

Acetylcholin



Článek byl označen za rozpracovaný,

od jeho poslední editace však již uplynulo více než 30 dní

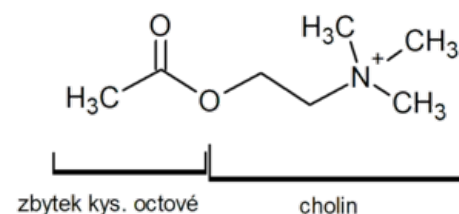
Chcete-li jej upravit, pokuste se nejprve vyhledat autora v historii (<https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Acetylcholin&action=history>) a kontaktovat jej. Podívejte se také do diskuse (<https://www.wikiskripta.eu/w/Diskuse:Acetylcholin>).

Pokud vše nasvědčuje tomu, že původní autor nebude v editacích v nejbližší době pokračovat, odstraňte šablonu {{Pracuje se}} a stránku .

Stránka byla naposledy aktualizována v pátek 1. června 2018 v 21:52.

Acetylcholin (ACh) je ester kyseliny octové a cholinu. Účinkuje jako neurotransmiter v periferní i centrální nervové soustavě. V periférii přenáší signál na nervosvalových ploténkách a je mediátorem parasympatického autonomního systému.

Centrálně zastává funkci neurotransmiteru a neuromodulátoru. Zde má svou roli v udržování vědomí, pozornosti a vzniku paměti.^[1] ACh účinkuje na dva typy receptorů - jednak na ionotropní nikotinové receptory a naopak na metabotropní muskarinové receptory.^[2]



Struktura acetylcholinu

Chemické vlastnosti, syntéza

ACh je syntetizován v cholinergních neuronech enzymem cholin acetyltransferázou. Tento enzym esterovou vazbou váže zbytek kyseliny octové na cholin. Jako substráty slouží acetyl-CoA a cholin.

Cholin je syntetizován skrze postupnou metylaci ethanolaminu, který vzniká dekarboxylací serinu. Jako donor methylových skupin slouží s-adenosylmethionin (*aktivní methionin*, *SAM*). Vzniklý acetylcholin má vlastnosti silně polární kvarterní amonné sloučeniny - nezávisle na pH má kladný náboj, neprostupuje tedy do nitra buněk nebo např. hematoencefalickou bariérou.

Degradace ACh probíhá hydrolyticky, extracelulárně na membráně synaptické štěrby pomocí enzymu acetylcholin esterázy - vznikají neaktivní metabolity cholin a acetát.

Funkce

Nervosvalová ploténka

Acetylcholin účinkuje na nervosvalové ploténce, která je zvláštním druhem chemické synapse mezi motoneuronem a motorickou jednotkou kosterního svalu. Po vyplavení do synaptické štěrby se váže na nikotinové receptory (nAChR). Dochází ke změně membránového potenciálu na svalovém vláknu a intracelulárnímu vyplavení Ca^{2+} iontů ze sarkoplazmatického retikula, které jsou zásadní pro svalovou kontrakci. Podrobněji viz článek Nervosvalová ploténka.

Autonomní nervový systém

Centrální nervový systém

Farmakologie

Odkazy

Související články

- Anticholinergika
- Neurotransmitery

Zdroje

- Tiwari, Prashant; Dwivedi, Shubhangi; Singh, Mukesh Pratap; Mishra, Rahul; Chandy, Anish (2017-05-15). "Basic and modern concepts on cholinergic receptor: A review". *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. 3 (5): 413–420.
- KLAUS-HEINRICH, Koolman. *Barevný atlas biochemie - Překlad 4. vydání*. - vydání. Grada Publishing a.s., 2012. 498 s. s. 364. ISBN 9788024729770.

