevech** – *Escherichia coli* – kvasí některé cukry a produkuje vitaminy skupiny B
- **Potravinářství** – kvašení mléčných výrobků (jogurty)

# Cyanobakterie - sinice

- Bakterie obsahující **chlorofyl a** a **jiná barviva** – **autotrofní organismy**.
- Žijí ve **vodním prostředí** a jsou schopny snášet **extrémní podmínky** (některé druhy 2 °C, jiné až 74 °C).
- Ve sladkovodních nádržích bohatých na organické látky mohou v létě vytvářet tzv. **vodní květ**.
- Vylučují **toxiny**, které u citlivých jedinců způsobují **alergie**.

