

Aleksandra Wiśniewska
Wydział Biologii

Biosensory w walce z chorobami cywilizacyjnymi

Rozwój cywilizacji poza oczywistymi, pozytywnymi aspektami niesie ze sobą zagrożenia, których skutki odczuwamy już dziś i które nasilać się będą w przyszłości. Zwiększające się uprzemysłowienie, skażenie środowiska, wysoki stopień przetworzenia produktów spożywczych, hałas, siedzący tryb życia nieuchronnie prowadzą do powstania tzw. chorób cywilizacyjnych. Jest to grupa schorzeń, do których zaliczyć można m.in. otyłość, cukrzycę, choroby nowotworowe, nadciśnienie tętnicze, czy choroby wieńcowe. Ich cechą wspólną jest globalne występowanie w społeczeństwie XXI w. Poważnymi konsekwencjami tego zjawiska są przede wszystkim przedwczesne zgony u około 16 mln osób rocznie na całym świecie oraz ogromne koszty płynące z konieczności leczenia pacjentów dotkniętych tymi schorzeniami. Jako że, wczesna diagnostyka daje większe szanse na przeżycie pacjenta, obniżenie częstości występowania komplikacji, a co za tam idzie obniżenie kosztów leczenia, niezbędne stanie się wynalezienie sposobu wczesnego diagnozowania tych chorób.

Pomysłem, który może przyjść z pomocą w rozwiązaniu tego problemu jest biochip (biosensor) wszczepiany pacjentom. Jego obecność byłoby nieodczuwalne w codziennym życiu, a dałoby możliwość monitorowania podstawowych parametrów życiowych osoby, która posiadałaby taki chip. Możliwe stałoby się monitorowanie poziomu glukozy czy cholesterolu we krwi pacjenta, ciśnienia tętniczego oraz tętna. Dzięki takiemu rozwiązaniu powyższe parametry rejestrowane będą na bieżąco, a każde odchylenia od normy zgłaszane do lekarza. Takie rozwiązanie niwelowałoby sytuacje, w których diagnoza stawiana byłaby w zaawansowanym stadium choroby, co oznacza złe prognozy dla pacjenta oraz bardzo wysokie koszty leczenia.

Kolejnym zastosowaniem takich biosensorów byłoby wzywanie pomocy w sytuacji zagrożenia życia pacjenta. Takie wykorzystanie miałoby kluczowe znaczenie w przypadkach takich jak zawały mięśnia sercowego, ataki padaczki, czy utrata przytomności. Dzięki zainstalowanemu w biochipie odbiornikowi GPS możliwe będzie szybkie oraz dokładne namierzenie osoby chorej jak i wezwanie pomocy lekarskiej.

Ostatnim zastosowaniem takiego biosensora byłoby informowanie lekarza o rodzaju infekcji występującej u chorego. Rozróżnienie choroby spowodowanej zakażeniem bakteryjnym lub wirusowym byłaby o tyle pomocna, iż pozwoliłaby uniknąć niepotrzebnego przepisywania terapii antybiotykowej. Dałoby to możliwość spowolnienia procesu uodparniania się szczepów bakteryjnych na znane nam antybiotyki, a pacjentom umożliwiło szybszą i trafniejszą diagnostykę bez konieczności przyjmowania niepotrzebnych leków.

Pomimo oczywistych zalet takiej technologii wprowadzenie jej w życie niósłoby ze sobą również zagrożenia. Problemem stać by się mogły włamania oraz wykradanie danych poufnych dotyczących aktualnego położenia osoby posiadającej biochip jak również informacji o jej aktualnym stanie zdrowia. Mimo to w związku z wymienionymi przeze mnie zaletami takiej technologii, scenariusz zastosowania jej w przyszłości byłby bardzo korzystny nie tylko ze względu na oszczędności płynące z niwelowania kosztów związanych z diagnostyką oraz leczeniem zaawansowanych stadiów chorób cywilizacyjnych, ale przede wszystkim ze względu na ogromne korzyści prozdrowotne. Biosensory dzięki umożliwieniu

szybkiego rozpoznawania pierwszych symptomów choroby oraz zaburzeń parametrów życiowych zapobiegałaby rozwinięciu się schorzeń, zminimalizowałaby również ilość podawanych niepotrzebnie antybiotyków. Możliwe stałoby się także zmniejszenie liczby zgonów spowodowanych zbyt długim czasem oczekiwania na pomoc.

Pomimo, iż przedstawiony przeze mnie pomysł wydają się aktualnie dość abstrakcyjny, to mam nadzieję, że dzięki licznym pozytywnym aspektom jego wprowadzenie w życie będzie kiedyś możliwe.

Literatura:

1. <https://laboratoria.net>
2. <https://innowacje.newseria.pl>