

Wojciech Filipkowski
WGiSR

Bionika

Ludzie żyjący w XXI wieku mogą czerpać z niezmierzonej wiedzy medycznej zbieranej skrupulatnie przez kolejne pokolenia od zarania dziejów. Ludzkość przez tysiące lat rozwijała swoje umiejętności w leczeniu. Od magicznych obrzędów przeszła do skomplikowanych operacji wymagających najnowszych zdobyczy techniki. Niewiele chorób pozostaje nieuleczalnych i śmiertelnych a dzięki odpowiednim kuracjom, nawet te, można łagodzić i przynosić ulgę pacjentom. Jednak, pomimo że dysponujemy tak wspaniałą wiedzą, są obszary w medycynie, które nie rozwijają się tak dynamicznie i potrzebują jeszcze wielu innowacji by spełnić nadzieje pacjentów i ich rodzin. Jednym z takich obszarów jest protetyka.

Niewielu z nas może wyobrazić sobie jaką wielką tragedią jest utrata kończyny. Jest to ogromny ból fizyczny i psychiczny, który wystawia na ogromne cierpienie zarówno samego poszkodowanego jak i jego najbliższych. A problem ten jest bardzo poważny, w samej Polsce około tysiąca osób rocznie traci kończynę. W większości przypadków dzieje się to w różnego rodzaju wypadkach i nie ma żadnej możliwości przyszczenia lub rekonstrukcji utraconego organu.¹ Obecnie pacjenci mogą liczyć na uzyskanie protezy, która w swojej budowie i wyglądzie jest bardzo uboga. Jej przydatność w codziennym życiu jest niewielka a służy prawdopodobnie tylko do poprawy mentalnej kondycji rekonwalescenta.

Przenieśmy się więc o sto pięćdziesiąt lat w przyszłość gdzie bioniczne, pokryte sztuczną skórą, protezy nie tylko pozwalają na sterowanie nimi za pomocą mózgu ale również wysyłają do niego sygnały z wbudowanych czujników informując o temperaturze, wibracjach, nacisku itp. Jak to możliwe? Mimo, że mięśnie i kości ulegają całkowitemu zniszczeniu, obszary w mózgu i wiodące do niego nerwy, które odpowiedzialne są za sterowanie fragmentem utraconego ciała nadal są sprawne. Mechanizm sterowania pozostaje jak wiszący z telefonu przewód po urwanej słuchawce.² Jesteśmy więc zdolni wysyłać polecenia do protez i odbierać sygnały z nich pochodzące, poruszając bez najmniejszego wysiłku nową ręką lub nogą. Potrzebne są nam do tego elektrody umieszczone u styku ciała i protezy. Przechwycone przez nie sygnały analizowane są przez supernowoczesny procesor. Najpewniej produkcji chińskiej. Te najbogatsze, ponad dwu miliardowe społeczeństwo przodują w produkcji zaawansowanego sprzętu elektronicznego. Ów procesor zamienia sygnały z naszego mózgu na język zrozumiały dla dziesiątek silników i tysięcy czujników odpowiedzialnych za pracę protezy. Dostępnych jest kilka ustawień silników. Od trybu naturalnego gdzie siła protezy równa się sile zdrowej kończyny do trybu ekstremalnego, który pozwala na ponoszenie ciężkich obiektów, zginięcia itp. Całość pokryta jest „żywym plastikiem” materiałem, który przypomina ludzką skórę. Zachowuje wszystkie jej cechy, posiadając większą odporność na zniszczenia i dostępny w droższych protezach tryb dopasowywania opalenizny. Tak, w przyszłości nie wszystkich stać na taką ekstrawagancję. Globalna społeczność nie

¹ <http://www.lutownica.dominikanie.pl/matu/przeszczepy.htm>

² National Geographic Polska nr 5 2010 „Bionika”

uporała się z problemem biedy. Pokrycie mechanizmów „żywym plastikiem” to nie tylko kwestia estetyki i maksymalnego upodobnienia protezy do utraconej kończyny. Zapobiega również infekcjom i wycisza prace elementów ruchomych. Co ciekawe powstała nawet moda, jakże ekscentryczna, na celowe amputacje i wszczepianie sobie protez szczególnie w miejsce nóg. Znani z tego są głównie mieszkańcy Ameryki Południowej, od dawna słynący z chorobliwego upiększania swojego ciała.

Ogromny postęp w dziedzinie protetyki był głównym motorem napędowym robotyki. To dzięki rozwojowi systemów sterowania maszynami za pomocą mózgu powstały „cienie”. Chciałbym zabrać Was w przyszłość raz jeszcze. Tym razem do roku 2223.

W skutek ogromnego przeludnienia Ziemi i nieodwracalnego jej zanieczyszczenia państwa „ligi kosmicznej” zostały zmuszone do budowy kolonii poza naszą ojczystą planetą. Większość zaczęła osiedlać się na Księżycu ale Federacja Skandynawska wybrała Plutona. Przeniosła, ponosząc ogromne, niewyobrażalne wręcz koszty, całą swą populację do bazy-kolonii „Nowa Ziemia” by nigdy nie powrócić. Zbudowanie czegokolwiek w tym ekstremalnie nieprzyjazywnym środowisku nie byłoby możliwe gdyby nie „Cienie”.

„Cień” to potoczna nazwa robota sterowanego za pomocą ludzkiego mózgu. Ci kosmiczni budowniczowie, mimo iż stworzeni na kształt człowieka, wyprzedają nas pod każdym względem. Są silniejsi, szybsi, a ich wytrzymałość ogranicza tylko kondycja „pilota” nim kierującego. Zasada działania jest podobna jak w opisanych wcześniej protezach. Impulsy elektryczne pochodzące z naszego mózgu zostały skatalogowane w fantomową mapę ludzkiego ciała. Za pomocą indywidualnie przystosowanego hełmu „pilot” porusza swoim „Cieniem” tylko za pomocą myśli. A stereoskopowe kamery umieszczone na głowie robota podobno pozwalają czuć się jednością ze sterowanym urządzeniem.

Naukowcy podobno projektują coś co ma dać ludziom nieśmiertelność. Planują wszczepić ludzki mózg do „Cienia”. Ale coś mi mówi, że będziemy musieli jeszcze trochę poczekać...