

Naukowo udowodnione przypadki niepokałanego poczęcia

11 października 2020

W naturze rozmnażanie bezpłciowe – partenogeneza, kiedy samice rodzą potomstwo bez udziału samców – nie jest rzadkością. Występuje zwykle wśród drobnych bezkręgowców, owadów i pajęczaków. Dzieje się tak w przypadku 70 gatunków kręgowców, czyli 0,1 proc. W tym u ssaków.



W grudniu 2001 roku w ogrodzie zoologicznym w amerykańskim stanie Nebraska na świat przyszedł rekin młot (*Sphyrna tiburo*). Gatunek ten jest żyworodny. Samica raz w roku w jednym miocie wydaje na świat od 12 do 15 młodych. Jednak tego dnia był tylko jeden rekinek. Pracownikom ogrodu zoologicznego, którzy nie spodziewali się narodzin, nie udało się wyciągnąć go z akwarium – niemal natychmiast młode zabiła ryba drętwokształtna.

Ta historia nie różniłaby się zbyt wiele od innych przypadków hodowli ryb w niewoli, gdyby nie jedno „ale”: w ciągu ostatnich trzech lat w akwarium żyły tylko samice rekinów młotów.

Pracownicy, opiekujący się zwierzętami, doszli do wniosku, że pechowa matka kopulowała z samcem na wolności i trzymała jego nasienie w rezerwie. Na wolności czasami się to zdarza. Jednak nie było dowodów na to, że plemniki zachowały swoją żywotność przez tak długi czas.

Ciało martwego rekinka zostało wysłane do Instytutu Oceanografii przy Uniwersytecie Miami. Tam naukowcy po przeprowadzeniu serii testów genetycznych odkryli, że rekin w ogóle nie miał ojca i najwyraźniej został poczęty za pośrednictwem partenogenezy.

Tak nazywa się odmiana rozmnażania, w której zarodek rozwija się w żeńskiej komórce jajowej bez udziału plemnika. Zwykle jest to charakterystyczne dla bezkręgowców, ale istnieją wyjątki – na przykład łuskowate gady. Biolodzy sugerują, że dla rekinów młotów partenogeneza może być ostatnią szansą na uratowanie gatunku przed wyginięciem.

Samica zbyt długo czekała na samca, który umożliwiłby kontynuację gatunku, co organizm uznał za zagrożenie dla całej populacji. W efekcie uruchomił się mechanizm utrzymania minimalnej liczby osobników.

Piętnaście lat później australijscy naukowcy odnotowali drugi przypadek partenogenezy u ryb – i tym razem w niewoli. Samica rekina brodatego (*Stegostoma fasciatum*) Leonie, która nie miała kontaktu z samcem przez cztery lata, złożyła 41 jaj. Z trzech wykluły się rekinki.

Pierwszą rzeczą, o której pomyśleli naukowcy, była niesamowita żywotność plemników. Faktem jest, że do 2012 roku Leonie mieszkała w tym samym akwarium z samcem. Z tego związku dochowała się kilkakrotnie potomstwa. Biolodzy zasugerowali, że przechowywała jego nasienie przez cztery lata i gdy tylko nadarzyła się okazja, użyła go do zapłodnienia jajeczek.

Jednak badania genetyczne wykazały, że młode miały DNA identyczne z DNA matki. Czyli Leonie, pod nieobecność samca, przeszła na rozmnażanie bezpłciowe. Naukowcy podkreślają, że w procesie dojrzewania komórek płciowych w ciele ryby powstały polocyty – ciała kierunkowe. Te komórki zawierają kopię DNA, ale zwykle nie mogą zapładniać. Czasami z nieznanych powodów zaczynają zachowywać się jak plemniki: zapładniają jajeczko i zamieniają je w zarodek.

Z niektórych prac wynika, że ta metoda hodowli ryb może być stosowana na wolności. Przynajmniej biolodzy ze Stanowego Uniwersytetu Nowojorskiego Stony Brook (USA), badający różnorodność genetyczną ryb z rodziny piłowatych u południowo-

zachodniego wybrzeża Florydy, znaleźli siedem osobników urodzonych w wyniku partenogenezy.

Naukowcy twierdzą, że zwierzęta zastosowały tę metodę rozmnażania ze względu na zbyt małą gęstość populacji. W ostatnich latach liczba osobników systematycznie spada, a samicom coraz trudniej jest znaleźć samców do krycia. Oznacza to, że partenogeneza jest całkiem możliwa wśród gatunków bliskich wyginięciu.

Oprócz rekinów, biolodzy odnotowali pojedyncze przypadki rozmnażania bezpłciowego u orlenia cętkowanego – jest to gatunek płaszczy – i boa dusiciela. Co więcej, samica tego ostatniego postanowiła rozmnażać się bezpłciowo, mając nawet możliwość kopulacji z samcem. Chociaż doszło do sparowania, dwa młode w miocie były wynikiem partenogenezy. Zostało to potwierdzone w wyniku badania DNA.

Ssaki są zdolne do rozmnażania bezpłciowego, niech i w nienaturalnych warunkach. W 2004 roku japońscy biolodzy rozmnożyli myszy od dwóch matek bez ojca. W tym celu wykorzystano niedojrzałe komórki jajowe, w genomach których „wyłączono” kilka ważnych obszarów. Jedna samica, urodzona w wyniku partenogenezy, dożyła dojrzałości płciowej i urodziła własne młode w naturalny sposób.

Czternaście lat później chińscy naukowcy powtórzyli te eksperymenty. Co prawda, posunęli się nieco dalej i otrzymali potomstwo nie tylko od dwóch samotnych samic, ale także od dwóch samców (młode miały tylko ojców). W tym celu wykorzystano embrionalne komórki macierzyste, w których zachowano DNA jednego z rodziców. Zablokowano w nich aktywność genów, które działają na różne sposoby w zależności od tego, kto je przekazał – samiec czy samica.

Naukowcy wprowadzili komórki macierzyste ze skorygowanym DNA do niedojrzałych komórek jajowych. Powstałe zarodki przeszczepiono matkom zastępczym. W rezultacie urodziły się

zdolne do funkcjonowania myszy, które nie miały ojca. Zwierzęta miały jednak wady rozwojowe. Poruszały się wolniej i szybciej się męczyły. Ale żyły dłużej.

Aby otrzymać potomstwo od dwóch ojców, przygotowane embrionalne komórki macierzyste wstrzyknięto do pozbawionych jądra komórek jajowych. Z tysiąca embrionów przeżyło tylko 12. Myszy eksperymentalne ważyły dwa razy więcej niż zwykle, cierpiały na puchlinę wodną, nie mogły normalnie oddychać, ssały mleko i szybko umierały.

Autorzy pracy zwracają uwagę, że wady rozwojowe można wyeliminować tylko w embrionach pobranych od dwóch matek. Ale partenogeneza u mężczyzn nie jest zbyt zdolna do życia. To wyjaśnia, dlaczego o rozmnażaniu bezpłciowym na wolności zwykle mówi się w przypadku samic.

Autorstwo: Alfija Jenikiejewa

Na podstawie: [RoyalSocietyPublishing.org](https://royalsocietypublishing.org), Nature.com [\[1\]](#) [\[2\]](#) [\[3\]](#) [\[4\]](#) [\[5\]](#), [Cell.com](https://www.cell.com)

Źródło: [pl.SputnikNews.com](https://pl.sputniknews.com)