

Kacper Choromański  
Wydział Chemii

## Narzędzia ekspertów kryminalistyki dziś i jutro

Kiedy popełniono pierwsze morderstwo? Tego niestety nikt nie wie, ale podejrzewam, że było to wtedy gdy jeden jaskiniowiec uderzył drugiego w głowę na tyle mocno iż doprowadził do jego śmierci. Gdy reszta plemienia spytała się co się stało, człowiek jaskini odpowiedział, że zaatakował ich niedźwiedź i zabił jego przyjaciela.

Jednak po jakimś czasie jeden z plemienia zauważył, iż na maczudze były tkanki, ale zupełnie inne od zwierzęcych. Nie było również na niej charakterystycznego niedźwiedziego futra. Dziwnym zbiegiem okoliczności morderca po śmierci przyjaciela wziął jego żonę, broń, przywództwo w klanie, oraz co najgorsze ciepłe posłanie. I tak, ten pierwszy detektyw w historii, połączył fakty o czym poinformował resztę klanu. Dowiódł winy pierwszego w historii przestępcy i ukarał go.

Ta wojna w policjantów i złodziei trwa po dzień dzisiejszy i będzie trwała do dnia ostatniego. I podobnie jak w każdej wojnie tutaj też występuje tzw. wyścig zbrojeń, tyle że zamiast rakiet czołgów i karabinów występują tutaj ślady przestępców. Nie każdy zdaje sobie sprawę, ale to właśnie przestępca zdradza samego siebie. Dlatego też wyrachowani mordercy starają się zostawiać jak najmniej śladów, a policyjni eksperci starają się znaleźć ich jak najwięcej i poprawnie zinterpretować. W przeciągu ostatnich 50 lat skok technologiczny w dziedzinie kryminalistyki był olbrzymi i uważam, że ten trend się zachowa.

W moim referacie postaram się przedstawić proste założenia, które będą prowadzić do rozwoju technologii w pewnych dziedzinach kryminalistyki, jak wyjaśnić sposób pracy tych nowych urządzeń i środków.

Każdy z nas jest wyjątkowy. Nie pod względem mentalnym bądź psychicznym, gdyż wiele osób postępuje w sposób do siebie podobny, głupi. Mówię tutaj o kodzie genetycznym, który posiada każdy i który jest jedyny w swoim rodzaju. Informacja genetyczna pozostawiona na miejscu zbrodni w naszych czasach jest jednym z najbardziej dobitnych dowód, świadczącym o tożsamości przestępcy. Dzisiaj wystarczy nam już naprawdę niewiele komórek, aby kogoś zidentyfikować. Jednak nadal jest problem. Czas w którym się to wykonuje jest stanowczo za długi. Wiąże się to z transportem próbek z DNA do laboratorium i ich analizą.

Uważam, iż w przyszłości proces ten będzie znacznie krótszy. Będzie to spowodowane używaniem mini-laboratoriów do badania DNA bezpośrednio na miejscu przestępstwa. Rozwój takich urządzeń teraz jest troszkę wychodzącym poza nasza wyobraźnię, ale proszę sobie przypomnieć jak 40 lat temu wyglądały testy na obecność narkotyków w organizmie. Podejrzany musiał się udać do specjalnego laboratorium, a potem czekał na wyniki bardzo długo. Dzisiaj już każdy może dostać narko-testy w aptekach, a policjanci oraz pracownicy pogotowia są w nie wyposażeni obowiązkowo.

Mini-laboratoria DNA będą małą płytką i nawierconymi małymi otworami. To w nich będą umieszczane próbki ze śladami DNA. Później na te małe otworki będą

wkraplane specjalne substancje, które mają doprowadzić się do oddzielenia kodu genetycznego od reszty materiału. Aby proces przebiegał bez zakłóceń na substancje będzie nakładana kolejna substancja mająca na celu odseparowanie od środowiska zewnętrznego. Po procesie odizolowane DNA będzie opadało na specjalny chip znajdujący się na dnie otworu. Te urządzenie dzięki receptorom zainstalowanym na swojej powierzchni powie nam dokładnie, jak jest zbudowane to DNA i dzięki połączeniu z komputerem, ujrzymy napis na monitorze mówiący czy dany kod genetyczny znajduje się w bazie danych.

Kolejną rzeczą, którą zostawiają po sobie podejrzani to odciski palców. Nauka zajmująca się tym zagadnieniem to daktyloskopia. Jej początki sięgają XIX w. ale stworzenie bazy danych i poprawnych metod zbierania śladów datuje się na lata 30 dwudziestego wieku. Dzisiaj metody oraz narzędzia w tej dziedzinie kryminalistyki zdają się być bardzo dobrze dopracowane. Jednak ja widzę jeszcze rozwój w tej dziedzinie. Dlaczego? Otóż dzisiaj do wykrycia odcisku palców stosujemy trzy odczynniki. Proszek magnetyczny stosowany na powierzchniach porowatych, proszek daktyloskopijny do powierzchni gładkich, oraz nihydrynę do odszukania śladów na papierze. Jestem pewien, że w niedługim czasie powstanie substancja zdolna do ukazania „niewidzialnych odcisków palców” na każdej powierzchni. Podejrzewam, iż będzie to jakiś polimer, którym będziemy spryskiwać dane miejsce. Po chwili pojawi się tam charakterystyczne zabarwienie (jak ma to w przypadku nihydryny- kolor fioletowo-niebieski). W odpowiednim świetle będzie mógł świecić (np. w ultrafiolecie), aby było łatwiej zidentyfikować ślad. Osadzony polimer na zwałach tłuszczu i naskórka pozostawionego przez daną osobę, będzie mógł być łatwo zdjęty i przeniesiony na małą taśmę samoprzylepną, by od tej chwili stać się dowodem w sprawie.

3-aminohydrazyd kwasu ftalowego jest substancją niezwykłą. W kontakcie z krwią, utlenia i przy odpowiednim oświetleniu zaczyna świecić. Dlatego luminol (nazwa powszechna) chętnie jest stosowany przez policję. Niestety ten prawie doskonały środek posiada jedną, nieprzyjemną cechę. Podejrzewa się (czyli jest prawie pewne), że luminol jest karcynogeny. W związku z tym uważam, że w przeciągu najbliższych lat zostanie wprowadzony środek o podobnym działaniu co 3-aminohydrazyd kwasu ftalowego jednak będzie znacznie bardziej bezpieczny dla jego użytkowników.

Skoro jesteśmy przy krwi, nie możemy zapominać, że jej kształt, jaki spotkaliśmy, czy to na ścianie czy to na podłodze też jest ważny i może nam wiele powiedzieć o tym co się stało. Otóż w zależności od kąta i siły padania, ilości i miejsca z którego się wydostała (czy to żyła czy to tętnica) jej kształt i kolor się zmienia. Dzięki tej cesze eksperci kryminalni są w stanie stwierdzić, gdzie została ugodzona ofiara, ile miał wzrost napastnik, czy zrobił to jak rzeźnik, czy może wyrafinowany nożownik. Czy dźgał na oślep, czy oddał jedno skuteczne uderzenie. Czy po trafieniu ofiara się przemieszczała. Gdzie udał się przestępca z narzędziem zbrodni (pamiętajmy, że na narzędziu również znajduje się krew, która skapuje). Na te oraz na wiele innych pytań eksperci od krwi są w stanie odpowiedzieć, jedynie na podstawie wymazów na powierzchniach. Niestety aby to zrobić, muszą dokładnie zbadać każdą kroplę posoki, co wiąże się z przedłużeniem czasu dochodzenia.

Moim zdaniem w krótkiej przyszłości powstanie maszyna skanująca i interpretująca tego typu dowody. Będzie to program komputerowy z podłączoną kamerą, będzie on

robił zdjęcia z miejsca zbrodni i zapisze wygląd każdej kropelki krwi. Dzięki prostym narzędziom ekspert będzie mógł zaznaczyć ślady posoki ofiary jak i napastnika klikając na danych obszarach sfotografowanej powierzchni. Po wstukaniu danych przestrzennych przez funkcjonariusza, program na podstawie kształtu kropel i kałuż krwi będzie mógł wyliczyć, skąd padła krew, i dzięki temu będzie w stanie odtworzyć sytuację w pełnym 3D, co znacznie ułatwi śledczym schwytanie przestępcy, a prokuratorzy będą mogli pokazać na sali sądowej prostą symulacją graficzną zajścia, co pomoże skazać domniemanego mordercę.

Myślę, że są to przykłady zastosowań nowych technologii, które przyczynią się do ułatwienia życia organom śledczym w przeciągu kilku-kilkunastu najbliższych lat.