

### [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](#) > [Artykuły](#)

## Aktywność biologiczna histaminy i możliwości jej modyfikacji

### Streszczenie

Histamina jest autakoidem aminowym, który powstaje w wyniku dekarboksylacji aminokwasu histydyny. Jest zmagazynowana przede wszystkim w pęcherzykach w cytoplazmie mastocytów i granulocytów zasadochłonnych. Metabolizm tej aminy biogennej przebiega według dwóch szlaków: szlak N-metylotransferazy (wewnątrzkomórkowy) oraz szlak diaminooksydazy (zewnątrzkomórkowy). Histamina pełni również funkcję neuroprzekaźnika. Wywiera swój efekt fizjologiczny za

pośrednictwem czterech typów receptorów sprzężonych z białkiem G: H1, H2, H3 i H4. Histamina odgrywa istotną rolę w patogenezie chorób alergicznych, a także w innych procesach chorobowych. Za pośrednictwem receptorów H1 wywołuje skurcz oskrzeli, skurcz mięśni gładkich przewodu pokarmowego i innych narządów oraz rozszerzenie naczyń krwionośnych i wzrost ich przepuszczalności. Antagoniści receptorów H1 są powszechnie stosowanymi lekami, wśród których wyróżniamy antyhistaminiki I generacji (np. hydroksyzyna, klemastyna, antazolina, prometazyna) oraz antyhistaminiki II generacji (np. cetyryzyna, lewocetyryzyna, loratadyna, desloratadyna, feksofenadyna, rupatadyna). Aktywacja receptorów H2 w błonie śluzowej żołądka powoduje stymulację wydzielania kwasu solnego. Antagoniści receptorów H2 są lekami stosowanymi w chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy, chorobie refleksowej przełyku, czy też zespole Zollingera-Ellisona. Wśród tych substancji wyróżniamy ranitydynę, famotydynę, czy też nizatydynę. Receptor H3 jest receptorem presynaptycznym, dzięki któremu wydzielona do przestrzeni synaptycznej histamina hamuje uwalnianie kolejnych porcji neuroprzekaźnika. Antagonista tego receptora, betahistyna, jest lekiem stosowanym do leczenia objawowego zawrotów głowy w przebiegu choroby Ménière'a. Receptor H3 reguluje także wydzielanie innych neuroprzekaźników, takich jak acetylocholina, noradrenalina, dopamina, czy też serotonina. Receptor H4, odkryty jako ostatni, występuje na komórkach układu odpornościowego i jest badany pod kątem wprowadzenia nowych substancji czynnych do praktyki klinicznej.

## **Wprowadzenie**

Histamina ( $\beta$ -imidazolyloetyloamina) jest jednym z najważniejszych autakoidów występujących w organizmie człowieka oraz innych kręgowców. Autakoidy, inaczej hormony tkankowe, to substancje, które wywołują swój efekt fizjologiczny w mechanizmie parakrynnym, czyli w pobliżu komórek, z których zostały wydzielone. Ze względu na budowę chemiczną można wyróżnić kilka grup autakoidów:

- autakoidy aminowe (np.: histamina, serotonina)
- autakoidy gazowe (np.: tlenek węgla, tlenek azotu)
- autakoidy peptydowe (np.: bradykinina, angiotensyna, endotelina)
- autakoidy lipidowe (np.: prostaglandyny, prostacyklina, leukotrieny, tromboksan)
- autakoidy purynowe (np.: adenozyzna, adenozyndifosforan, adenozyntrifosforan).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie najistotniejszych informacji w ramach aktualnej wiedzy na temat biochemii i farmakodynamiki histaminy oraz mechanizmu działania i zastosowania leków przeciwhistaminowych, zarówno na poziomie komórkowych mechanizmów transdukcji sygnału, jak i fizjologii poszczególnych narządów oraz całego organizmu.

Histamina jako hormon tkankowy pełni istotne funkcje w wielu procesach fizjologicznych, takich jak skurcz mięśni gładkich oskrzeli, przewodu pokarmowego i macicy, rozszerzenie naczyń krwionośnych, wzrost przepuszczalności naczyń kapilarnych, stymulacja wydzielania kwasu solnego w żołądku, chemotaksja, zapalenie, czy też produkcja cytokin (PANULA I IN., 2015).

Histamina pełni również funkcję neuroprzekaźnika. Neurony, które wydzielają do przestrzeni synaptycznej pęcherzyki zawierające tę substancję określa się mianem histaminergicznych (JAWIEN I OLSZANECKI, 2012).

Do tej pory opisano 4 typy receptorów, za pośrednictwem których histamina wywiera swój efekt fizjologiczny. Receptory te oznacza się symbolami H1, H2, H3 oraz H4. Wszystkie są receptorami

metabotropowymi (wskutek aktywacji receptora dochodzi do nasilenia bądź zahamowania syntezy wtórnego przekaźnika), sprzężonymi z białkiem G.

Histamina została po raz pierwszy zsyntetyzowana w 1907 r. Dokonali tego A. Windaus i W. Vogt (WINDAUS I VOGT, 1907). Fizjologiczna rola tego związku została ustalona przez H. Dale i P. Laidlaw w 1910 r. (DALE I LAIDLAW, 1910).

Histamina jako neuroprzekaźnik jest zmagazynowana w pęcherzykach synaptycznych neuronów. Natomiast jako hormon tkankowy jest zgromadzona w ziarnistościach mastocytów i bazofili, gdzie występuje w postaci kompleksu z heparyną. Największe stężenie histaminy występuje w obrębie skóry, płuc, błony śluzowej nosa i żołądka. Histamina zostaje wydzielona z komórek tych narządów w wyniku reakcji nadwrażliwości typu I, czyli natychmiastowego. Na powierzchni komórek znajdują się receptory FcεRI. Swoiste dla alergenu cząsteczki immunoglobulin klasy E (IgE) łączą się z tymi receptorami. W momencie kontaktu z alergenem, łączy się on z cząsteczkami IgE na powierzchni komórek, mostkując sąsiednie kompleksy IgE - FcεRI. W wyniku tego procesu dochodzi do egzocytozy ziarnistości (AMIN, 2012; STEINBRICH, 2012). Znane jest także zjawisko nieswoistej degranulacji mastocytów, do której może dojść po podaniu niektórych farmaceutyków (morfina, tubokuraryna, hydroksyetylowana skrobia, czy też jodowe środki cieniujące) lub u niektórych osób w wyniku wysiłku fizycznego, stresu, spożycia alkoholu, użądlenia przez owady oraz czynników fizycznych, takich jak zimno i ciepło (HELLMANN I MITAL, 2016).

« | **1** | [2](#) | [3](#) | [4](#) | [5](#) | [6](#) | »

<http://laboratoria.net/artukul/27995.html>

**Informacje dnia:** [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#) [Jak otworzyć laboratorium? Dziękujemy za odwiedziny na targach Labs Expo W przyszłości będziemy jedli mięso z drukarki Ruszył nabór na wspólne projekty przedsiębiorców i naukowców; w puli 66 mln zł Błonica - choroba groźna także dla dorosłych 87% internautów uważa hejt za poważny problem społeczny](#)

## Partnerzy