

## BIOTECHNOLOGIE 3/4

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 třetí: CO DOKÁŽOU GENY

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:

Třetí díl čtyřdílného seriálu je zaměřen na praktické aplikace genetických modifikací. Na příkladu BT kukuřice odolné vůči škůdcům, transgenní rýže obohacené o vitamín A, rajčat s nemrznoucím genem z arktických ryb, či topolů využívaných pro dekontaminaci půdy ilustruje současné využití genetických modifikací v praxi.

klíčová  
slova

Zelená revoluce  
Bacillus thuringiensis  
BT kukuřice  
Zavíječ kukuřičný  
pesticidy  
herbicidy  
zlatá rýže

Norman Borlaug

otázka  
evokace

Jakou vlastnost arktické ryby by ocenil zahrádkář u svých rajčat či jahod?

text k  
doplnění

Americký agronom Norman Borlaug, nositel Nobelovy ceny míru, známý také jako otec „Zelené revoluce“ prováděl pokusy s křížením ... **zakrslé pšenice** ... a výsledkem byla plodina, která ... **dávala až pětkrát vyšší výnosy a byla odolná vůči rostlinným chorobám** ...

Za schopností BT kukuřice vyrábět toxin, který ji ochrání vůči housenkám zavíječe kukuřičného, stojí gen, který byl do kukuřice přenesen z ... **bakterie** ..., která žije běžně v ... **půdě**...

Houby produkující mykotoxiny, škodlivé pro zvířata i pro člověka, se do kukuřice dostanou díky ... **housenkám zavíječe kukuřičného** ...

Roundup je látka, která patří mezi tzv. ...**totální herbicidy** ... a farmáři ji používají místo ... **pletí plevele** ...

Díky genu z arktické ryby jsou modifikovaná rajčata a jahody ... **odolné proti mrazu** ...

Geneticky upravená rýže, kterou vědci nazývají „zlatá rýže“ obsahuje velké množství ... **betakarotenu (provitamínu A)** ... a tím by mohla pomoci v boji s častým výskytem ... **slepoty** ..., z nedostatku této látky

Modifikovaný len může svým kořenovým systémem ... **vychytávat těžké kovy** ...

---

**otázky  
reflexe**

Jak přispěli genetici k „Zelené revoluci“?

Vyber si jeden z pojmů: **BT kukuřice, zlatá rýže, roundup** a charakterizuj jej.

Pokus se na příkladu vysvětlit univerzálnost genetického kódu v organismech.

Jak jsou arktické ryby mimo jiné přizpůsobeny k životu v chladné vodě?

Jaké typy modifikovaných rostlin genetici vyvíjejí s ohledem na budoucí vývoj populace, klimatické podmínky a kvalitu půd?

Uveď příklad modifikace rostliny, která není určena k výživě populace.