

[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

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

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

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

Przyznano Nagrodę Nobla z medycyny i fizjologii

2017 NOBEL PRIZE IN PHYSIOLOGY OR MEDICINE



Tegoroczną nagrodę Nobla w dziedzinie fizjologii i medycyny doceni każdy, kto zasnął i spóźnił się do szkoły lub do pracy. Trzech Amerykanów (Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash i Michael W. Young) uhonorowano za badania nad molekularnymi mechanizmami odpowiedzialnymi za rytm okołodobowy.

Już w XVIII wieku astronom Jean Jacques d'Ortous de Mairan badając roślinę - mimozę - stwierdził, że jej liście otwierają się w stronę słońca w ciągu dnia, a zamykają o zmierzchu. Postanowił sprawdzić, co stanie się z rośliną stale przebywającą w ciemności. Jak się okazało, także bez dostępu światła słonecznego liście otwierały się i zamykały w stałym, codziennym rytmie, jakby sterował nimi wewnętrzny zegar.

Z czasem udało się poznać więcej "zegarowych" roślin - Karol Linneusz stworzył w Uppsali pierwszy "zegar kwiatowy" z kwiatów otwierających się o określonych godzinach (jego dokładność wynosiła kilka minut). Biologiczne zegary, który pomagają dostosować fizjologię do pory dnia, zaobserwowano także u zwierząt i ludzi. Ta regularna adaptacja jest określana mianem rytmu okołodobowego.

W latach 70. XX wieku Seymour Benzer i jego student Ronald Konopka wykazali, że zaburzenia nieznanego jeszcze genu (nazwanego "genem period") zakłócają zegar biologiczny pospolitych muszek owocowych. Jednak dopiero tegorocznym laureatom udało się poznać mechanizm działania tego zegara.

W roku 1984 Jeffrey Hall i Michael Rosbash (Brandeis University w Bostonie) oraz Michael Young (Rockefeller University, Nowy Jork) wyizolowali gen "period". Później Hall i Rosbash odkryli, że specyficzne białko PER, kodowane przez gen period, gromadzi się w komórce nocą, a w dzień ulega degradacji.

W roku 1994 Michael Young odkrył drugi gen "zegarowy" (nazwano go "timeless"), kodujący białko TIM, niezbędne do normalnego rytmu dobowego. Jak wykazał Young, wiążąc się z białkiem PER - białko TIM umożliwia im obu wnikięcie do jądra komórkowego, gdzie blokują działanie genu "period". Ponieważ nadmiar białka PER blokuje jego dalszą syntezę, zjawiska te są podstawą samoregulacji. Ale co kontroluje częstotliwość oscylacji poziomów białek w żywej komórce?

Michel Young odkrył kolejny gen - "doubletime", kodujący białko DBT, opóźniające gromadzenie się białka PER. To dzięki niemu zmiany poziomu białek zachowują rytm 24-godzinny.

Dalsze badania pozwoliły zidentyfikować dodatkowe białka, będące elementami składowymi tego komórkowego mechanizmu. Pozwalają one na przykład synchronizować rytm dobowy ze zmianami światła i ciemności. Zegary biologiczne działają według tych samych zasad również w komórkach innych organizmów wielokomórkowych - także ludzi.

Wewnętrzny zegar precyzyjnie dostosowuje naszą fizjologię do faz dni

Wewnętrzny zegar precyzyjnie dostosowuje naszą fizjologię do faz dnia, różniących się jak dzień od nocy. Reguluje zachowanie, poziomy hormonów, sen, temperaturę ciała, apetyt, metabolizm i ciśnienie krwi. Jeśli wewnętrzny zegar nie jest zsynchronizowany z otoczeniem, gorzej się czujemy. Typowym przykładem jest zjawisko "jet lag" znane każdemu, kto poleciał samolotem na egzotyczne wakacje w strefie czasowej różniącej się o wiele godzin. Możliwość korzystania ze sztucznego światła sprawiła, że coraz częściej odchodzimy od naturalnego rytmu życia, związanego z rytmem dnia i nocy.

Specjaliści porównują funkcjonowanie organizmu w rytmie okołodobowym do doskonałej orkiestry symfonicznej. Wszystkie procesy biologiczne współgrają ze sobą jak instrumenty w orkiestrze. Zaburzenia rytmu okołodobowego źle wpływają na samopoczucie. Są dowody, że przewlekłe niedopasowanie naszego stylu życia do wewnętrznego zegara (nieregularne pory aktywności i snu, na przykład praca w nocy lub w zmiennych godzinach, ekspozycja na światło w godzinach wieczornych i nocnych) mogą zwiększać ryzyko niektórych chorób.

Najczęstszym zaburzeniem rytmu okołodobowego jest zespół opóźnionej fazy snu (DSPS). Dotyczy głównie osób poniżej 30. roku życia, które zasypiają dopiero po 2:00. Jeśli pacjent może rano spać do woli, profil i długość snu są prawidłowe, ale pojawiają się problemy z porannym wstawaniem. Zaburzenie to może mieć podłoże biologiczne - albo wynikać z trybu życia, na przykład spędzania wieczornych godzin na wysiłku fizycznym, przed telewizorem, komputerem lub ze smartfonem w ręce.

Zespół przyspieszonej fazy snu jest typowy dla osób po 60. roku życia. Chętnie zasypiają oni przed godziną 21:00, za to wstają o 3- 4:00 nad ranem, często budząc innych domowników

Rzadkim zaburzeniem jest tak zwany rytm wolno biegnący. Najczęściej pojawia się u osób niewidomych lub znajdujących się w izolacji. Każdego dnia zasypiają one i budzą się później, zgodnie z własnym, wewnętrznym rytmem okołodobowym (który jest dłuższy niż 24 godziny).

Autor: Paweł Wernicki

Źródło: www.pap.pl

Zdjęcie: www.theguardian.com

<http://laboratoria.net/aktualnosci/27739.html>



03-10-2024

Studenci poszerzają wiedzę medyczną

Dzięki grze w wirtualnej rzeczywistości.



03-10-2024

[Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji](#)

Informuje Ministerstwo Cyfryzacji.



03-10-2024

[Psycholog o pomocy powodzianom](#)

Mamy naturalną potrzebę pomagania ludziom.



03-10-2024

[Muzyka pomocna w leczeniu osób](#)

Z zaburzeniami wynikającymi z używania narkotyków czy alkoholu.



03-10-2024

Kardiochirurgia zmaga się z brakami kadrowymi

Podobnie jest też w innych krajach.



03-10-2024

Potrafimy zapędzić bakterie do roboty

Odpowiednio zaprogramowane bakterie produkują leki, białka i żywność.



03-10-2024

Mikrożele zmieniające właściwości podczas druku 3D

Dla lepszego poznania raka piersi.



03-10-2024

System ewaluacji działalności naukowej wymaga zmian

Poważniejsze zmiany powinny wejść w życie od następnego okresu.

Informacje dnia: [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#) [Studenci poszerzają wiedzę medyczną Ponad 218 tys. studentów korzysta z mLegitymacji Psycholog o pomocy powodzianom](#) [Muzyka pomocna w leczeniu osób](#) [Kardiochirurgia zмага się z brakami kadrowymi](#) [Potrafimy zapędzić bakterie do roboty](#)

Partnerzy