

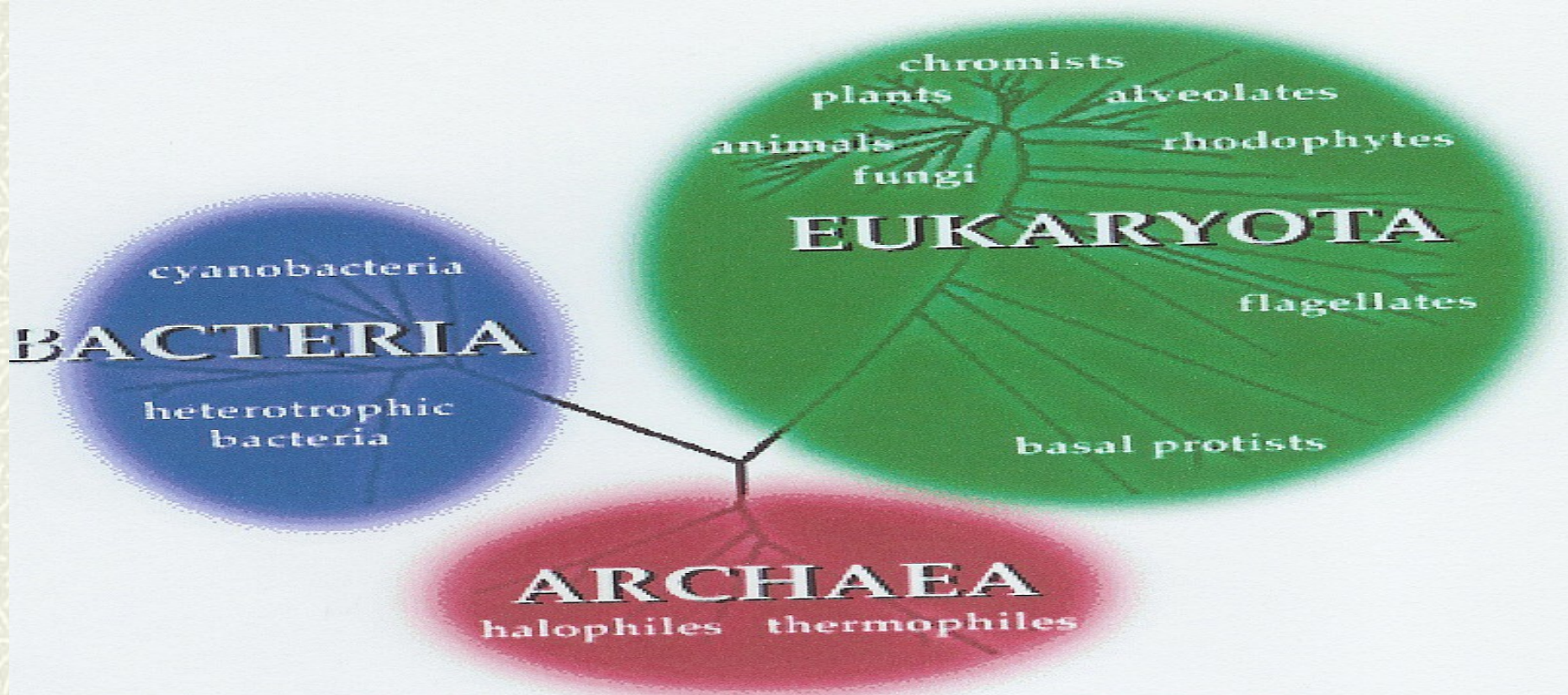
Mikrobiologie a molekulární biotechnologie

Mikrobiologie

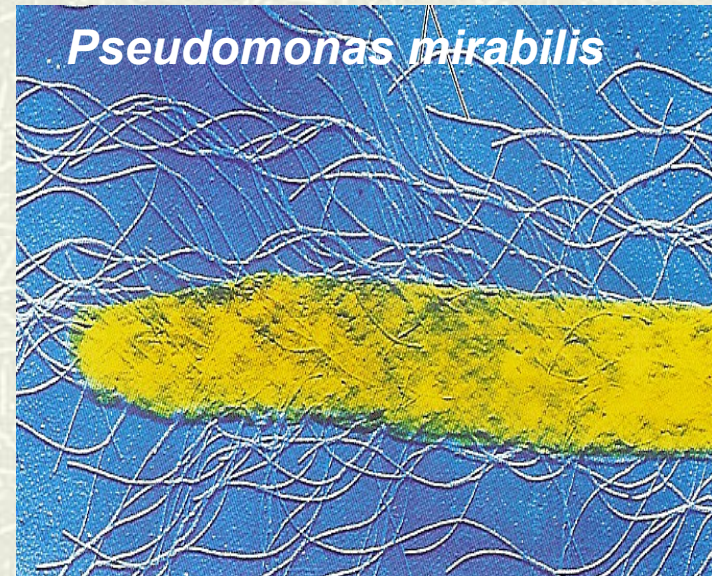
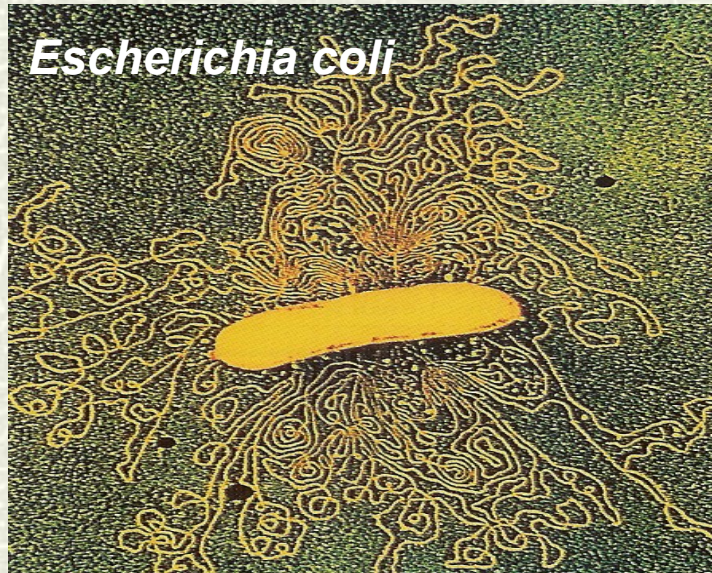
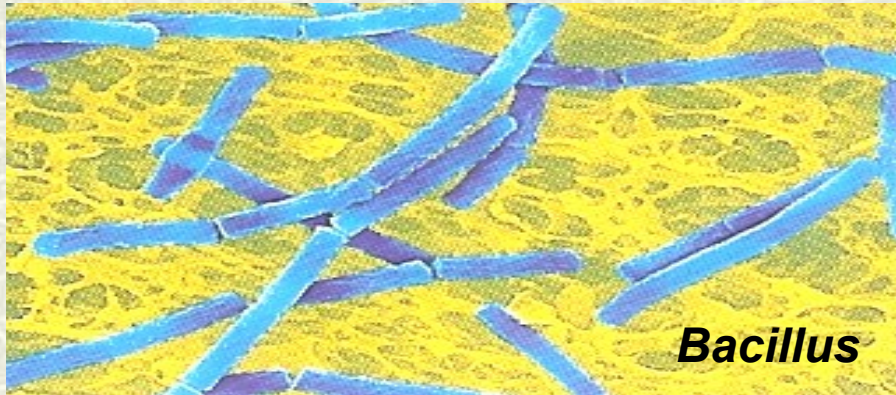


**Co je důležité,
je očím neviditelné**
S. Exupery

Mikrobiologie



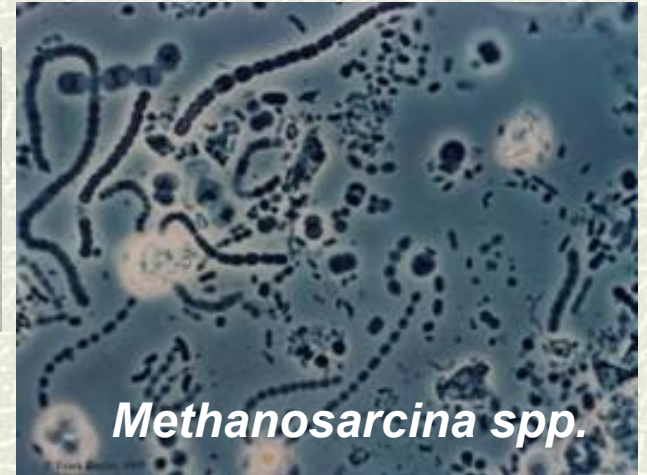
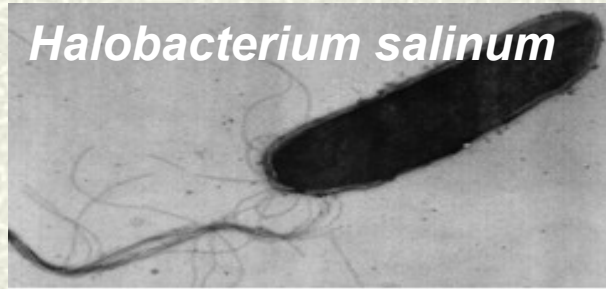
Bakterie



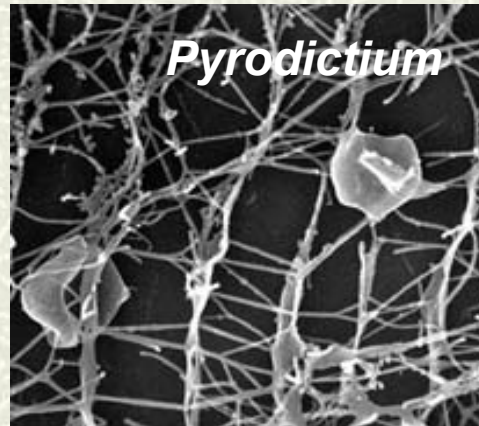
Archaea



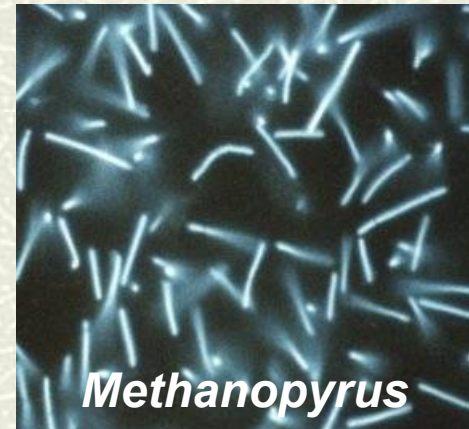
Halobacterium salinum



Methanosarcina spp.

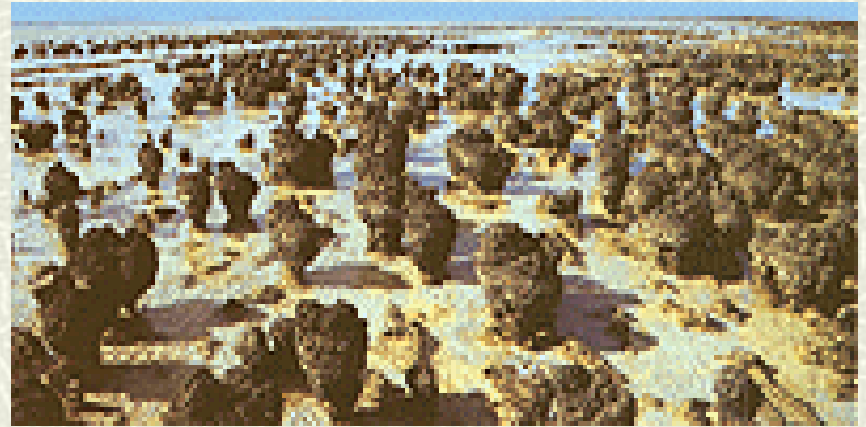


Pyrodictium

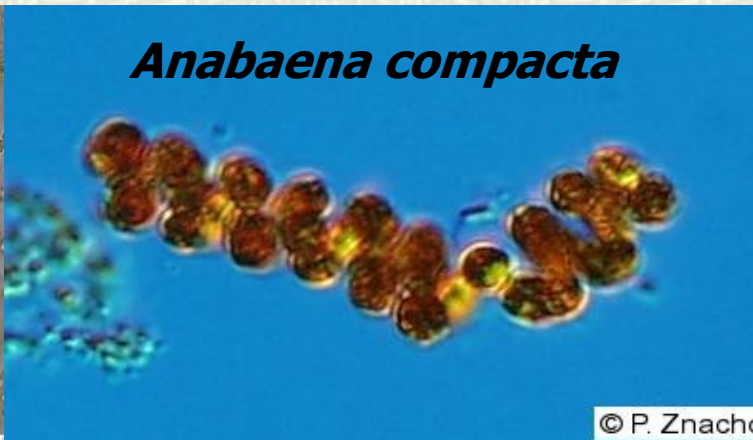


Methanopyrus

Sinice

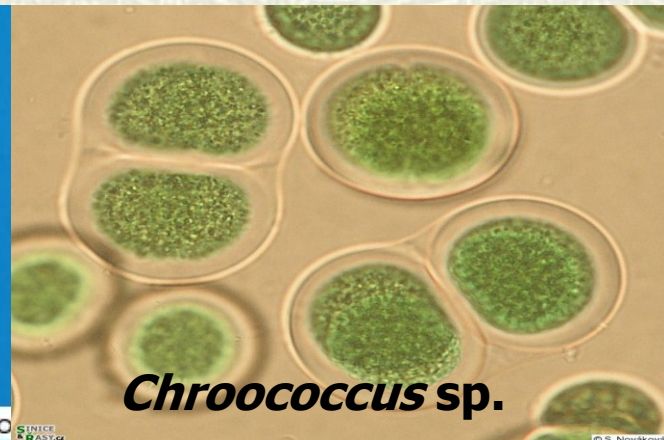


Nostoc sp.



Anabaena compacta

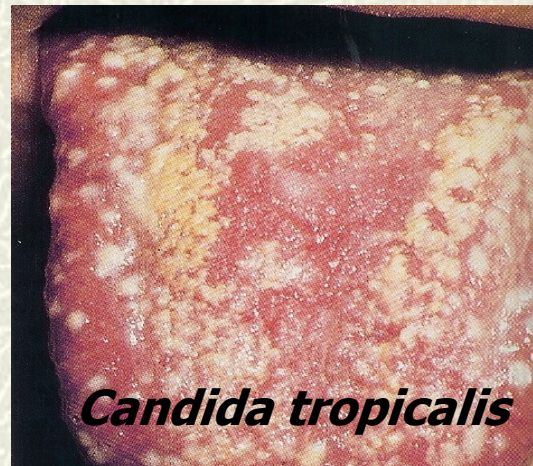
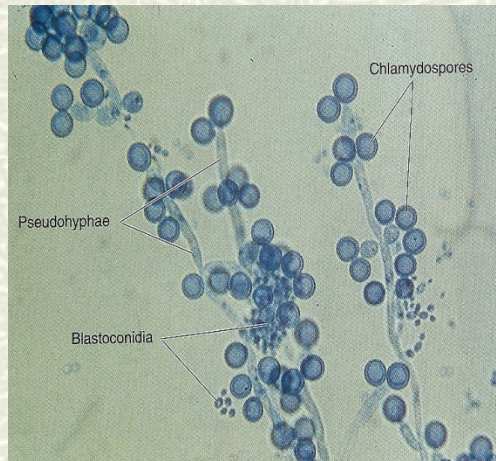
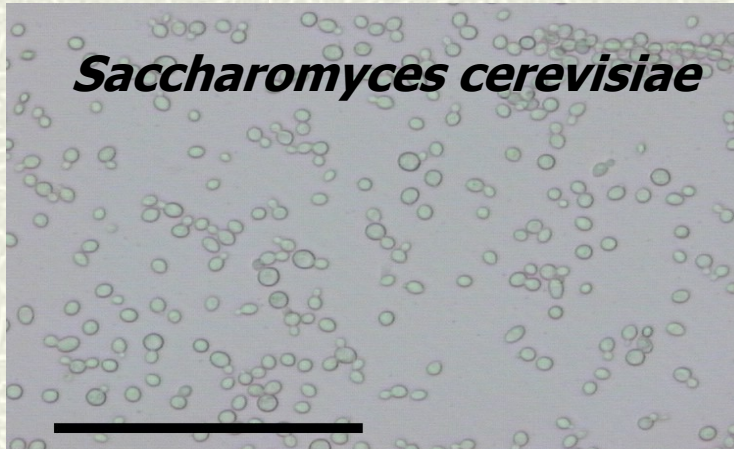
© P. Znach



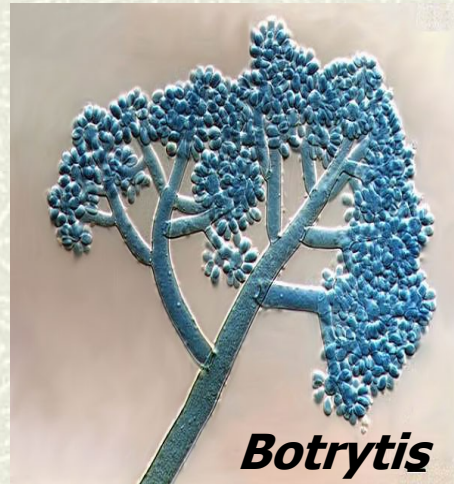
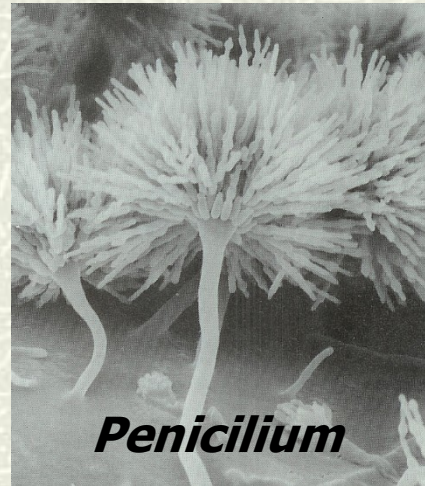
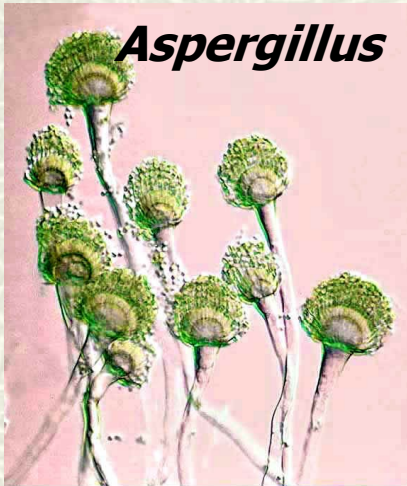
Chroococcus sp.

© S. Nováková

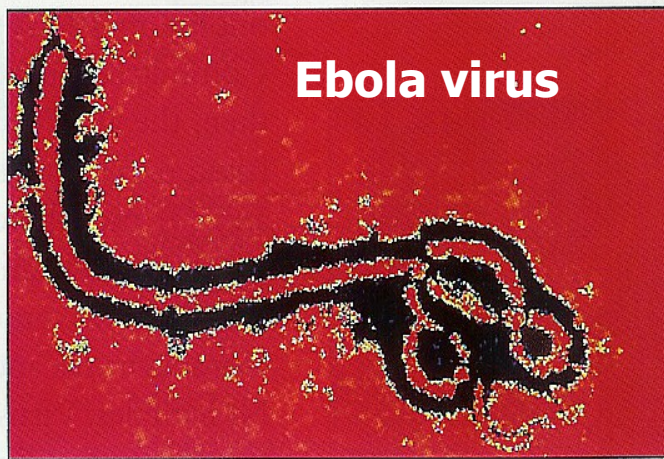
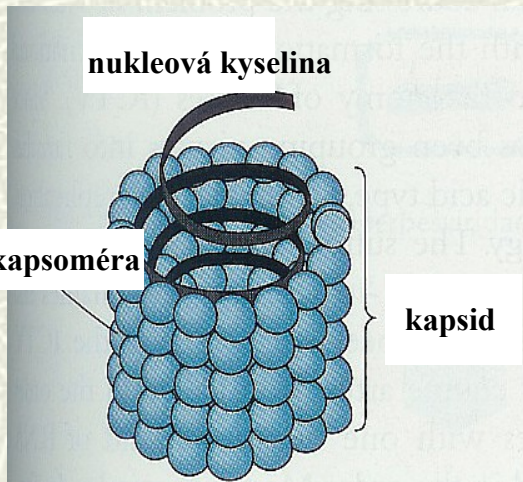
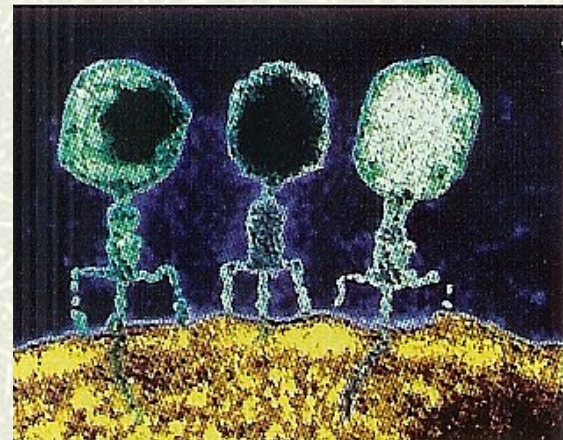
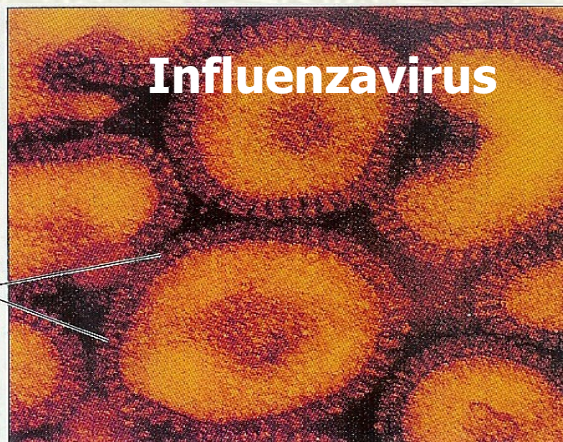
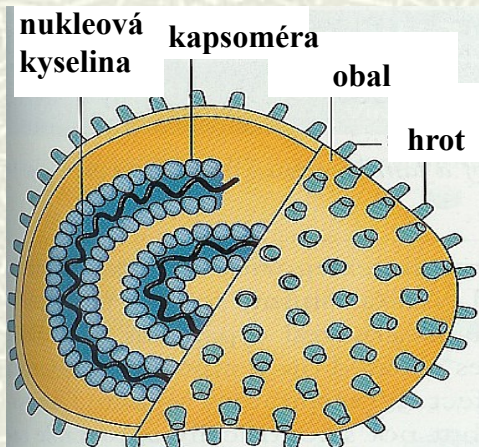
Kvasinky



Vláknité houby a plísně

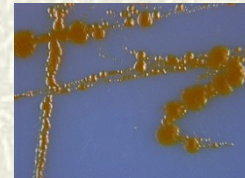
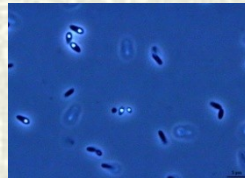
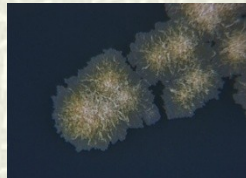


Viry



Aktuální mikrobiologická témata

- # prionové choroby
- # virová onemocnění – původci, terapie, profylaxe - HIV, hepatitida B, ptačí chřipka
- # rezistence na antibiotika a epidemiologie multirezistentních kmenů
- # studium genomu a proteomu významných mikroorganismů
- # nové metody identifikace a detekce mikroorganismů



Proč studovat mikrobiologii a molekulární biotechnologii?

- # Velmi atraktivní a užitečný obor
- # Široké uplatnění v praxi
- # Studium orientované na praktické dovednosti
- # Spolupráce s biotechnologickými průmyslem
- # Podpora studia v zahraničí novinka
- # Prospěchová stipendia (od 2012) novinka
- # Modernizované studijní plány (od 2012) novinka
- # Moderní výukové zázemí (od 2013) novinka

Bakalářské studium

II. Ročník

- # Obecná mikrobiologie
 - # Praktikum z obecné mikrobiologie
 - # Biochemie
 - # Metodika vědecké práce novinka
-

Bakalářské studium

III. Ročník

- # Taxonomie prokaryot
 - # Cytologie a morfologie bakterií
 - # Genetika mikroorganismů
 - # Mikroskopické houby
 - # Enzymologie
 - # Bioinformatika novinka
 - # Proteinové inženýrství novinka
-

Bakalářské studium

III. Ročník

- # Seminář z mikrobiologie
 - # Bakalářská práce
 - # Státní bakalářská zkouška (Bc.)
 - # Obecná biologie
 - # Základy mikrobiologie
-

Magisterské studium

I. Ročník

- # Lékařská mikrobiologie
- # Fyziologie bakterií
- # Molekulární biologie prokaryot
- # Ekologie mikroorganismů
- # Veterinární mikrobiologie
- # Molekulární diagnostika mikroorganismů novinka
- # Obecná virologie novinka

Magisterské studium

II. Ročník

- # Technická mikrobiologie
 - # Molekulární biologie virů
 - # Genové inženýrství
 - # Molekulární biotechnologie novinka
 - # Strukturní biologie novinka
-

Magisterské studium

II. Ročník

- # Seminář z mikrobiologie
 - # Diplomová práce
 - # Státní závěrečná zkouška (**Mgr.**)
 - # Mikrobiologie
 - # Virologie
 - # Molekulární a buněčná biologie
-

Doktorské studium

- # Doktorské studium je **čtyřleté**
 - # Předměty v doktorském studiu
 - # předměty rozšiřující a prohlubující znalosti širšího vědního oboru
 - # specializované odborné semináře
 - # příprava a pomoc při výuce v bakalářském a magisterském studiu
 - # Příprava dizertační práce (**Ph.D.**)
-

Zaměření studentských prací

- # Genomy a proteomy bakterií
 - # Životní funkce bakterií
 - # Potravinářsky významné bakterie a kvasinky
 - # Biodegradace a sorpce těžkých kovů
 - # Klinická mikrobiologie a virologie
 - # Vývoj enzymů pro biotechnologie novinka
 - # Biosensing a dekontaminace bojových látek novinka
-

Pracoviště pro vypracování prací

- # Ústav experimentální biologie MU
- # Ústav biochemie MU
- # Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii MU
- # Mikrobiologický ústav FNUSA
- # Biofyzikální ústav AV ČR
- # Výzkumný ústav veterinárního lékařství
- # Zentiva a.s., Lonza a.s., Baxter a.s., BioVendor a.s., Bioveta a.s., CPN a.s.

novinka

Podpora studia v zahraničí

- # **ERASMUS** pro zahraniční stáže studentů novinka
 - # Smlouvy podepsány s:
 - # University Cambridge, Anglie
 - # University Griefswald, Německo
 - # University Groningen, Holandsko
 - # ETH Zurich, Švýcarsko ... a další
 - # Stipendia Evropské mikrobiologické společnosti se **100% úspěšností žádostí**
-

Podpora aktivních studentů

- # Prospěchová **stipendia** po celou délku studia novinka
 - # Stipendia sponzorována farmaceutickými a biotechnologickými firmami
 - # Výběr držitelů stipendií na kompetitivní bázi
 - # Studovat s dobrým prospěchem **se vyplatí**

 - # Organizace specializovaných seminářů pro rozvoj „**soft skills**“ – prezentace, práce v týmu, organizace času, psaní projektových žádostí ... novinka
-

Nové laboratorní zázemí v UKB

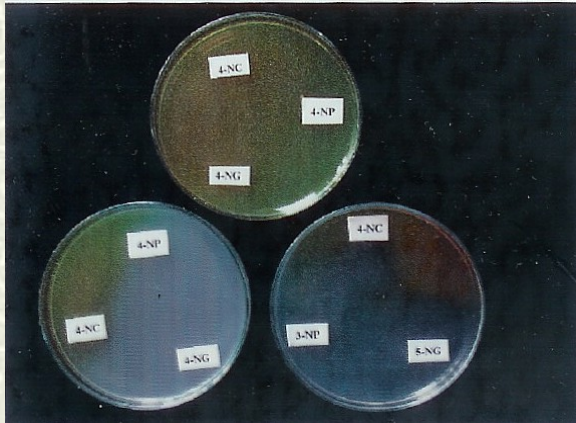


Výzkumné laboratoře

- # Laboratoř environmentální mikrobiologie
- # Laboratoř mikrobiální biotechnologie
- # Laboratoř zoonóz
- # Loschmidtovy laboratoře



Laboratoř environmentální mikrobiologie



▣ Vyhledávání, charakterizace, popis a využití bakterií s degradačním potenciálem vůči polutantům a jejich biotechnologické využití



▣ Identifikace degradačních bakterií kultivačními chemotaxonomickými a molekulárně-biologickými metodami

Laboratoř environmentální mikrobiologie



- Stanovení přítomnosti mikrobiologických kontaminant v nápojích a v provozním řetězci při jejich výrobě a posuzování jejich schopnosti kazit výrobek



- Stanovení vitality a viability násadních kvasnic pro výrobu piva po jejich vystavení stresu

Laboratoř zoonóz

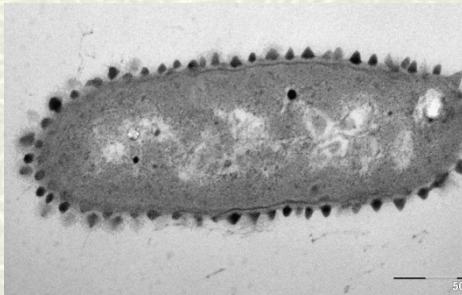


- ▣ Studium ekologie a biologie mikrobiálních zoonóz, především patogenů přenášených krevsajícími členovci
- ▣ Laboratoř úzce spolupracuje s Oddělením medicínské zoologie Ústavu biologie obratlovců AV ČR Brno ve Valticích

Loschmidtovy laboratoře

novinka

Sphingobium czechense



- Proteinové inženýrství
- Metabolické inženýrství
- Izolace nových mikroorganismů a enzymů pro biotechnologie
- Design a konstrukce enzymů pro dekontaminaci bojových látek, syntézu léčiv a biosensing



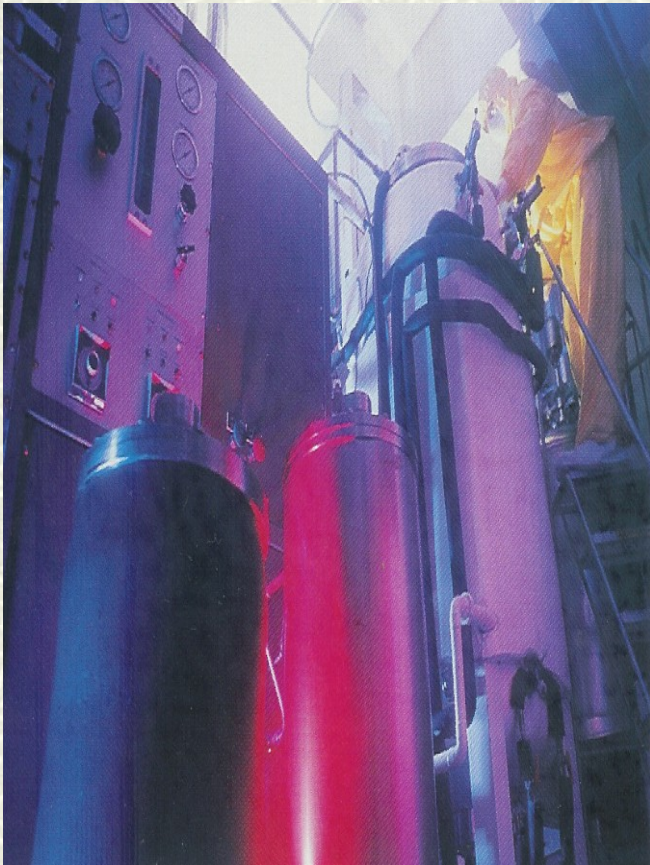
Uplatnění absolventů

- # Akademické výzkumné laboratoře
 - # Klinické laboratoře humánní i veterinární medicíny – mikrobiologické analýzy a molekulární diagnostika
 - # Potravinářství – kontrola a řízení procesů
 - # Farmaceutický a biotechnologický průmysl
 - # Vodárenství a čistírenství
-

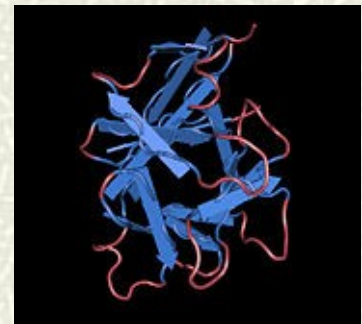
Uplatnění absolventů

- # Perlmanovy “Zákony aplikované mikrobiologie”
 - # Základní zákony říkají, že
 - **Mikroorganismus** má vždy pravdu
 - **Mikroorganismus** je Tvým přítelem a partnerem
 - **Mikroorganismus** není hloupý
 - **Mikroorganismy** existovaly a budou existovat stále
 - **Mikroorganismy** jsou elegantnější, moudřejší a energetičtější než biologové, chemici a inženýři
 - # **Mikroorganismy** jsou označovány jako “živé továrny na výrobu makromolekul” nebo „bioreaktory”
-

Uplatnění mikrobiologa *molekulární biotechnologie*



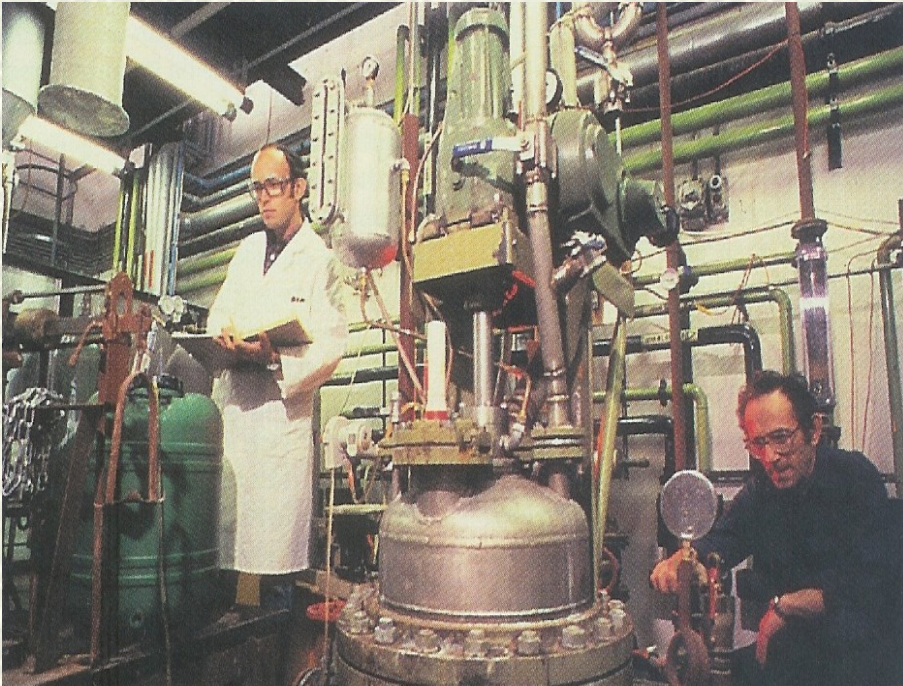
Buňky *E.coli*
obsahující lidský
interleukin



Uplatnění mikrobiologa *potravinářský průmysl*



Uplatnění mikrobiologa *farmaceutický průmysl*



Uplatnění mikrobiologa

molekulární diagnostika



Uplatnění mikrobiologa

vodárenství a dekontaminace



Děkuji za pozornost

