

Metodický list

Geneticky
modifikované
organismy
(GMO)

Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu
NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte vyřešit
další otázky a úkoly.





Kontrolní otázky

1. Proč se šlechtí organismy?
2. Šlechtí i někdo jiný než člověk?
3. Kdy začal člověk šlechtit organismy?
4. Který český vědec patří mezi zakladatele genetiky?
5. Za jakým účelem chtěl vypěstovat G. D. Karpečenko tzv. ředkvozel?
6. Co je DNA?
7. Čím se zabývá a co využívá biotechnologie?
8. Jednou z metod biotechnologie je transgenoze. V čem spočívá?
9. Příkladem transgenoze je GM-BT kukuřice. Za jakým účelem se vyšlechtila?
10. Jinou metodou biotechnologie je CRISPR. Co to je?
11. Co může být výsledkem metody CRISPR?
12. Uvedte příklad geneticky modifikovaného živočicha a důvod modifikace.
13. Uvedte příklad geneticky modifikovaného mikroorganismu.

- 1.** Proč se šlechtí organismy?
Organismy se šlechtí z důvodu snahy dodat původní rostlině nebo organismu lepší (jiné) vlastnosti.
- 2.** Šlechtí i někdo jiný než člověk?
Přírodním šlechtěním je vlastně celá evoluce.
- 3.** Kdy začal člověk šlechtit organismy?
Člověk začal šlechtit zejména rostliny v době, kdy se ze člověka „sběrače“ stával člověk „zemědělec“.
- 4.** Který český vědec patří mezi zakladatele genetiky?
Mezi zakladatele genetiky patří brněnský rodák Johann Gregor Mendel.
- 5.** Za jakým účelem chtěl vypěstovat G. D. Karpečenko tzv. ředkvozel?
Pan Karpečenko chtěl šlechtěním ředkve a zelí vypěstovat rostlinu, u které bude k využití kořen i listy. Pokus se mu ale nezdařil.
- 6.** Co je DNA?
DNA je deoxyribonukleová kyselina. Je to soubor dědičných informací každého živého organismu.
- 7.** Čím se zabývá a co využívá biotechnologie?
Biotechnologie je genetické modifikování organismů. Využívá biologické systémy, živé organismy nebo jejich části k určité výrobě, přeměně či jinému specifickému využití.
- 8.** Jednou z metod biotechnologie je transgenóza. V čem spočívá?
Při transgenózi se vkládají geny jednoho druhu do genů jiného druhu.
- 9.** Příkladem transgenózy je GM-BT kukuřice. Za jakým účelem se vyšlechtila?
GM-BT kukuřice získala odolnost proti svému škůdci, zavíječi kukuřičnému. Produkuje protein, který má toxický účinek na zažívací trakt škůdce. Jiným organismům i člověku je neškodný.
- 10.** Jinou metodou biotechnologie je CRISPR. Co to je?
Při metodě CRISPR se ovlivňují vlastní geny organismu. Nepřidávají se cizí geny.
- 11.** Co může být výsledkem metody CRISPR?
Metodou CRISPR se dá vypěstovat téměř bezlepková pšenice, zlatá rýže s obsahem betakarotenu, železná rýže s obsahem železa.
- 12.** Uvedte příklad geneticky modifikovaného živočicha a důvod modifikace.
Geneticky se modifikují například krávy, kdy vznikají druhy rezistentní vůči nemoci šílených krav (BSE). Geneticky modifikované kozy produkují mléko, které obsahuje antitrombin, který je pak využíván na výrobu léků proti srážlivosti krve.
- 13.** Uvedte příklad geneticky modifikovaného mikroorganismu.
Příkladem je střevní bakterie, která genovou úpravou vyrábí inzulin.



**Kontrolní
otázky**

Řešení

1. Zkratka pro geneticky modifikované organismy. (GMO)
2. Vývoj, přírodní šlechtění. (Evoluce)
3. Zkratka pro deoxyribonukleovou kyselinu. (DNA)
4. Nemoc, při níž má člověk v krvi nedostatek železa. (Chudokrevnost)
5. Postup, kdy se snažíme dodat původní rostlině nebo organismu lepší vlastnosti. (Šlechtění)
6. Orgán v těle, který produkuje látku inzulin. (Slinivka)
7. Věda, která využívá biologické systémy, živé organismy nebo jejich části k určité výrobě, přeměně či jinému specifickému využití. (Biotechnologie)
8. Jeden z velkých býložravců, který se geneticky modifikuje, aby byl rezistentní proti BSE. (Kráva)
9. Látka, o kterou je obohacena tzv. zlatá rýže. (Betakaroten)
10. Polní plodina, která byla jako jedna z prvních uměle geneticky upravena. (Kukuřice)
11. Základní jednotka dědičnosti. (Gen)
12. Věda, jejímž zakladatelem byl i Johann Gregor Mendel. (Genetika)
13. K tomuto písmenu v tajence si můžete vymyslet svou vlastní otázku. (V)
14. Jak se nazývá vkládání genů jednoho druhu do genů jiného druhu. (Transgenoze)
15. Jiným slovem „bílkovina“. (Protein)
16. Látka, kterou si píchají pacienti při léčbě cukrovky. (Inzulin)
17. Látka, kterou mají v mléce geneticky modifikované kozy. Slouží pro výrobu léků. (Antitrombin)
18. Cizím slovem „odolnost“. (Rezistence)
19. Cizím slovem „obměna“, „úprava“. (Modifikace)

Doplňovačka

Řešení

Vzdělávací instituce
pojmenovaná
po významném vědci
na poli genetiky.

1. G M O
2. E V O L U C E
3. D N A
4. C H U D O K R E V N O S T
5. Š L E C H T Ě N Í
6. S L I N I V K A
7. B I O T E C H N O L O G I E
8. K R Á V A
9. B E T A K A R O T E N
10. K U K U Ř I C E
11. G E N
12. G E N E T I K A
13. V
14. T R A N S G E N O Z E
15. P R O T E I N
16. I N Z U L I N
17. A N T I T R O M B I N
18. R E Z I S T E N C E
19. M O D I F I K A C E