

ISSN 1896-1878

85 2017

www.merkuriusz.com.pl

Merkuriusz POLSKA

EUROREGIONY • PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ • EKOLOGIA • SPORT • KULTURA • POLITYKA



Rok Ognistego Koguta

Nowy Szlak Jedwabny prowadzi przez Poznań



Perspektywy kompromisu...



Z prof. dr. hab. n. med. Maciejem Kurpiszem, kierownikiem Zakładu Biologii Rozrodu i Komórek Macierzystych, rozmawia Maja Netter

Niepłodność męska – czynnik skracający życie

Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Genetycznego przyznał nagrodę dla Twojego zespołu za cykl publikacji na temat „Genetycznego podłoża niepłodności męskiej – kompleksowe badania materiału genetycznego plemników i komórek gametogenicznych u nosicieli aberracji chromosomowych”. Jak byś to przełożył na bardziej przystępny język?

To bardzo miłe, że zarząd dostrzegł naszą działalność. Otrzymaliśmy najbardziej prestiżową nagrodę Polskiego Kongresu Genetyki, która przyznawana jest raz na trzy lata za dorobek zespołów naukowych. Tytuł rzeczywiście dosyć hermetyczny ze względu na specyficzne słownictwo specjalistyczne, ale generalnie chodzi o to, że niepłodność męska ma swoje podłoże molekularne, w tym w znakomitym procencie genetyczne. Zdawaliśmy sobie z tego sprawę od dłuższego czasu, tylko nie potrafiliśmy dobrać się do genów warunkujących.

CZYM jest podłoże molekularne niepłodności męskiej?

Plemnik, jako gameta końcowa zmierzająca w kierunku komórki jajowej, nie jest

tworem, który organizm ma bezpośrednio w jakimś zapasie biologicznym, tak jak np. u kobiety, która rodzi się ze wszystkimi komórkami rozrodczymi, a te stopniowo się uwalniają. U mężczyzny proces wytwarzania plemników powinien trwać przez całe życie, ponieważ nie ma przeciwwskazań genetycznych ani molekularnych, które by go kasowały. Natomiast w trakcie życia, kumulujemy w aparacie genetycznym rozmaite błędy, które objawiają się chorobami. Wynikiem kumulacji jest też starzenie, w dalszej konsekwencji również białek oraz wszystkich dziedziczonych substancji, i identycznie obciążony jest proces wytwarzania gamet. Epidemia niepłodności, która nawiedziła nas w XX i XXI wieku, nie dotyczy ludzi starszych, tylko młodych, stąd wniosek, że musiała nastąpić kumulacja błędów i niekorzystna interakcja z czynnikami zewnętrznymi, że aparat genetyczny zaczął się w tym gubić. Komórek macierzystych – pierwotnych, nazwanych spermatogoniami i lokalizowanych w jądrach, jako narzędziu – jest zaledwie kilkadziesiąt tysięcy. Ale z nich powstają miliony, a w końcu nawet tryliony plemników, jeśli

zsumować wszystkie ejakulacje w życiu dorosłym. Po drodze od spermatogonii może wystąpić od kilkudziesięciu tysięcy do tryliona błędów, w tym wiele związanych z nieprecyzyjnym przepisywaniem materiału genetycznego. Głównie są to podziały odbudowujące pulę komórek, a jednocześnie różnicujące i umożliwiające przechodzenie w plemniki – stąd spermatogonię nazywamy komórkami macierzystymi. Nasze badania wykazały, że błędy te, np. u mężczyzn, mają charakter translokacji, czyli przegrupowania całego garnituru genomowego. Jeżeli odbywa się to w sposób zrównoważony, mamy do czynienia z fenomenem translokowania w obrębie tego samego chromosomu. Proces ten tworzy nową jakość, co jest niepożądane.

Tłumaczysz aberrację chromosomów i dotyczy to mężczyzn niepłodnych...

Tak. Aberracja chromosomowa (translokacja) jest podobnie doniosła dla porządku genowego jak wymiana odcinków chromosomowych, poprzez którą zmienia się też jakość dziedziczenia w tym znaczeniu, że jeśli ona na przykład złamie się, pęknie w połowie genu, to będziemy

