

Katarzyna Gulko
Instytut Lingwistyki Stosowanej

Nowy wspaniały świat biotechnologii?

Aldous Huxley, w przedmowie do wydania książki „Nowy wspaniały świat”, stwierdził, że prawdziwie „rewolucyjna” rewolucja będzie miała miejsce nie na poziomie świata zewnętrznego, a w duszach i ciałach ludzkich. Według autora tylko nauki biologiczne, w połączeniu z najnowszymi technologiami, będą mogły radykalnie zmienić jakość życia człowieka. Stąd zresztą główny motyw powieści i struktura społeczna oparta na manipulacjach genetycznych.¹ Warto jednak wspomnieć, że książka została wydana w 1931 roku, przedmowa, którą zacytowałam, dołączona w roku 1946. Niniejszą pracę piszę ponad sześćdziesiąt lat po przedmowie, w roku 2019, który powoli ustępuje nowej dekadzie, od roku 2020 dzieli nas bowiem tydzień. Czy w obliczu nowej dekady nadal możemy przypuszczać, że to biolodzy i chemicy, łącząc siły z fizykami, inżynierami, programistami, mogą w największym stopniu wpłynąć na przyszłość ludzkości?

Wraz z rozwojem ludzkości rosną nasze ambicje. Chcemy być szczęśliwsi, mieć coraz to wygodniejsze życie, coraz to nowsze gadżety. A nawet jeśli myślimy, że nie chcemy, dobry marketingowiec przekona nas, że jednak chcemy. Jednak nie wszystko w naszym życiu działa tak szybko, płynnie i bezboleśnie jak najnowszy iPhone. Weźmy tu przykład pobierania krwi. Nadal musimy udać się do kliniki, niemal zemdleć na widok igły i oddać sporą ilość krwi, by dowiedzieć się, czy nie brakuje nam jakichś witamin i minerałów i czy mamy zdrową tarczycę. A gdyby tak usprawnić ten proces? Choć wydawało się to możliwe już w obecnej dekadzie dzięki młodej wizjonerce Elizabeth Holmes, projekt jej firmy Theranos okazał się wielką porażką.² Nie oznacza to jednak, że nie osiągniemy nigdy łatwych badań krwi. Dzięki nanotechnologii bardzo możliwe, że uda nam się nie tylko ograniczyć ilość krwi wymaganą do wykonania badania, ale też krew będziemy mogli zastąpić śliną.³ Wyobraźmy sobie przyszłość, w której zamawiamy na Allegro albo kupujemy w drogerii (już tylko z kasą samoobsługową) mały zestaw do podstawowej morfologii. Przekazujemy ten zestaw do specjalnego punktu, a wyniki badania lądują po kilku godzinach na naszym inteligentnym zegarku. Dzięki temu takie badanie możemy wykonywać często, nawet jeśli panicznie boimy się igieł i krwi. Nie musimy rezerwować na nie całego poranka. A byłoby to doskonałe rozwiązanie, bo przecież im szybciej zaczniemy zwalczać daną chorobę, tym większe mamy szanse. Być może kolejnym krokiem będą inteligentne ubrania, dzięki którym podstawowe wyniki zdrowotne, takie jak poziom witaminy D, będziemy otrzymywać w czasie rzeczywistym. Mamy jednak prawo przypuszczać, że takie ubrania miałyby istotną wadę w stosunku do testów drogerijnych – cenę. A kiedy postęp technologiczny dotyczy podstawowych praw, pojawiają się, słusznie, pytania i wątpliwości, co może ograniczyć możliwości wprowadzenia takiej technologii na rynek lub też znacząco to opóźnić. W najgorszym przypadku doprowadzi to do tego, że osoby bogate zyskają wyposażenie rodem z filmów o superbohaterach, a osoby o przeciętnych zarobkach będą mogły pomarzyć o takich rozwiązaniach.

¹ Aldous Huxley (1932), *Brave New World*, Chatto & Windus.

² <https://www.nytimes.com/2018/03/16/technology/kevins-week-in-tech-theranos.html>

³ <https://www.azonano.com/article.aspx?ArticleID=1242>

Z tak łatwym badaniem krwi łączy się też łatwe badanie DNA. Obecne badania DNA, takich firm jak 23andMe⁴, są wbrew pozorom dosyć ograniczone. Wyobraźmy sobie badanie tak dokładne, że będziemy na jego podstawie dobierać sobie dietę, codzienne nawyki, a nawet zawód. Brzmi pięknie – algorytm, który po dostarczeniu nam wyników naszego badania będzie układał nam jadłospis i ustawił wymagane leki i suplementy, tak, byśmy żyli jak najdłużej i najszczęśliwiej. Ale to też badanie, dzięki któremu rodzice mogą się dowiedzieć, że ich syn z prawdopodobieństwem 95% w wieku 40 lat zachoruje na raka trzustki i nie będzie można nic z tym zrobić. Co wtedy? Czy zdecydują się mimo to inwestować w jego edukację? Czy syn w wieku dwudziestu kilku lat będzie mógł wziąć kredyt na mieszkanie? A może jak u Huxleya, po prostu trafi do kasty „gorszych” ludzi, z którymi nikt nie będzie wiązał żadnych nadziei? Kolejny problem to wykorzystywanie naszych danych. Wracając do tematu ubezpieczeń, możliwe, że ubezpieczyciele będą wymagali przedstawienia wyników badania DNA w celu ustalenia wysokości składki. Skorzystał na tak szczegółowych danych dotyczących jednostek mogą też reklamodawcy – i nie będzie to nowe zjawisko, bo już teraz próbuje się uzyskać jak najwięcej danych osobowych, by reklama była spersonalizowana i zarazem bardziej skuteczna. Zamiast jednak odrzucać technologię ze względu na prywatność, należy, moim zdaniem, wykształcić świadomych ludzi, którzy będą znali swoje prawa.

Kolejna kwestia, która moim zdaniem będzie często podejmowana w przyszłości, to projektowanie genomu. W „Nowym wspaniałym świecie” przedstawiono karykaturalną wersję takiego zabiegu – przeznaczone do różnych zawodów i czynności embriony traktowano różnie – np. embriony przyszłych astronautów trzymano głową w dół, a hutników poddawano działaniom ekstremalnych temperatur – zresztą w 1931 roku z pewnością wydawał się on niemożliwy. Wróćmy do świata rzeczywistego – w dwudziestym pierwszym wieku mamy już technologię CRISPR-Cas9. To tania, w pozytywnym tego słowa znaczeniu, technologia, można by ją wręcz nazwać „niedrogimi nożycami do edycji DNA”. CRISPR z pewnością będzie wykorzystywane do leczenia czy też całkowitej eliminacji chorób jednogennych. Większe wahania budzi możliwość „projektowania” ludzi, bo nadal nie wiemy, jak do końca mielibyśmy tego dokonać – pomijając kwestie etyczne. Za jedną cechę, np. kolor oczu, odpowiedzialnych jest więcej niż jeden gen. Bardzo trudno na przykład zidentyfikować jeden gen odpowiedzialny za otyłość.⁵ Ponadto geny wchodzą w sobie w interakcje. Gdybyśmy tak „zaprojektowali” dziecko, aby wyrosło na wysoką blondynkę o niebieskich oczach, to przy okazji możemy uczynić je bardziej narażonym na schizofrenię i depresję właśnie przez interakcje genowe. Może faktycznie nie zezwoli się na wykorzystywanie tej technologii do celów estetycznych czy tylko „ułatwiających życie”. Ale założmy, że w 2030 roku dopuści się CRISPR tylko do leczenia chorób. Jaka będzie granica pomiędzy leczeniem choroby a zmianą kosmetyczną? Kto będzie kontrolował i wydawał osąd – państwo, panel lekarzy? Co, jeżeli osoby chore na określone choroby będą miały dostęp do takiej technologii, a niedowidzenia czy naprawdę bardzo niskiego wzrostu, utrudniających życie setkom ludzi, nie uzna się za chorobę? Możemy przypuszczać, że wówczas nastawione na zysk firmy będą wykonywały takie zabiegi – obchodząc przepisy prawne – za zawrotne sumy.

Powyżej wymieniłam tylko kilka przykładów – trzy zagadnienia, które moim zdaniem będą kluczowe dla naszej przyszłości. A coraz więcej słyszymy o innych modyfikacjach i usprawnieniach ciała człowieka. Myślę, że czas usprawnić profilaktykę chorób i wszystkie

⁴ <https://www.23andme.com/?slideout=true&vip=true>

⁵ <https://journals.viamedica.pl/eoizpm/article/viewFile/26046/20856>

wymienione powyżej kwestie mogą nam w tym pomóc. Musimy jednak pamiętać o kwestiach etycznych i mądrze wprowadzać na rynek dobrodziejstwa biotechnologii, by pewnego dnia nie obudzić się w „nowym wspaniałym świecie”, w którym tylko garstka będzie mogła z nich naprawdę skorzystać. A już na pewno wszyscy powinniśmy korzystać z niej świadomie – nie jak bohaterowie Huxleya, odurzeni somą.