Vārds ................................ Uzvārds .................................... Klase .................. Datums ............

Bioloģija 10. klasei. Darba lapa

Ģenētiski modificēti organismi

**Darbs ar tekstu!**

1. **uzdevums. Izlasi doto tekstu!**

Ģenētiski modificēto organismu (ĢMO) bīstamību ir pierādījuši dažādu valstu zinātnieki. ĢMO vērienīgā izplatība pasaulē var novest pie tā, ka daudzu sugu pārstāvji kļūs neauglīgi, palielināsies onkoloģisko saslimšanu skaits, ģenētiskās kroplības un alerģiskās reakcijas, pieaugs cilvēku un dzīvnieku mirstība, strauji samazināsies bioloģiskā daudzveidība un pasliktināsies vides veselība.

Ģenētiski modificēto organismu iegūšana ir saistīta ar sveša gēna ievadīšanu citu augu vai dzīvnieku DNS sastāvā, lai izmainītu to īpašības. Rezultātā notiek jaunu gēnu pievienošana organisma genomam, t. i., aparātam, no kura ir atkarīga paša organisma un nākamo paaudžu uzbūve.

ĢMO bīstamībai ir vairāki iemesli. Liela nozīme ir tam, kādi gēni tiek ievadīti genomā. Šajā procesā var notikt to mutācijas. Svešo gēnu darbības rezultātā var veidoties nezināmas indīgas olbaltumvielas, kas cilvēkam vai dzīvniekam izraisa toksikozes vai alerģiju. Turklāt augi var uzkrāt tos herbicīdus un pesticīdus, pret kuriem ir noturīgi, un kopā ar augiem mēs lietosim uzturā indīgas vielas.

Īpaša uzmanība ir jāpievērš svešā gēna ievadīšanas veidiem. Lai ievadītu gēnu, tiek izmantoti vīrusi, transpozoni vai plazmīdas (gredzenveida DNS), kas spēj iekļūt organisma šūnā un vēlāk izmantot šūnas resursus, lai radītu lielu skaitu savu kopiju, vai arī iekļūt šūnu genomā. Pašlaik visizplatītākie ir divi gēnu ievadīšanas veidi. Pirmais ir tā saucamais bioballistiskais lielgabals – šūnu apšaudīšana ar zelta vai volframa mikrodaļiņām, kam uzklāti gēni. Šajā gadījumā nav zināms, kāds ir jauno gēnu daudzums un kādā šūnas genoma vietā tie iekļūs. Otrais – daudz izplatītāks un bīstamāks – gēnu ievadīšana ar audzējus veidojošo baktēriju plazmīdu palīdzību.

# (*Dr. biol.* Jermakova I. Kur ved ģenētiskā modifikācija? 2015. Vides Vēstis. <http://www.videsvestis.lv/kur-ved-genetiska-modifikacija/>)

1. uzdevums. Izdomā un uzraksti 4 jautājumus par doto tekstu. Jautājumus veido tā, lai atbildes ir atrodamas tekstā.
2. uzdevums. Pāros uzdodiet viens otram jautājumus un saņemiet uz tiem atbildes.
3. uzdevums. Izmantojot dažādus informācijas avotus, atrod un uzraksti 2 viedokļus[[1]](#footnote-0) un 2 faktus[[2]](#footnote-1) par ģenētiski modificētu organismu pozitīvajiem/ negatīvajiem aspektiem.
4. uzdevums. Izveido domu karti: Nozares, kurās izmanto ģenētiski modificētus organismus (lauksaimniecība, pārtika un medikamentu ražošana, vides aizsardzība, ķīmiskā rūpniecība).
5. Noskaidro, vai Latvijā tiek audzēti ģenētiski modificēti organismi! Kuras institūcijas pārrauga šo jomu?
6. uzdevums. Noskaidro, kuras institūcijas Latvijā iriesaistītas ģenētiski modificētas pārtikas apritē un kādas ir to funkcijas!
7. uzdevums. Veic nelielu pētījumu savas ģimenes virtuvē! Noskaidro, vai virtuvē atrodamo pārtikas produktu sastāvā ir vielas, kas iegūtas no ģenētiski modificētiem organismiem! Izdari sacinājumus par ĢMO īpatsvaru tavas ģimenes ēdienkartē.
8. uzdevums. Kā tu vērtē ģenētiski modificētu organismu izmantošanu dažādās nozarēs? Savu viedokli pamato ar faktiem.

1. Viedoklis – uzskats, attieksme, sajūtas pret notiekošo. To nevar pārbaudīt tieši, tas var būt un var nebūt balstīts faktos. [↑](#footnote-ref-0)
2. Fakts – reāls notikums, parādība, kas ir noticis, notiek vai eksistē. To var var pārbaudīt, tas ir balstīts pierādījumos, eksperimentos, statistikā. [↑](#footnote-ref-1)