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

Tajemnice życia

Od pewnego czasu wiadomo, że miejscem fuzji na powierzchni komórki jajowej najprawdopodobniej jest tzw. cząsteczka CD9, ale znalezienie analogicznego miejsca na powierzchni plemnika sprawiło znacznie więcej trudności. Dopiero teraz naukowcy z uniwersytetu w Osace dotarli do tego „tajemniczego miejsca”.

Około czterysta milionów plemników, w myśl zasady "kto pierwszy, ten lepszy" rusza w swój bieg po życie. Większość nie dociera nawet do jajowodu - zabija je kwaśne środowisko pochwy lub żerujące w niej leukocyty i makrofagi. Wygrać może tylko jeden - najbardziej żywotny. Za pomocą enzymów wydzielanych ze znajdującego się na szczycie główki akrosomu toruje sobie drogę przez osłonkę przejrzystą i wieniec promienisty – struktury chroniące jajeczko. Wreszcie następuje właściwa fuzja z błoną jajeczka i zwycięzca wnika do środka. Ten właśnie etap stał się głównym przedmiotem badań

japońskich naukowców z Masaru Okabe na czele. W eksperymencie wykorzystano komórki jajowe i plemniki myszy. Badacze sięgnęli po tzw. przeciwciała OBF13, o których wiadomo, że mogą zablokować proces zapłodnienia. Za pomocą technik biologii molekularnej sprawdzali, co dokładnie dzieje się w momencie, gdy plemnik styka się z OBF13. Okazało się, że przeciwciało przykleiło się do nieznanej wcześniej białkowej cząsteczki ulokowanej na szczycie główki plemnika. Badacze wstępnie uznali, że to właśnie ona odgrywa tak kluczową rolę w prawidłowym połączeniu się żeńskiej i męskiej komórki rozrodczej. Cząsteczce nadano nazwę Izumo na cześć japońskiej świątyni poświęconej bóstwu kreacji. Japończycy wyhodowali samce myszy pozbawione tej cząsteczki w celu określenie czy jest ona faktycznie brakującym elementem w procesie zapłodnienia. Dokonali tego, blokując gen odpowiedzialny za jej produkcję. Nie wpłynęło to jednak negatywnie ani na żywotność zwierząt, ani też na ich pociąg seksualny. Mysie plemniki zachowały swoją normalną budowę i ruchliwość. Mimo to żadna z samic, które dopuszczono do samców ogołoconych z Izumo, nie zaszła w ciążę. Badania mikroskopowe wykazały, że plemniki były w stanie dotrzeć do osłonki komórki jajowej, a nawet przebić przez nią się przebić, ale żaden nie potrafił skutecznie przywrzeć do błony jajeczka.

Ostatecznym potwierdzeniem uzyskanych wyników było wykorzystanie metody dokomórkowego wstrzykiwania plemników - techniki stosowanej w terapii niepłodności u ludzi. Polega ona na tym, że pod kontrolą mikroskopu i przy użyciu tzw. manipulatorów, pojedynczy plemnik jest wstrzykiwany bezpośrednio do komórki jajowej. Okazało się, że wepchnięte w ten sposób na siłę do jajeczka plemniki są już w stanie je zapłodnić, dając początek nowemu życiu. Na koniec badacze zajęli się ludzkimi plemnikami - sprawdzono, czy i na nich znajduje się cząsteczka Izumo. Kontrola wypadła pozytywnie. Aby określić rolę cząsteczki Izumo u ludzi Japończycy połączyli ludzkie plemniki z komórkami jajowymi należącymi do chomika. Normalnie nie jest to możliwe – ludzki plemnik nie potrafi się przebić przez osłonkę przejrzystą komórki jajowej chomika. Kiedy jednak tę osłonkę się usunie, połączenie ludzkich i chomiczych gamet staje się możliwe. Uczeni zablokowali aktywność cząsteczki Izumo w ludzkich plemnikach (za pomocą przeciwciała OBF13) - okazało się, że żaden z nich nie może przylepić się do chomiczego jajeczka, mimo iż zdjęto z niego osłonkę przejrzystą. "Bezspornie dowodzi to, że również u ludzi nowo odkryta cząsteczka odpowiada za prawidłową fuzję plemnika i komórki jajowej" – ogłosili uczeni.

MC http://laboratoria.net/edukacja/3287.html
Informacje dnia: Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem? Polimer o właściwościach przeciwgrzybiczych Stypendia ministra nauki dla niemal 400 studentów Skuteczniejsze leczenie chorych na nowotwory krwi Tylko 36% transgranicznych wód podziemnych ma ochronę Technologia ultradźwiękowa w diagnostyce chorób

Partnerzy