

nadwaga

substancje toksyczne

nowotwór jajnika

hormony

chcę  
to  
opublikować[www.cittru.uj.edu.pl/  
/projektor/54.pdf](http://www.cittru.uj.edu.pl/projektor/54.pdf)chcę  
wiedzieć  
więcejtel. (12) 663 38 21  
e-mail:  
[justyna.jaskulska@uj.edu.pl](mailto:justyna.jaskulska@uj.edu.pl)chcę  
o tym  
pamiętać[www.facebook.com/  
/nimb.cittru](https://www.facebook.com/nimb.cittru)

54

## Dlaczego niepłodność?

**Biolodzy z Uniwersytetu Jagiellońskiego wyjaśniają, jakie zależności występują pomiędzy otyłością, zanieczyszczeniami środowiska a problemami z płodnością.**

Czy waga naszego ciała może decydować o tym, że będziemy mogli zostać rodzicami? Okazuje się, że tak. Ekstremalnie duża waga, ale także jej niedobór, zaburzają procesy rozrodu. Szczególnie niebezpieczne jest to u **kobiet otyłych**, począwszy od poczęcia a skończywszy na powikłaniach ciąży, porodu i połogu. Nadmiar kilogramów uznawany jest również za czynnik ryzyka rozwoju nowotworów złośliwych m.in. piersi i szyjki macicy.

Zarówno otyłość, jak i problemy z płodnością, związane są z **zanieczyszczeniami środowiska**, z którymi mamy do czynienia na co dzień – w spożywanym pokarmie oraz przedmiotach codziennego użytku. Są to przede wszystkim substancje, które wpływają na nasz układ hormonalny.

Wyjaśnieniem tych zależności zajmuje się zespół prof. Ewy Gregoraszcuk z **Zakładu Fizjologii i Toksykologii Rozrodu Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ**.

### Kłopotliwe kilogramy a nowotwór jajnika

Ciekawość naukowców wzbudził hormon produkowany przez komórki tłuszczowe – **leptyna**, ponieważ przypisuje mu się związek z nowotworami jajnika. Sprawdzane jest jego działanie na wybrane procesy nowotworowe (m.in. na niekontrolowane namnażanie komórek czy tworzenie nowych naczyń krwionośnych) pod wpływem **bisfenolu A (BPA)** – hormonalnie aktywnego związku używanego do produkcji przezroczystych opakowań plastikowych (np. butelek do karmienia niemowląt czy butelek na wodę mineralną). Jest on również składnikiem żywic wyścielających większość metalowych puszek do przechowywania żywności. BPA jest obecnie zaliczany do grupy czynników odpowiedzialnych za rozwój nadwagi oraz otyłości.

Przeprowadzone badania wykazały, że BPA zwiększa ilość miejsc na komórkach nowotworowych, do których może przyłączyć się leptyna. Może to świadczyć o tym, że u osób otyłych, u których poziom leptyny jest wysoki, kontakt z BPA jest bardziej niebezpieczny, niż u osób szczupłych. W Zakładzie Fizjologii i Toksykologii Rozrodu UJ prowadzi się obecnie badania mające na celu wykazanie związku pomiędzy narażeniem na BPA a prawdopodobieństwem zwiększonego ryzyka zachorowalności na nowotwory jajnika.

### Nowe zastosowanie dla znanych leków

Poznanie mechanizmów powstawania raka to jedna kwestia, druga, to poszukiwanie na niego leków. Okazuje się, że leki stosowane w leczeniu **epilepsji** mogą działać także przeciwnowotworowo. Biolodzy testują działanie dwóch takich związków: kwasu walproinowego (VPA) i – mniej toksycznego – levetiracetamu (LEV), na nowotwory jajnika. Pierwsze otrzymane wyniki sugerują potencjalne działanie przeciwnowotworowe VPA, natomiast, co do LEV konieczne są dalsze eksperymenty.

Ostatnio naukowcy z UJ rozpoczęli badania nad **rezystyną**, hormonem produkowanym w dużych ilościach przez komórki tłuszczowe osób otyłych. Uważa się, że może ona być związana z zespołem policystycznych jajników (PCOS) – zaburzenia równowagi hormonalnej, które często prowadzi do niepłodności. Dlatego naukowcy badają poziom rezystyny w cyklu jajnikowym oraz jej oddziaływanie na funkcje jajnika. Wstępne badania wskazują, że wpływa ona na **wcześniejsze**



Symbol płci żeńskiej

**dojrzewanie płciowe.** Co jest coraz częściej obserwowanym zjawiskiem w krajach wysokorozwiniętych, gdzie wiek dojrzewania płciowego u dziewczynek przesunął się z 12-14 roku życia na 8-10 rok życia.

### Substancje toksyczne

Często zadajemy sobie pytanie, w jakim stopniu przedmioty codziennego użytku są dla nas bezpieczne. Pojawiają się nowe tworzywa, które dzięki swoim wyjątkowym właściwościom mają ułatwiać nam życie (są żaroodporne, nie przewodzą ciepła, są bardziej wytrzymałe itd.), ale czy przy okazji nam nie szkodzą? Wiemy już, że negatywny wpływ na nasze zdrowie może mieć bisfenol A, ale nie tylko. Także **bromowane środki zmniejszające palność produktów** (PBDE), stosowane przy wytwarzaniu plastików, komputerów, sprzętu AGD, RTV czy materiałów budowlanych, które gromadzą się w tkance tłuszczowej. Niosą one ze sobą duże zagrożenie, ponieważ w chwili usuwania ich z organizmu stają się związkami, w wielu przypadkach groźniejszymi od tych wyjściowych. Konieczne więc jest sprawdzenie, czy bezpośrednio w jajniku zachodzą przemiany tych związków, a jeśli tak, to jak one wpływają na jego funkcje. Z przeprowadzonych w Zakładzie badań wynika, że substancje zmniejszające palność zaburzają wydzielanie hormonów jajnikowych i jest to działanie nieodwracalne. A przecież od prawidłowego stężenia hormonów zależy sukces rozrodczy.

Prowadzenie wielokierunkowych badań nad fizjologią i toksykologią rozrodu jest niezwykle ważnym i aktualnym zadaniem. Pozwala spojrzeć na problem płodności z perspektywy różnych czynników: nadwagi, raka czy substancji toksycznych. Dzięki temu dowiadujemy się o istniejących zagrożeniach oraz możliwych rozwiązaniach. To nowe spojrzenie może np. wpłynąć na większą skuteczność diagnostyki osób z nadwagą, czy **konkretne zalecenia** w zakresie stosowania określonych związków toksycznych w produkcji przedmiotów codziennego użytku.

55

## Gorzkie życie cukrzyka

**Naukowcy z UJ pracują nad lekiem zapobiegającym powikłaniom wywołanym przez cukrzycę. Jest już zgłoszenie patentowe!**

Pomimo dużych ilości cukru krążącego w ich krwi, nie możemy powiedzieć, że mają słodkie życie. Cukrzycy, bo o nich mowa, to grupa pacjentów wyjątkowo narażonych na uszkodzenia układu nerwowego, serca, nerek czy oczu. Rozwojowi tych powikłań sprzyja występująca w cukrzycy nasilona **glikacja białek**, czyli proces polegający na przyłączaniu do białek nadmiernej ilości glukozy.

Wciąż brak skutecznych a jednocześnie bezpiecznych – a więc pozbawionych efektów ubocznych – substancji, które mogą zahamować ten proces. Poszukuje się ich między innymi wśród znanych leków oraz substancji pochodzenia roślinnego.



Niebieski pierścień jest uniwersalnym symbolem cukrzycy, fot. IntDiabetesFed

Dzięki testom prowadzonym przez zespół badaczy z **Katedry Farmakologii Collegium Medicum** okazało się, że skuteczny może być **piracetam** – znany lek stosowany w chorobach ośrodkowego układu nerwowego związanych z wiekiem. Nowe zastosowanie tego leku stało się przedmiotem **polskiego i międzynarodowego zgłoszenia patentowego**, które otwiera drogę do badań klinicznych z użyciem tego bezpiecznego związku u pacjentów z cukrzycą.

Cukrzyca jest bardzo złożoną i niebezpieczną chorobą, która wymaga spojrzenia z różnych perspektyw. Badacze z UJ skupili się na patologicznej glikacji białek i postawili przed sobą zadanie wytypowania bezpiecznych i pozbawionych działań ubocznych leków. Jest to bardzo obiecujący, nowy kierunek **terapii cukrzycy**, który zapobiega poważnym powikłaniom, mogącym doprowadzić np. do ślepoty czy niewydolności nerek.

### Wydział Lekarski

Informacja o zespole badawczym znajduje się na str. 96

#### cukrzyca

powikłania narządowe  
cukrzycy

glikacja białek



[www.cittru.uj.edu.pl/  
/projektor/55.pdf](http://www.cittru.uj.edu.pl/projektor/55.pdf)



tel. (12) 663 38 21  
e-mail:  
[justyna.jaskulska@uj.edu.pl](mailto:justyna.jaskulska@uj.edu.pl)



[www.facebook.com/  
/nimb.cittru](https://www.facebook.com/nimb.cittru)