

# Molekulární biotechnologie

Č.1b

Jako donorový organismus v molekulární biotechnologii lze využít

- Jakýkoliv organismus (DNA), který má nějaký zajímavý gen
- uměle syntetizovaný gen

# Příklad produkčních mikroorganismů v molekulární biotechnologii (Glick a spol.2006)

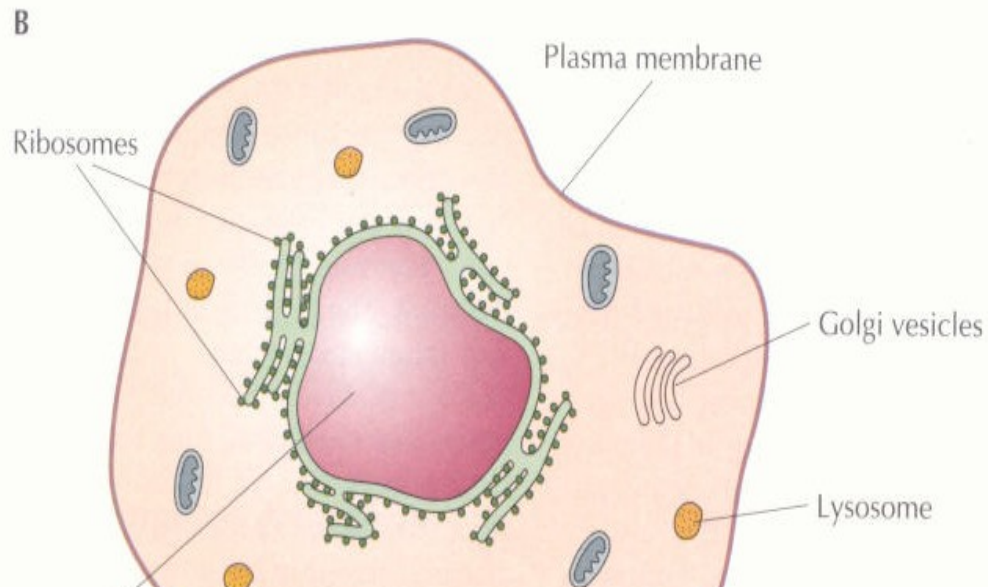
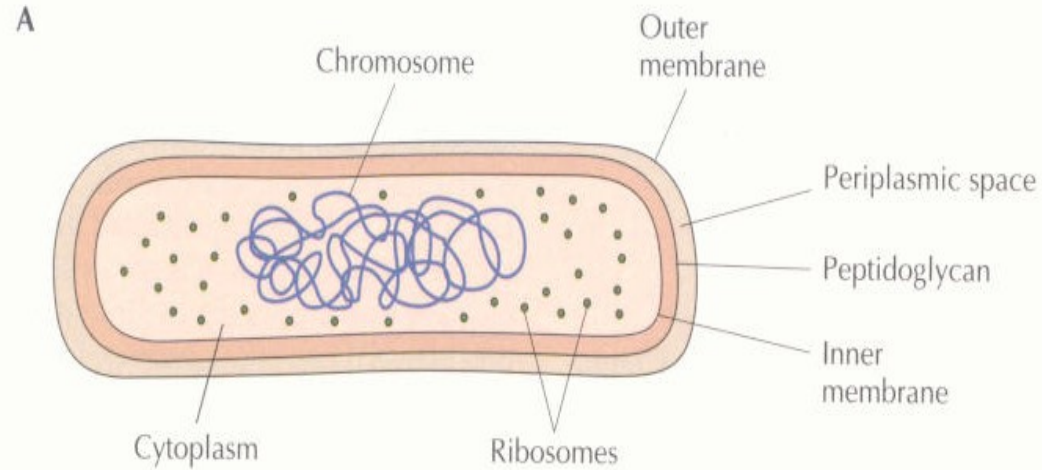
*Table 2.1* Some microorganisms that have been genetically engineered to perform biotechnological processes

---

*Acremonium chrysogenum*  
*Bacillus brevis*  
*Bacillus subtilis*  
*Bacillus thuringiensis*  
*Corynebacterium glutamicum*  
*Erwinia herbicola*  
*Escherichia coli*  
*Pseudomonas* spp.  
*Rhizobium* spp.  
*Streptomyces* spp.  
*Trichoderma reesei*  
*Xanthomonas campestris*  
*Zymomonas mobilis*

---

# Prokaryontní a eukaryontní buňky (Glick a spol. 2006)



# Prokaryontní buňky

- Grampozitivní bakterie
- Gramnegativní bakterie
- Archea

# Eukaryontní buňky

- Zástupci domény Eukarya

# Gen, který chceme přenést z jednoho organismu do druhého

- Je fragment DNA
- U bakterií dlouhý asi 1000 -1200 bp (protein má 300-400 AK)
- Gen představuje asi 0.02% genomu bakteriální buňky (molekula DNA dlouhá několik milionů bp)

# Hledaný gen bývá označován jako

- Cílová DNA (target) nebo
- Klonovaná DNA



# Gen musíme z donorového organismu izolovat

- V dostatečném množství
- A přenést do recipientního organismu
- To nám umožňují techniky genových manipulací

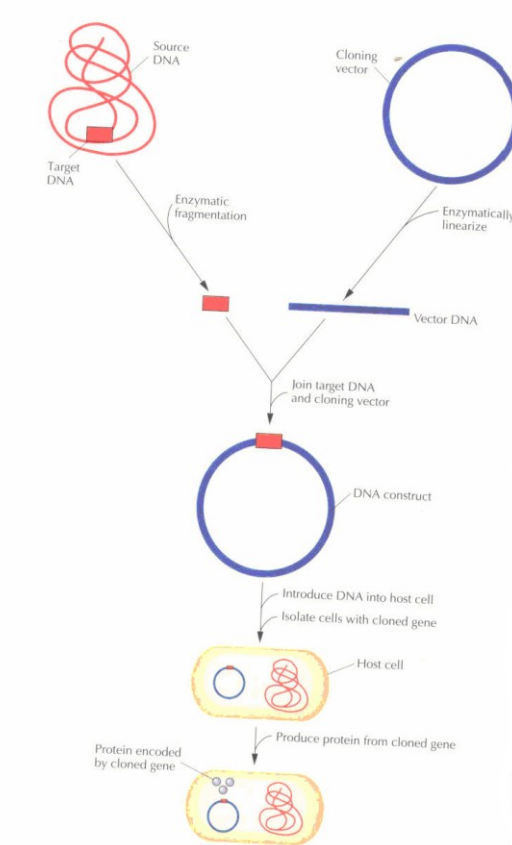
# Základní postupy technik genových manipulací

- Štěpení DNA restriktázami - izolace definovaných fragmentů DNA - genů
- Klonování tj. amplifikace fragmentů DNA (*in vivo* nebo později pomocí PCR *in vitro*)
- DNA/ DNA hybridizace
- Sekvencování – zjišťování primární struktury DNA
- DNA inženýrství – příprava modifikovaných verzí genů a transgenních organismů

# Techniky genových manipulací

- Synonyma:
- genové klonování,
- genové inženýrství,
- genetické inženýrství,
- techniky nebo technologie rekombinantní DNA

# Základní kroky při přenosu genů – schéma (Glick a spol. 2006)



*Figure 4.1* Recombinant DNA cloning procedure. DNA from a source organism is cleaved with a restriction endonuclease and inserted into a cloning vector. The cloning vector-insert DNA construct is introduced into a target host cell, and those cells that carry the construct are identified and grown. If required, the cloned gene can be expressed (transcribed and translated) in the host cell, and the protein (recombinant protein) can be harvested.

- ChF 30.9.