

Jedną z najmłodszych dziedzin genetyki, a zarazem jedną z najprężniej rozwijających się nauk jest inżynieria genetyczna. Zajmuje się ona przenoszeniem genów z jednego żywego organizmu do innego (odpowiednie fragmenty DNA są wycinane z komórek dawcy, a następnie wprowadzane do komórek biorcy za pomocą specjalnych przenośników - wektorów). Zmiany te mają na celu nadanie nowych lub ulepszenie obecnych cech i właściwości danego organizmu. Proces daje możliwość nie tylko tworzenia nowych struktur, kombinacji, genów czy całych organizmów, ale umożliwia także poznanie fizjologii i mechanizmów funkcjonujących w zdrowych organizmach oraz w stanach chorobowych, przez co umożliwia opracowanie skutecznych środków zwalczania chorób.

Inżynieria genetyczna ma bardzo szerokie zastosowania m.in. w :

- hodowli i rolnictwie (uprawa ulepszonych genetycznie roślin i zwierząt, w celu zwiększenia ich wydajności i odporności na szkodniki, choroby czy niekorzystne warunki środowiska, tworzenie nowych organizmów o pożądanym cechach np. krowy o zwiększonej mleczności, odradzanie lub zapobieganie wyginięciu niektórych gatunków zwierząt) ;
- medycynie i farmacji (produkcja leków i szczepionek, klonowanie - przeszczepienie jądra dowolnej komórki organizmu do komórki jajowej innego organizmu tego samego gatunku, zastosowanie tzw. sond molekularnych, rozwój nowych metod leczenia np. terapii genowej, możliwość zapłodnienia in vitro, badania prenatalne np. w przypadku choroby zespołu Downa, produkcja hormonów) ;
- medycynie sądowej i kryminalistyce (identyfikacja ofiar, ustalenie ojcostwa, analiza DNA, pozwalająca policji zidentyfikowanie wielu groźnych przestępców).

Niestety jak każda nowoczesna technika, także inżynieria genetyczna nie jest pozbawiona wad.

Ingerowanie w geny żywych organizmów i tworzenie nowych napotyka przede wszystkim na wątpliwości etyczne. Spożywanie żywności modyfikowanej genetycznie ma ogromny wpływ na organizm człowieka. Obecność nowych białek w produktach spożywczych pochodzących z

genetycznie modyfikowanych roślin, a w przyszłości zwierząt, jest częstym skutkiem reakcji alergicznych. Innym zagrożeniem płynącym ze stosowania technik inżynierii genetycznej jest wytworzenie śmiertelnych wirusów lub bakterii, przeciwko którym nie ma szczepionki.

Podsumowując, inżynieria genetyczna jest bardzo ważną i intensywnie rozwijającą się dziedziną współczesnej biologii. Otwiera ona przed nami zupełnie nowe perspektywy. Pozwala rozwiązać wiele problemów globalnych. Mimo wielkich nadziei i sukcesów niesie ona jednak za sobą wiele zagrożeń, które mogą być zagładą dla świata, np. tworzenie nowych broni biologicznych

[*zobacz prezentację na temat inżynierii genetycznej*](#)

Krzysztof Jabłoński