

[Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)
[.net](#)
[Innowacje](#)
[Nauka](#)
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

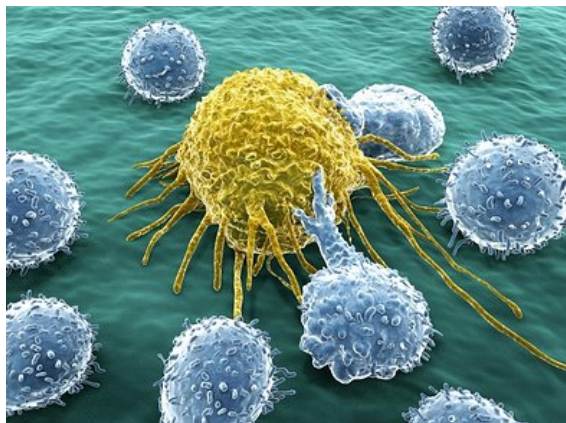
zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Tygodnik "Nature"](#)

Stuletnie guzy zawierają cenne wskazówki



Głęboko w piwnicach archiwum szpitala dziecięcego Great Ormond Street w Londynie znajdują się dokumentacje pacjentów, wobec których badacz Sam Behjati ma nadzieję, że pomogą wykorzystać przeszłość szpitala do pracy mającej wpływ na przyszłość.

Historyczne komórki pomogą odpowiedzieć na współczesny problem: niewielką liczbę próbek guzów pochodzących od rzadkich raków, które są dostępne do sekwencjonowania przez badaczy. Problem ten jest dobrze znany Behjatiemu. Pracując w Wellcome Trust Sanger w brytyjskim Hinxton śledzi [nieprawidłowe kombinacje genomowe, które mogą prowadzić do rzadkich raków wieku dziecięcego](#). Poza tym, jako osoba również lecząca pacjentów, jest sfrustrowany niewielką ilością dowodów stanowiących uzasadnienie sporej części jego praktyki.

„Schematy leczenia dla dzieci z rzadkimi nowotworami są w zasadzie wymyślone”, mówi Behjati. „Jeśli w skali kraju mamy do czynienia z trzema lub czterema pacjentami, to jak mamy przeprowadzić rozsądne badanie kliniczne?”

Aby rozszerzyć pulę próbek, które mógłby sekwencjonować, w 2014 roku postanowił wykorzystać postępy w sekwencjonowaniu genomu, które już umożliwiły sekwencjonowanie DNA z patologicznych próbek w wieku kilkadziesiąt lat. 165-letnie archiwum szpitala zawierające próbki i dokumentacje pacjentów dostarczyło szansę, aby sprawdzić jak daleko mógł cofnąć się w czasie.

Bogaty zasób

„Praca ta naświetla bogactwo materiału, który jest dostępny w takich archiwach”, mówi Danielle Carrick, dyrektor programowy w amerykańskim National Cancer Institute (Narodowym Instytucie Raka) w Rockville, w stanie Maryland. Carrick wskazuje, że „Zgłębianie takich archiwów może rozszerzyć opcje badania rzadkich schorzeń i niedostatecznie zbadanych populacji etnicznych i umożliwić przeprowadzenie dużych badań w skali populacji”.

Badacze dokonali analizy DNA pochodzącego ze znacznie starszych próbek: fragmenty sekwencji genomu wykorzystano do badania [starożytnych populacji ludzkich pochodzących sprzed setek tysięcy lat](#). DNA ma jednak tendencję do degradowania wraz z czasem, a badacze zajmujący się rakiem potrzebują wysokiej jakości sekwencji do wskazania licznych pojedynczych mutacji, które mogą przyczynić się do wzrostu guza.

Szpital Great Ormond Street został założony w 1852 roku bazując na darowiznach przekazanych głównie przez pisarza Charlesa Dickensa. Jednak Behjati oraz patolog Neil Sebire z Great Ormond Street Hospital Institute of Child Health (Instytutu Zdrowia Dzieci Szpitala Great Ormond Street) przy University College London pokierowali swoim zespołem tak, aby rozpoczął przeszukiwanie jego archiwum od lat 20. XX wieku, kiedy terminologia stosowana do klasyfikacji guzów była łatwiejsza do porównania ze współczesnymi diagnozami.

Zespół studiował rejestr pacjentów, wysłużony tom zawierający nazwiska pacjentów, liczby i diagnozy napisane ręcznie drobnym, precyzyjnym pismem. Próbki przybyły w małym kartonowym pudle wypełnionym tuzinami bloczków parafiny w rozmiarze paznokcia, wraz z numerami pacjentów spisanyymi ręcznie na bokach każdego bloczka. W obrębie każdego kawałka wosku znajdowała się próbka, którą zanurzono w roztworze zawierającym formaldehyd, aby zakonserwować tkankę i nadać jej sztywność.

Sebire i jego współpracownicy wyłowili potrzebne im bloczki, pobrali cienki wycinek z każdego z nich i wybarwili tkankę na czerwono i różowo. „Cała ta technika — formaldehyd, wosk, barwniki — ma ponad sto lat”, mówi Sebire.

Leczenie raka uległo jednak dramatycznej zmianie. Dzieci cierpiące na raka, które przybywały do Great Ormond Street w latach 20. XX wieku miały przed sobą niewiele opcji terapeutycznych poza operacją. Chemioterapia w dalszym ciągu była odległa o całe dekady. Z kolei w obliczu braku współczesnych metod obrazowania, diagnozowane dzieci często miały zaawansowane stadium choroby, ich guzy były na tyle duże, aby wyczuł je lekarz.

Nurkowanie w archiwach

Behjati ma nadzieję, że guzy te pomogą jemu oraz innym w opracowaniu lepszych opcji dla przyszłych pacjentów. Zespół wybrał trzy próbki: raka mięśni zwanego mięsakiem prążkowanokomórkowym, guza naczyń krwionośnych zwanego komórkowym naczyńniakiem włóścińcowym i chłoniaka. Po potwierdzeniu pierwotnych diagnoz za pomocą wybarwionych skrawków, jego zespół wyekstrahował DNA z większości pozostałej części próbki i poddał sekwencjonowaniu 366 genów w każdej z nich. We wszystkich trzech próbkach znaleziono mutacje związane z rakiem.

Behjati planuje kontynuować poszukiwania w zbiorach szpitala Great Ormond Street i następnie być może przekopać archiwa innych szpitali pod kątem pozostałości po rakach okresu dziecięcego. W miarę zwiększania zbiorów będzie kontynuował poszukiwania wspólnych cech i potencjalnych celów dla leków.

„Nowotwory wieku dziecięcego mogą być szczególnie podatne na to rozwiązanie”, twierdzi Sebire. „Genomy raków dorosłych są często naznaczone przez setki mutacji; jednak genomy raków wieku dziecięcego mają tendencję do zawierania znacznie mniejszej ilości modyfikacji. Ułatwia to badaczom namierzenie tych mutacji, które są najważniejsze oraz oddzielenie stanowiącego tło zdegradowanego DNA.”

Dodaje: „Jednak w miarę wykorzystywania tych stuletnich próbek mamy do czynienia z coraz rzadszym stosowaniem technik wykorzystanych do ich wytworzenia”. Sebire przewiduje, że w niedalekiej przyszłości laboratoria zajmujące się patologią zupełnie zaprzestaną stosowania mikroskopów na rzecz narzędzi, które szybko sekwencjonują DNA i białka oraz identyfikują metabolity.

Źródło: <http://www.nature.com/news/century-old-tumours-offer-rare-cancer-clues-1.21975>

<https://laboratoria.net/naturecom/27181.html>

Informacje dnia: [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#) [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego](#) [Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

Partnerzy