

### [Akceptuje](#)

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](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## Płodność, hormony i zdrowie - nie ma łatwych rozwiązań

**Płodność kobiety kształtują dwa hormony: estrogen i progesteron. Mają one pierwszorzędne znaczenie w dojrzewaniu, wpływają na zapłodnienie i rozwój płodowy potomstwa. Niestety mają one też ciemną stronę - odgrywają ważną rolę w rozwoju nowotworów: piersi, jajników i macicy. Czyżby ewolucja „nie popisała się”, oddając nam do użytku coś, co z jednej strony tworzy życie, a z drugiej - zabija?**

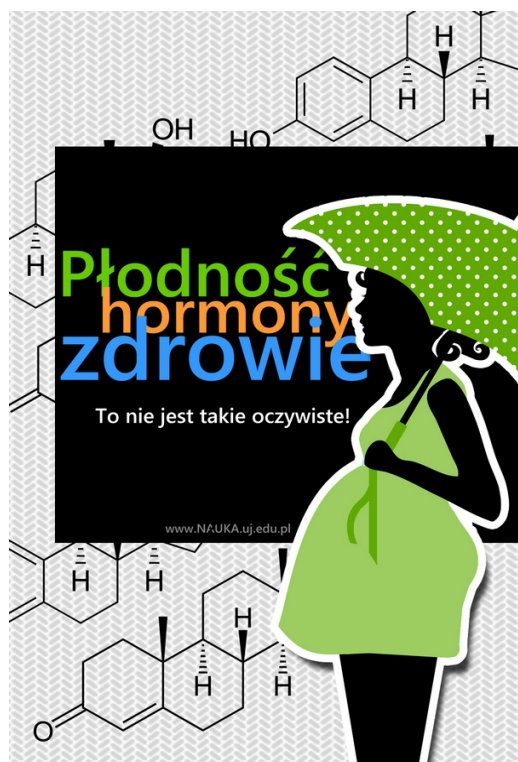
Od czasów wielkiej syntezy genetyki z teorią ewolucji (lata 30. i 40. XX wieku) wiemy, że dobór naturalny sprzyja tym atrybutom ludzkiej fizjologii i zachowania, które skutkują przekazywaniem

genów do kolejnych pokoleń. To biologiczny priorytet, wobec którego na dalszy plan schodzą inne ważne kwestie, jak choćby długie życie w zdrowiu i dostatku.

Jak jednak taki proces objawia się w rzeczywistości? Jak jego obserwacje, czynione przez pryzmat biologii ewolucyjnej, mogą wpływać na lepsze zrozumienie samych chorób oraz planowanie prozdrowotnej polityki? Na łamach czasopisma „[Lancet](#)” (w artykule „Human reproduction and health: an evolutionary perspective”) problemom tym przygląda się międzynarodowa grupa badaczy koordynowana przez **prof. Grażynę Jasińską** z Wydziału Nauk o Zdrowiu UJ.Â

## Naczynia połączone

Stężenia progesteronu i estrogenu zależą nie tylko od cech genetycznych, ale przede wszystkim od dostosowania się organizmu do **warunków panujących w otoczeniu** (tzw. plastyczność fenotypowa). Im więcej energii organizm posiada, tym poziom hormonów płciowych jest wyższy, dzięki czemu rośnie szansa posiadania potomstwa i zarazem... szansa zachorowania na nowotwór. Jak podają badacze, poziom progesteronu u kobiet żyjących w USA (bardzo dobry stopień odżywienia) jest prawie dwa razy wyższy niż u kobiet żyjących w Demokratycznej Republice Konga (niedostatek).



Zmagazynowane w ciele kobiety **zasoby** określają szanse na narodzenie i wychowanie potomka. Te zasoby są szczególnie istotne u ludzi – nasze ewolucyjne przystosowanie, choćby duży mózg, powolny wzrost i dojrzewanie – wymagają solidnych nakładów. Nie może więc dziwić, że brak zasobów wpływa na możliwość rozmnożenia się, a zatem na poziom **hormonów płciowych**. Co ciekawe na płodność wpływa nie tylko bieżąca sytuacja matki, ale i okoliczności w jakich przychodziło jej wzrastać i dojrzewać, jak piszą autorzy tekstu: „Warunki w trakcie rozwoju człowieka kształtują poziom wyjściowy funkcji rozrodczych poprzez dostosowanie szybkości wzrostu i dojrzewania w odniesieniu do czynników ekologicznych, takich jak zaopatrzenie w energię i obciążenie chorobami”. Do grup szczególnie narażonych na stres energetyczny należą nie tylko osoby żyjące w nędzy, ale i te które wydatkują dużo energii np. na pracę zawodową lub wyczynowe uprawianie sportu.

Przy ograniczonym rezerwuarze energii narodziny dziecka są po prostu działaniem zbyt ryzykownym.

W świecie samolubnych genów (za Richardem Dawkinsem) króluje kalkulacja zysków i strat, a nie emocje i marzenia.Â

## Wysokie koszty

Potwierdzonym w wielu badaniach jest fakt (dane źródłowe zawiera artykuł w „Lancet”), że hormony płciowe, szczególnie estrogen, przyczyniają się do rozwoju nowotworów np. **raka piersi**. Dzieje się tak, gdy - ujmując ten proces skrótowo - wchodzi one w specyficzne relacje z innymi czynnikami, związanymi z przetwarzaniem energii (np. insuliną, leptyną, czynnikami stanu zapalnego itd.). Czy za wzrost zachorowalności na ten nowotwór, za wzrost jaki wciąż notuje się w społeczeństwach zamożnych, można w istotnym stopniu winić **wysokie poziomy estrogenu i progesteronu**? Wydaje się to bardzo prawdopodobne. Badacze odwołują się do analizy pierwotnych wzorców dojrzewania i rodzenia dzieci, jakie wciąż spotykamy w zbiorowościach tradycyjnych. Takie wzorce „charakteryzują się późniejszym wiekiem wystąpienia pierwszej miesiączki, młodym wiekiem pierwszego zajścia w ciążę i urodzenia dziecka, wysokim wskaźnikiem rodzenia dzieci (*high parity*) i długimi okresami karmienia piersią. Taka kombinacja czynników chroni przed wystąpieniem raka piersi”. Koncentracja hormonów płciowych w czasie trwania całego życia jest znacznie niższa.

Paradoksalnie, próby zmiany zależności między płodnością i nowotworami wcale nie muszą gwarantować poprawy - ogólnie widzianego - stanu zdrowia. Cały proces rozmnażania się powoduje, że zasoby, które dotąd zapewniały kobiecie ochronę „przerzucone są” na pole zmagania o urodzenie żywego i zdrowego potomka.Â Skutkiem tego jest zwiększona podatność na **cukrzycę, otyłość i choroby sercowo-naczyniowe**. Autorzy opracowania podają szereg przykładów, z których wynika, że większa liczba ciąż idzie w parze z rozwojem chorób układu krążenia. „Sześć lub więcej ciąż podwyższa ryzyko udaru o 70%” - wspominają badacze, cytując [analizy](#) przeprowadzone na grupie prawie 4000 kobiet, w wieku od 45 do 74 lat.

## Fizjologia i społeczeństwo

Te, już dość skomplikowane powiązania, jeszcze bardziej zapętla mocniejsze odwołanie się do **czynników społeczno-ekonomicznych**, w jakich egzystują kobiety. Â W społeczeństwach o wysokim dobrobycie, gdzie poziom hormonów rozrodczych jest wyższy, wcale nie przekłada się on na zwiększanie się rozmiarów rodzin. To czynniki kulturowe i ekonomiczne (praca, trwałość związków itp.) ścierają się z czynnikami fizjologicznymi (hormony), które to - i to kolejny element układanki - mają wpływ na ryzyko zachorowań na nowotwory.Â

O zależnościach między czynnikami pozafizjologicznymi a ryzykiem zachorowań na różne schorzenia ciekawie pisał amerykański neurobiolog i popularyzator nauki Robert Sapolsky (*Małpie amory*, 2008). Analizował on tzw. **gradient statusu społeczno-ekonomicznego** (ang. SES), który „(...) w niektórych przypadkach, gdy przechodzimy od najbogatszych do najbiedniejszych segmentów społeczeństwa, powoduje, że ryzyko choroby czy umieralność wzrastają ponaddziesięciokrotnie, przy czym sytuacja pogarsza się stopniowo z każdym krokiem od bogactwa do ubóstwa”. Jednakże - co zaznacza Sapolsky - w przypadku pewnej gamy chorób istnieje, często trudna do wyjaśnienia, odwrotna zależność - to zamożność predestynuje do niektórych chorób. Do takich zagadkowych schorzeń zalicza amerykański naukowiec stwardnienie rozsiane czy czerniaka złośliwego (melanomę). Do nich zaliczyć możemy też nowotwory pojawiające się wskutek nadwyżki hormonów rozrodczych. Na szczęście w tym przypadku, między innymi dzięki taki analizom, jak opisywany artykuł prof. Jasieńskiej i współpracowników, jesteśmy znacznie bliżsi poznania szczegółowych

zależności i wdrożenia działań profilaktycznych.

---

Dlaczego narażenie na **długotrwałe działanie hormonów płciowych jest wyższe we współczesnych, zamożnych społeczeństwach** niż to bywało w dawnych czasach!

Kobiety współcześnie mają więcej cykli menstruacyjnych ponieważ:

- wcześniej dojrzewają (pierwsza miesiączka),
- mają menopauzę w wieku późniejszym,
- zachodzą tylko kilka razy w ciążę (znacznie mniej niż w czasach minionych),
- krótko karmią piersią.

W każdym cyklu miesięczkowym wyższy jest również poziom hormonów płciowych ponieważ kobiety współcześnie mają znacznie wyższe zasoby energetyczne (wynikające z dostatku pożywienia) zarówno w swoim życiu płodowym, dzieciństwie, jak i dorosłości.

Kobiety są narażone na wyższe stężenie progesteronu i estrogenu także w wieku po przekwitaniu. Przyczyną tego stanu rzeczy są nadwaga i terapie hormonalne.

Za: [„Lancet”](#)

---

## **Biologia stosowana**

Miliony połączeń w mózgu, współdziałające zmysły, doskonale skonstruowane ręce, układ krwionośny i szkielet. **Czy nasz organizm nie jest perfekcyjną machinerią? Nie jest** - patrząc z perspektywy naszych teraźniejszych potrzeb i pragnień. To biolodzy wiedzą od dawna. „Żadna cecha organizmu nie jest perfekcyjna. Każdą można poprawić, ale poprawa jednej oznacza pogorszenie innej” pisze zespół naukowców [w innym tekście](#), wprowadzeniu do badań nad ewolucją i zdrowiem. Ważne jest - co prezentują choćby przedstawione wyżej komplikacje i zależności - by z tej niedoskonałości wyciągnąć odpowiednie wnioski, które pozwolą osiągać lepszą jakość życia teraz i w przyszłości.

Jak trudna to sztuka pokazują przytaczane obserwacje. „Na przykład promowanie aktywności fizycznej, aby **zmniejszyć** produkcję hormonów płciowych i zredukować ryzyko nowotworu musi być zharmonizowane z pozytywnymi aspektami **zwiększonego** poziomu hormonów w rozmnażaniu, zapobieganiu chorobom układu krążenia oraz kości i utrzymaniu zdrowia psychicznego” - konkludują badacze.

Prof. Jasińska podaje także inny przykład ilustrujący sens zastosowania badań i teorii **biologii ewolucyjnej** w działaniach interwencyjnych. W latach 90., w niektórych wioskach **plemienia Arsi** w Etiopii wybudowano studnie (jedną w środku wsi). Pozwoliło to na skrócenie czasu, który kobiety poświęcały na noszenie wody z 3 godzin do 15 min dziennie. „To jest oczywiście bardzo pozytywne - wyjaśnia prof. Jasińska. - Ale analiza danych demograficznych pokazała, że budowa studni była powiązana z większą liczbą dzieci w rodzinie i gorszym stanem zdrowia starszych dzieci. Autorki tego badania demograficznego powołały się na nasze badania z Beskidu Wyspowego. W pracy doktorskiej pokazałam, że intensywna praca fizyczna obniża stężenia hormonów płciowych. Kobiety

w Etiopii prawdopodobnie miały niskie stężenia hormonów, kiedy musiały bardzo ciężko pracować nosząc wodę. Budowa studni zniosła tę konieczność i stężenia hormonów prawdopodobnie się zwiększyły, co skutkowało większą szansą na zajście w ciążę i rodzeniem większej liczby dzieci".

Dlaczego dzieci były w gorszej kondycji? Studnie zwiększyły ilość wody, ale nie ilość pożywienia, więc w każdej z rodzin pojawił się problem jak wykarmić rosnącą liczbę dzieci – uzupełnia krakowska badaczka.

Biologia ewolucyjna mówi nam, że organizm zawsze dąży do zwiększenia sukcesu rozrodczego. W opisanym przypadku organizm kobiet odnotował, że ma więcej energii (bo nie jest zużywana na noszenie wody) i że w związku z tym można tę energię przeznaczyć na reprodukcję. Oznacza to, że działania pomocowe z jednej strony poprawiają jakość życia ludzi, ale z drugiej strony mogą ją długoterminowo pogorszyć. Natomiast dzięki biologii ewolucyjnej moglibyśmy ten niekorzystny efekt przewidzieć.

**Przeczytaj >> ["Twórcza mobilność"](#)** - wywiad z prof. Grażyną Jasińską, fragment książki ["Z naukowcami o nauce"](#)

-----

**Prof. Grażyna Jasińska** - biolog, kierownik Zakładu Zdrowia i Środowiska na Wydziale Nauk o Zdrowiu UJ. Doktorat z antropologii obroniła na Harvard University, natomiast pracę habilitacyjną na Uniwersytecie Jagiellońskim. Prowadziła zajęcia m.in. na Harvard University i Deakin University w Australii, ściśle współpracuje z uniwersytetami amerykańskimi (Harvard, Yale, New Mexico, University of Illinois). W roku 2005 otrzymała prestiżowe stypendium Radcliffe Fellowship na Harvardzie. Czas ten poświęciła na zgłębianie zagadnień dotyczących płodności i zdrowia kobiet. Tym kwestiom poświęcona jest jej książka: *The Fragile Wisdom. An Evolutionary View on Women's Biology and Health*, którą w 2013 roku wydało Harvard University Press.

Źródło: [www.nauka.uj.edu.pl](http://www.nauka.uj.edu.pl)

<http://laboratoria.net/felieton/27568.html>

**Informacje dnia:** [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

**Partnerzy**