

[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](#) [Szkozenia](#) [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](#)

Melatonina - wszechstronna molekula



Zespół naukowców z Wydziału Nauk o Zdrowiu UJ CM pod kierunkiem prof. Jolanty Jaworek prowadzi badania nad mechanizmami powstawania i przebiegu ostrego zapalenia trzustki (OZT). Okazuje się, że istotną rolę w hamowaniu rozwoju tej choroby odgrywa melatonina.

Pomimo zgromadzenia szeregu danych doświadczalnych i klinicznych, wciąż istnieje wiele niejasności dotyczących etiologii oraz patomechanizmu, czyli sposobu powstawania tej choroby. Jak dotąd nie opracowano także żadnej metody leczenia ukierunkowanej na przyczyny występowania OZT. Najnowsze dane wskazują, że zapadalność na OZT na świecie wzrasta - liczba nowych przypadków zachorowań wynosi 45 na sto tysięcy osób rocznie, a postać ciężka tej choroby cechuje się wysoką śmiertelnością sięgającą 20-50%.

Naukowcy z Zakładu Fizjologii Medycznej (Instytut Fizjoterapii, Wydział Nauk o Zdrowiu UJ CM) prowadzą prace badawcze z wykorzystaniem różnorodnych doświadczalnych modeli zwierzęcych, izolowanych komórek pęcherzykowych trzustki oraz linii komórkowych nowotworowych. Ponadto uczeni współpracują z ośrodkami klinicznymi zajmującymi się leczeniem OZT. Badania przeprowadzane są w oparciu o nowoczesne techniki laboratoryjne, ze szczególnym uwzględnieniem metod biologii molekularnej, i dotyczą między innymi ochronnej roli melatoniny w przebiegu OZT.

Melatonina - hormon produkowany w szyszynce, który został odkryty i wyizolowany w 1958 roku przez amerykańskiego badacza Aarona B. Lerner'a i jego współpracowników. Melatonina wspomaga leczenie zaburzeń snu i tzw. jet lag, chorób układu krążenia czy przewodu pokarmowego. Ma wpływ na neutralizację wolnych rodników tlenowych i opóźnia procesy starzenia się organizmu. Jak się okazuje, chroni także trzustkę.

Melatonina nie tylko na dobry sen

Melatonina to indoloamina (hormon wydzielany przez gruczoł położony w bardzo bliskim sąsiedztwie struktur ośrodkowego układu nerwowego), która - jak dowiodły badania - jest produkowana w znacznych ilościach również w przewodzie pokarmowym. Wykazuje ona wielokierunkowe działanie w leczeniu zaburzeń snu i tzw. jet lag (zespół zmiany strefy czasowej objawiający się m.in. zmęczeniem, sennością czy dezorientacją), chorób układu krążenia czy przewodu pokarmowego. Jednak najbardziej interesującą właściwością tego hormonu jest jego działanie antyoksydacyjne, czyli neutralizacja wolnych rodników tlenowych. Stwierdzono, że podwyższony poziom melatoniny we krwi opóźnia procesy starzenia się organizmu, dlatego nazywana jest ona hormonem młodości. Około 60. roku życia produkcja melatoniny przez szyszynkę jest o połowę mniejsza niż w wieku lat czterdziestu.

„Nasze badania dowiodły, że melatonina wykazuje silne działanie ochronne w przebiegu OZT, zmniejszając odpowiedź zapalną i uszkodzenie trzustki. Ten poparty obserwacjami klinicznymi

dobroczynny efekt ma charakter wielokierunkowy. Melatonina przede wszystkim znosi działanie reaktywnych form tlenu i azotu oraz aktywuje enzymy antyoksydacyjne: dysmutazę ponadtlenkową, katalazę, peroksydazę glutationu" - komentuje prof. Jolanta Jaworek. Melatonina moduluje odpowiedź układu immunologicznego, zmniejszając produkcję cytokin prozapalnych, od których zależy zapoczątkowanie reakcji zapalnej, oraz zwiększając produkcję cytokin przeciwzapalnych.

„Molekularne opiekunki"

Melatonina moduluje także procesy apoptozy, potocznie nazywanej genetycznie zaprogramowanym, w pełni kontrolowanym samobójstwem komórki, mającym dobroczynny charakter i nekrozy (martwicy) w zapalnie zmienionej trzustce. Zwiększa ona ekspresję oraz produkcję tzw. „molekularnych przyzwoitek" (molecular chaperons). Stanowią je białka opiekuńcze (przede wszystkim białko szoku cieplnego 60), które wspomagają inne proteiny w przyjmowaniu określonego układu przestrzennego. Oprócz tego melatonina poprawia trzustkowy przepływ krwi oraz wspiera procesy regeneracyjne tego gruczołu.

Warto podkreślić, że w toku badań w warunkach eksperymentalnych dotychczas nie stwierdzono działań ubocznych melatoniny. Podczas badań klinicznych wykazano w tkance trzustkowej ekspresję genową (czyli odczytanie polecenia zawartego w genie i przekazanie go do miejsc w organizmie, gdzie ma zostać wykonane) dwóch kluczowych enzymów, które biorą udział w kontroli przemiany L-tryptofanu do melatoniny: arylalkylamino- N-acetylotransferazy serotoninowej i transferazy hydroxyindolo-Ometylowej oraz ich wzrost w przebiegu zapalenia trzustki. Ponadto melatonina jest czynnikiem prognostycznym w OZT u ludzi - jej niski poziom wskazuje na ciężki przebieg choroby.

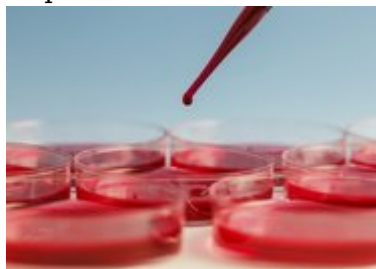
Odkrycie to wskazuje, że endogenna melatonina może być jednym z naturalnych mechanizmów chroniących trzustkę przed ostrym uszkodzeniem i przyspieszających proces regeneracji gruczołu. To korzystne działanie, wykazane w badaniach laboratoryjnych, wskazuje, że melatonina mogłaby być stosowana w warunkach klinicznych jako leczenie wspomagające, a także profilaktycznie wśród pacjentów z grupy wysokiego ryzyka.

Można przypuszczać, że melatonina działa jako naturalny czynnik obronny organizmu, chroniąc tkanki przed uszkodzeniem w przebiegu procesu zapalnego. Stwierdzone w warunkach eksperymentalnych dobroczynne działanie melatoniny potwierdza, że mogłaby ona znaleźć zastosowanie w badaniach klinicznych, które dotyczą leczenia chorób przewodu pokarmowego, w tym ostrego zapalenia trzustki.

Aktualnie zespół kontynuuje badania na poziomie komórkowym, zajmując się rolą melatoniny w odniesieniu do molekularnych i genetycznych mechanizmów regulacyjnych. Nowe perspektywy badań związanych z OZT dotyczą m.in kynureniny, będącej metabolitem tryptofanu, czyli produktem jego przemiany wewnątrz organizmu, a także związku chemicznego o nazwie AFMK, metabolitu melatoniny.

Projektor Jagielloński 2, "Melatonina - wszechstronna molekula", www.projektor.uj.edu.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/21863.html>



14-08-2024

[Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#)

Z pomocą techniki druku 3D.



14-08-2024

[Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#)

Odpowiedź może mieć znaczenie dla terapii uzależnień.



14-08-2024

[Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#)

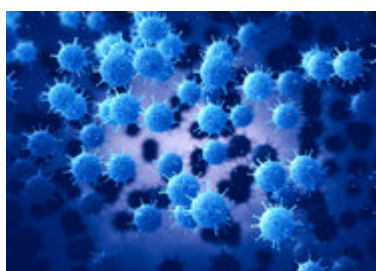
Zmiany klimatyczne należy postrzegać jako problem zdrowotny.



14-08-2024

W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu

W tym roku do końca lipca zgłoszono 69 przypadków.



14-08-2024

Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome

Człowiek nie może się zarazić poprzez kaszel.



14-08-2024

Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka

Przenoszą go owady, takie jak komary czy meszki.



14-08-2024

Jazda na rolkach - Czy jest dobrym sportem?

Jazda na rolkach przynosi liczne korzyści zdrowotne.



09-08-2024

1 sierpnia weszły w życie przepisy AI Act

Nowe prawo dzieli różne rodzaje AI na cztery grupy.

Informacje dnia: [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#) [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#) [Naukowcy wydrukowali naczynia krwionośne](#) [Wiadomo, jak picie z przyjaciółmi działa na mózg](#) [Prawie 50 tys. Europejczyków zmarło z powodu upałów w 2023 r.](#) [W Europie trwa sezon transmisji wirusa Zachodniego Nilu](#) [Ryzyko zakażeń wirusem Zachodniego Nilu jest w Polsce znikome](#) [Wirus Zachodniego Nilu nie przenosi się z człowieka na człowieka](#)

Partnerzy