

BIOTECHNOLOGIE 2/4

populárně naučná série o biotechnologiích a geneticky modifikovaných organismech určená pro každého, kdo má zájem se dozvědět základní fakta o biotechnologiích, jejich historii i využití.

díl druhý: MODIFIKACE KROK ZA KROKEM

souvislost
s RVP:

vzdělávací oblast: GENETIKA

očekávaný výstup: žák analyzuje možnosti využití znalostí v oblasti genetiky v běžném životě a hodnotí etické a morální aspekty používání technologií založených na genetických transformacích organismů

učivo: genetická úprava organismů

anotace:

Druhý díl čtyřdílného seriálu je zaměřen na způsob vytvoření geneticky modifikovaného organismu, coby základní mechanismus genetického inženýrství. Mechanismus je srozumitelně vysvětlen pomocí čtyř kroků (získání DNA a izolace genů; tvorba rekombinantní DNA; transformace; zpětné křížení) Závěr tohoto dílu se věnuje výčtu příkladů pozitivních důsledků využívání geneticky modifikovaných organismů (GMO).

klíčová
slova

genetické inženýrství
plazmid
rekombinantní DNA
transformace
agrobacterium
biolistika
transgenní rostliny
BT kukuřice

Stanley Cohen
Herbert Boyer

otázka
evokace

Lidská činnost na poli genetických modifikací je motivována možností mít vliv na vlastnosti organismů, zároveň má ale i svoje rizika. Uveď jeden pozitivní a jeden negativní pohled na GMO organismy.

text k
doplnění

Plazmid je kruhová molekula ... **DNA** ...v bakteriální buňce

Přenesením úseku molekuly DNA do řetězce jiné molekuly DNA vznikne takzvaná ... **rekombinantní** ... DNA.

genetik Stanley Cohen spolu s biochemikem Herbertem Boyerem vyzkoušeli fungování postupu tvorby rekombinantní DNA spojením části DNA ... **žáby** ... a ...**bakterie**.

Postup genetické modifikace ve 4 krocích:

1. krok: **získání DNA a izolace genů**
2. krok: **tvorba rekombinantní DNA**
3. krok: **transformace**
4. krok: **zpětné křížení**

Bakterie díky rychlému nepohlavnímu rozmnožování dokáží zdvojnásobit svůj počet přibližně za... **20 minut** ...

Jedna z metod přenosu DNA do buňky využívá půdní bakterii zvanou **Agrobacterium**, která přinutí rostlinu vytvořit ... **útvár připomínající nádor** ...

Druhá metoda přenosu DNA je **biolistika**, která využívá k přenosu nepatrné částičky... **zlata** ...

U živočišných buněk můžeme vybraný gen vpravit přímo do buněčného jádra pomocí ... **mikroinjekce**.

BT kukuřice se sama dokáže ubránit ... **houseince zavíječe kukuřičného** ...

**otázky
reflexe**

Jak souvisí cukrovka s bakteriemi a prasaty?

Definice **inženýrství** je technická disciplína, která aplikuje technické a vědecké poznatky, využívá zákonů přírody a přírodních i lidských prostředků k vytváření materiálů, staveb, strojů, zařízení, systémů a procesů... Co umí genetický inženýr?

Vytvoř pravdivé tvrzení, obsahující následující pojmy: **GMO - 29 států – 50% populace – 4 milióny**

Jaké argumenty byste použili při obhajobě těchto GM rostlin: kukuřice a sóji, jaké argumenty byste naopak použili jako jejich odpůrci? Pro a proti...