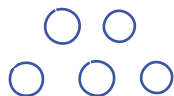


Laboratorium Medycyny 3P

*Jak mutacje
genów nabyte
w trakcie życia
wpływają
na rozwój
nowotworów
i innych chorób*



Ośrodek realizuje projekt: "Mutations acquired during lifetime that lead to increased risk for human disease, with focus on cancer." Naukowcy pracujący w Laboratorium Medycyny 3P zajmują się przede wszystkim badaniami nad rozwojem raka piersi u kobiet, raka prostaty u mężczyzn oraz raka okrężnicy i pęcherza u obu płci, a także choroby Alzheimera u mężczyzn w związku z występującą u nich utratą chromosomu Y w leukocytach. Uzyskane wyniki badań mogą doprowadzić do znalezienia nowych biomarkerów ryzyka rozwoju raka oraz pozwolić na lepsze poznanie wczesnych etapów rozwoju choroby Alzheimera.



Laboratorium Medycyny 3P (ang. Preventive, Personalized, Precision)



Prof. Jan Dumański i prof. Arkadiusz Piotrowski



Mozaikowość somatyczna, rearanżacje strukturalne, mutacje, aneuploidia, utrata chromosomu Y, rak, genetyka, genomika, diagnostyka, choroba Alzheimera



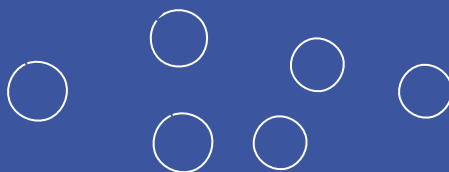
Badania nad anomaliami genetycznymi nabytymi w ciągu życia jako czynnikami ryzyka nowotworów i innych chorób



Cytaty

*Planujemy scharakteryzować mutacje zachodzące podczas życia człowieka, odpowiedzialne za rozwój nowotworów, a następnie wykorzystać tę wiedzę do wczesnej diagnostyki raka, zanim jeszcze pojawią się pierwsze oznaki choroby. Ponieważ w ogromnej większości przypadków wczesna diagnoza decyduje o szansach na wyleczenie, nasze badania mogą mieć wpływ na zmniejszenie śmiertelności wśród pacjentów onkologicznych – **prof. Jan Dumański**.*

*Wydaje się, że utrata chromosomu Y w leukocytach mężczyzn (LOY) powoduje upośledzenie nadzoru immunologicznego, jaki układ odpornościowy sprawuje nad innymi komórkami. Zdrowe leukocyty eliminują wszystkie komórki różniące się od prawidłowych, natomiast po utracie chromosomu Y proces ten staje się mniej wydajny. Jeśli nasze badania potwierdzą tę hipotezę, analiza LOY we krwi mężczyzn w podeszłym wieku mogłaby stać się nowym biomarkerem kilku powszechnych chorób – **prof. Jan Dumański**.*





Prof. dr Jan Dumański – Studiował Medycynę na Collegium Medicum UJ w Krakowie, następnie rozpoczął badania naukowe w Instytucie Karolinska w Sztokholmie w Szwecji. Tam się doktoryzował i uzyskał w roku 2000 tytuł profesora w Uppsala University w Szwecji, w dziedzinie Eksperymentalnej Patologii, w Instytucie Immunologii, Genetyki i Patologii. Był także profesorem Uniwersytetu Alabama w Birmingham w USA, gdzie kierował Centrum Badań Genetycznych Człowieka im. Howell i Elisabeth Heflin. Uczestniczył w wielu międzynarodowych projektach badawczych dotyczących genetyki nowotworów, molekularnych podstaw metastazy, czy mechanizmów stojących za predyspozycjami do zachorowań na nowotwory. Jednym z jego głównym zainteresowań badawczych jest utrata chromosomu Y (LOY) zachodząca w leukocytach mężczyzny i przyczyniająca się do powstania wielu chorób, w tym nowotworowych i choroby Alzheimera.

Prof. dr hab. Arkadiusz Piotrowski – Absolwent Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego (GU-Med). Stopień doktora nauk farmaceutycznych uzyskał na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej GUMed. Po doktoracie pracował w Instytucie Immunologii, Genetyki i Patologii, „Uppsala Universitet” w Szwecji oraz na Wydziale Genetyki Uniwersytetu Alabama w Birmingham w USA. Z tym ostatnim ośrodkiem pozostaje związany do dzisiaj jako adjunct professor oraz realizując wspólne międzynarodowe projekty naukowe (m.in. grant Departamentu Obrony Stanów Zjednoczonych). Główny obszar badawczy prof. Piotrowskiego stanowią: mozaikowość somatyczna oraz rearanżacje strukturalne genomu w kontekście nowotworów i rzadkich chorób genetycznych.



Mutacje post-zygotyczne, czyli zmiany genetyczne powstające w ciągu całego życia, mogą być spowodowane np. paleniem tytoniu, złą dietą, infekcjami wirusowymi lub po prostu starzeniem się komórek. Mutacje te są tak częste, że prawdopodobnie w całym organizmie nie ma dwóch komórek, które byłyby identyczne pod względem genetycznym. To one sprawiają, że nawet bliźnięta jednojajowe, rozwijające się z jednej zygoty, nie są identycznymi kopiami genetycznymi. Mutacje te są także przyczynami wielu chorób. Ich identyfikacja i ocena funkcjonalna to nadrzędny cel badawczy naukowców z Laboratorium Medycyny 3P.

7-9 lat – tyle wynosi różnica między przeciętnym trwaniem życia kobiet i mężczyzn w Polsce (wg danych GUS za rok 2018). Być może za nadumieralność mężczyzn odpowiada utrata chromosomu Y, zachodząca wraz z wiekiem w komórkach mężczyzn i przyczyniająca się do rozwoju wielu chorób, w tym nowotworowych, Alzheimera czy miażdżycy. Mechanizm ten jest badany przez naukowców z Laboratorium Medycyny 3P, a wyniki ich badań zostały opublikowane w 2019 r. w prestiżowym czasopiśmie *Nature*.



Partnerzy zagraniczni:
Uppsala University (Szwecja)



www.mab3p.gumed.edu.pl



Gdański Uniwersytet Medyczny, ul. Marii Skłodowskiej Curie 3a, 80-210 Gdańsk