

W laboratorium Uniwersytetu Nowego Jorku (NYU) już od dłuższego czasu naukowcy modyfikowali kod DNA (Deoxyribo Nucleic Acid) zmieniając funkcje żywej komórki celem zrozumienia i leczenia genetycznych chorób takich jak rak. Obecnie postanowiono wykonać następny odważny i nieco kontrowersyjny krok konstruując syntetyczny DNA od podstaw.

Naukowcy chcą zbudować od podstaw kod DNA, umieścić go w żywej komórce i badać rezultat zachowania się nowego organizmu. Kierownik tego projektu Jeff Boeke powiedział, że zbudowanie całego kodu (genome) będzie prowadziło do powstania zupełnie nowych żyjących istot. Boeke wymienił kilka możliwych rezultatów projektu. "Jeśli zrozumiemy zasady funkcjonowania DNA to będziemy mogli lepiej tworzyć i stosować lekarstwa". Innym możliwym rezultatem będzie przemysłowa fabrykacja biologicznych paliw. Najważniejszym rezultatem tych badań jest leczenie chorób spowodowanych błędami w genetycznym kodzie.

<https://www.youtube.com/watch?v=6nirrrqtUSUk>

Błędy te powstają w wyniku kopiowania kodu oraz naturalnego szkodliwego promieniowania na Ziemi. Jeszcze innym rezultatem badań będzie tworzenie tzw. macierzystych komórek (stem cells), które umożliwiają powstawanie nowych organów w ludziach i zwierzętach. Na przykład nowe zęby lub zmiana zniszczonej skóry, największego organu człowieka. Nic dziwnego, że naukowcy zajmujący się konstrukcją genome planują bliską współpracę z ekspertami w dziedzinie problemów etyki w badaniach naukowych.

<https://www.youtube.com/watch?v=xuSa-U904W8>

Jedną z ekspertek etyki w nauce jest Laurie Zoloth z Northwestern University, która uważa że projekt konstrukcji DNA jest nie tylko projektem w dziedzinie nauki, lecz również etyki, moralności lub nawet teologii.

Zoloth uważa, że konstrukcja syntetycznego DNA od podstaw jest ryzykowna, ponieważ będziemy mieli do czynienia z żywymi istotami, których zachowanie nie jest nam znane. Można też spodziewać się negatywnej reakcji ludzi, którzy wierzą że życie jest "darem niebios" i człowiek nie powinien sięgać po taką umiejętność.

<https://www.youtube.com/watch?v=0xcS-wFwyLE>

Oczywiście badania naukowe związane z DNA muszą wziąć pod uwagę stronę etyczną i prawną tego problemu, ale na myśl przychodzi starożytny mit grecki o Prometeuszu, który ukradł bogu ogień i został za to ukarany. Został przykuty do skały i codziennie sęp zjadał mu część wątroby. Obecnie kara za tworzenie syntetycznego DNA będzie mniej surowa, ale motywacja kary jest podobna. Pobożni członkowie Kongresu USA zablokują pieniądze na badania. Jak dotychczas zablokowano fundusze na badania komórek macierzystych. Jeszcze nie tak dawno kościół walczył z użyciem leków zmniejszających ból porodu, ponieważ w Biblii jest napisane, że kobieta będzie rodziła w bólu.

Wczesne badania DNA dotyczyły najprostszych żywych istot, wirusów i bakterii. Na przykład australijscy naukowcy badali

DNA wirusa choroby zwanej Zika, aby lepiej rozumieć leczenie. Na Uniwersytecie Harvard Jeffrey May i Pamela Silver stworzyli nieszkodliwa bakterie salmonelli celem otrzymania szczepionki przeciw zatruciom jedzenia spowodowanym salmonellą oraz E. Coli. Modyfikacja genome pobranego z bakterii wymagała 30,000 zmian. Ta modyfikacja wymaga zmian w łańcuchu składającym się z 12 milionów ogniw oznaczanych literami A, C, G i raz T. Lepszą praktycznie metoda jest zbudowanie DNA syntetycznie od podstaw. Ludzki łańcuch jest dłuższy i zawiera 3.2 miliarda ogniw. Modyfikacja genomu jest jak zmiana tekstu książki, po której książka opisuje inny temat. Trzeba zmieniać literę po literze. Łatwiejsza pracą jest napisanie nowej książki od początku. Obecnie w projekcie uczestniczą naukowcy z USA, Chin, Australii, Singapuru i UK. Trzeba wspomnieć, że kluczową rolę odgrywa użycie szybkiego komputera z dużą pamięcią.