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

Mapy genomów różnych typów komórek powstaną w Instytucie Nenckiego

Dokładne mapy genomów różnych typów komórek w ludzkim organizmie przygotują naukowcy z nowej Pracowni Neurobiologii Molekularnej Instytutu Nenckiego w Warszawie. Zsekwencjonują 150 ludzkich genomów i poznają mechanizmy powstawania m.in. nowotworów mózgu.

Pracownia Neurobiologii Molekularnej Instytutu Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego w Warszawie, to jedno z pięciu nowych laboratoriów Centrum Neurobiologii, utworzonego w ramach Centrum Badań Przedklinicznych i Technologii CePT. Pracujący w niej naukowcy zajmują się badaniem genomów i sposobów odczytywania zawartej w nich informacji o ludzkich komórkach.

„Gdy przyglądamy się pojedynczym ludziom, nie potrafimy wywnioskować z ich zachowania, jak zareaguje tłum. Podobnie dzieje się w genetyce: możemy badać pojedyncze geny w komórkach, ale by zrozumieć działanie całej komórki w tej czy innej tkance, trzeba się dowiedzieć, jak w danym przypadku pracuje cały genom" – czytamy w komunikacie przesłanym PAP przez Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego.

Badania naukowców z Pracowni Neurobiologii Molekularnej będą polegały m.in. na opracowaniu dokładnych map całych genomów różnych typów komórek w organizmie. W najbliższych pięciu latach zostanie zsekwencjonowanych 150 ludzkich genomów.

„Oczywiste pole zastosowań dla naszych badań to medycyna, zwłaszcza w zakresie poznawania mechanizmów patologii nowotworów mózgu. Ale nie tylko. Zmiany epigenetyczne i zaburzenia sposobu odczytywania informacji genetycznej mogą też być przyczyną zaburzeń towarzyszących chorobom psychicznym, takim jak schizofrenia" – tłumaczy kierownik pracowni prof. Bożena Kamińska.

Uczeni z Warszawy we współpracy z psychologiem prof. Januszem Rybakowskim z Poznania i bioinformatykiem prof. Janem Komorowskim z Uniwersytetu w Uppsali (Szwecja) planują stworzenie specyficznej dla mózgu „mapy obszarów regulatorowych", aby szukać w nich zmian genetycznych skojarzonych ze schizofrenią.

Naukowcy poprowadzą badania nie tylko na laboratoryjnych liniach komórkowych, takich jak komórki mysiego i szczurzego glejaka, ale także na komórkach z guzów ludzkiego mózgu. Guzy mózgu usunięte pacjentom przekażą do badań Instytut Psychiatrii i Neurobiologii w Warszawie oraz Centrum Zdrowia Dziecka. Z guzów izolowane będą różne typy komórek, w tym komórki inicjujące glejaki.

Obecnie wiele grup naukowych na świecie bada funkcje jednego lub kilku genów bądź kodowanych przez nie białek. Tymczasem komórka w ludzkim organizmie zawiera ponad 20 tys. genów. Na dodatek w różnych typach komórek są aktywne różne geny.

Jak informują specjaliści z Instytutu Nenckiego, szacuje się, że ok. 80 proc. DNA – kiedyś uznawane za nieprzydatne i nazywane śmieciowym – zawiera sekwencje regulujące pracę genów. Okazuje się przy tym, że położenie tych sekwencji w komórkach różnych typów jest różne. Zatem bez wiedzy o całym genomie danego typu komórki, nie można zrozumieć jej funkcjonowania.

„Nasza pracownia koncentruje się na wielkoskalowych badaniach genomów, podczas których

staramy się analizować poziom regulacji wszystkich genów w genomie, jednocześnie. Analizy na wyspecjalizowanych komórkach z tkanki mózgowej wkrótce będziemy prowadzić jako jedni z pierwszych na świecie” - wyjaśnia prof. Kamińska.

Naukowcy z Instytutu Nenckiego zbadają przede wszystkim stany patologiczne komórek, zwłaszcza transformacje nowotworowe. Zachodzą one wskutek mutacji w genach, ale też wskutek efektów epigenetycznych, czyli zmian w środowisku chemicznym we wnętrzu komórki oraz w jej otoczeniu. Zmiany te mogą wpływać na sposób odczytywania informacji genetycznej.

Dotychczasowe strategie walki z nowotworami polegały na próbach ograniczania funkcji zmienionych genów i szukaniu sposobów zabijania komórki nowotworowej, bądź zahamowania jej namnażania.

„To trudne zadanie, bo wiele mutacji zwiększa żywotność i przeciwdziała śmierci komórkowej. W przeciwieństwie do mutacji w genach, które są nieodwracalne i nie da się ich skorygować, zmiany epigenetyczne można cofnąć. Dlatego od niedawna pojawiło się inne podejście w walce z nowotworami, stawiające na odszyfrowanie mechanizmów epigenetycznych zarówno w guzie, jak i w jego otoczeniu” – czytamy w przesłanym komunikacie.

„Chcemy zrozumieć procesy chemiczne i biologiczne, które sprzyjają rozwojowi komórek nowotworowych" - deklaruje prof. Kamińska. Dlaczego? "Komórka nowotworowa kształtuje swoje otoczenie, by wspierało jej wzrost, aktywnie hamuje układ odpornościowy. Zamiast atakować bezpośrednio komórkę rakową, możemy próbować przywrócić pierwotne cechy jej środowisku. W praktyce oznaczałoby to możliwość ograniczenia rozwoju nowotworu lub nawet jego likwidację” – tłumaczy badaczka.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

http://laboratoria.net/edukacja/18729.html

Informacje dnia: Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14 Zdrowych i Pogodnych Świąt Bożego Narodzenia Zapraszamy na wyjątkową edycję Targów PCI Days 2025! Zawał już dawno przestał być chorobą mężczyzn Świąteczna apteczka Radioaktywny pluton się nie ukryje Złoty Medal Chemii przyznany po raz 14

Partnerzy