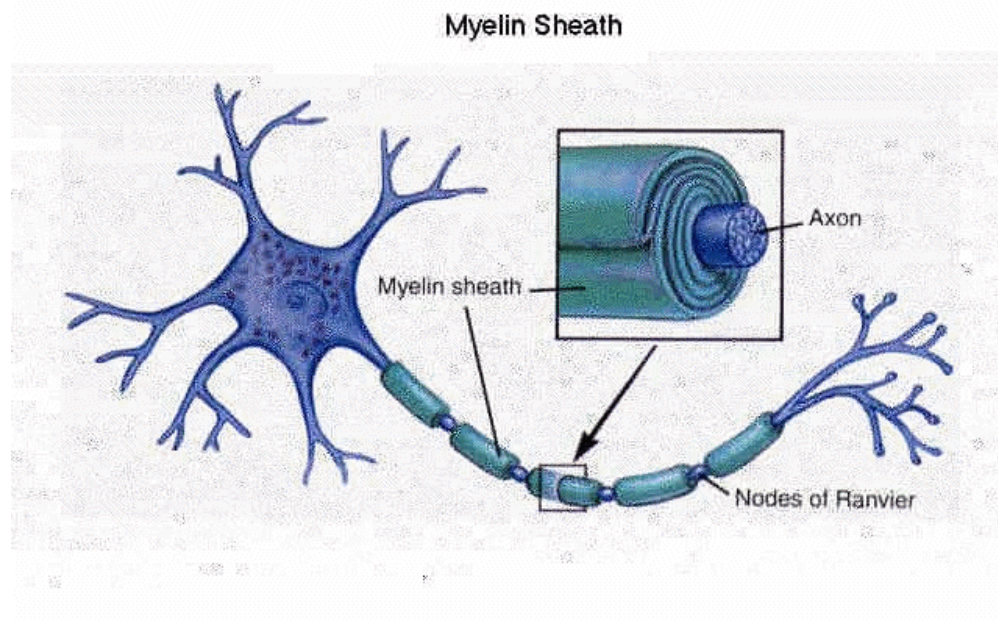


## 30. Neurohumorální systém

### Přenos nervového vzruchu

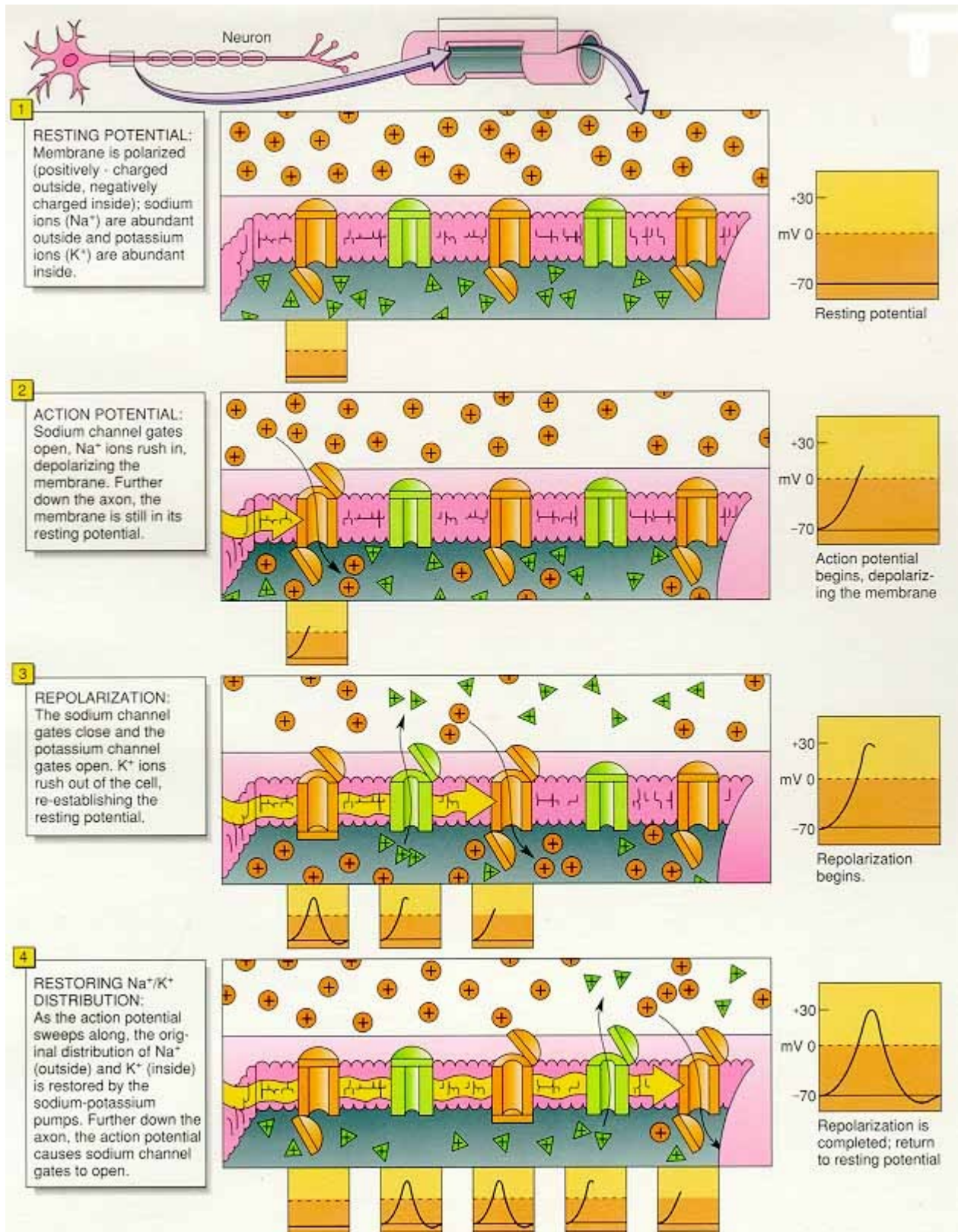
Neuron

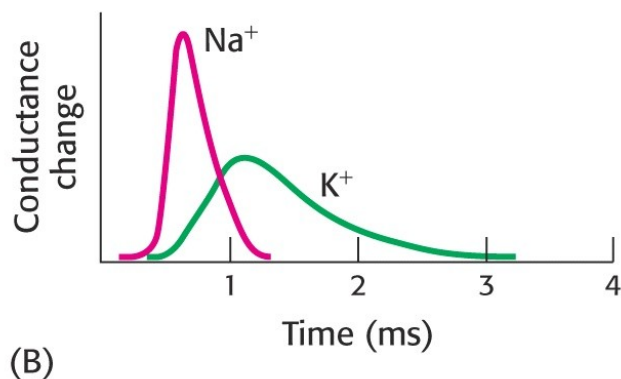
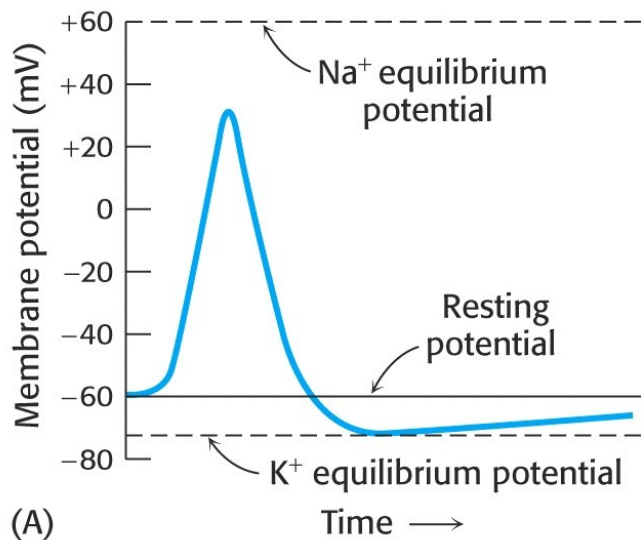
Brown & Benchmark Introductory Psychology Electronic Image Bank copyright © 1995 Times Mirror Higher Education Group, Inc.



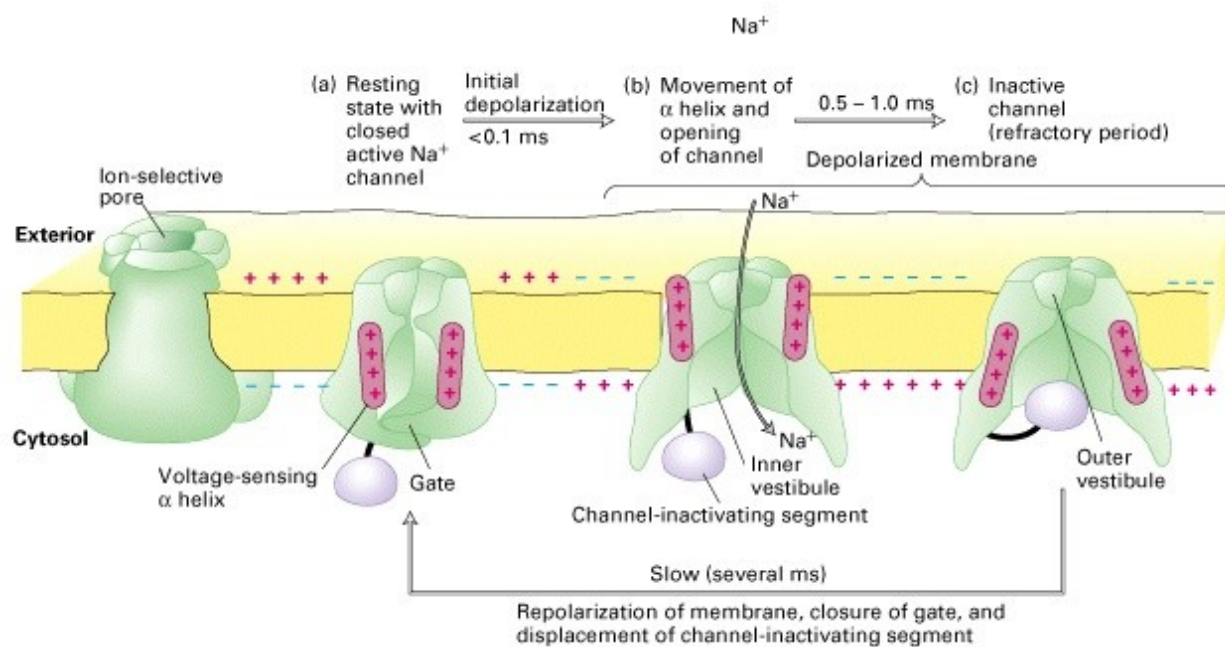
**NaK - ATPasa**

Ion	Concentration Inside	Concentration Outside
Sodium ( $\text{Na}^+$ )	12 mM	145 mM
Potassium ( $\text{K}^+$ )	140 mM	5 mM
Calcium ( $\text{Ca}^{++}$ )	0.1 $\mu\text{M}$	2 mM



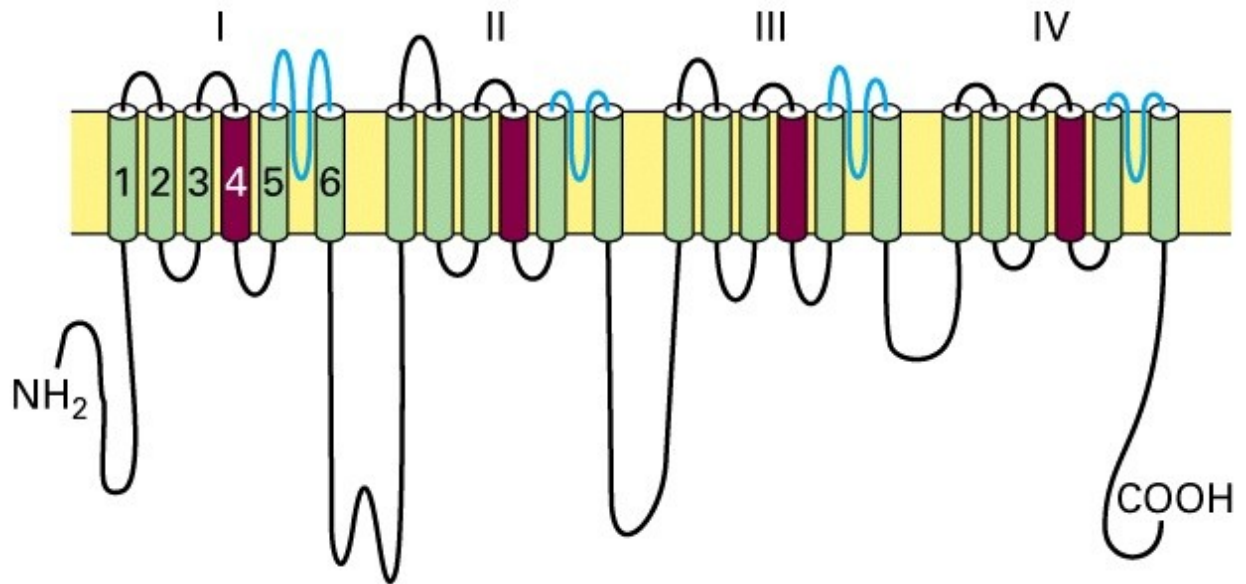


Základem vedení vzruchu podél výběžku neuronů je šířící se změna potenciálu na membráně (A). Její příčinou i následkem je otevírání a uzavírání potenciálem řízených iontových kanálků - časový průběh na grafu (B).

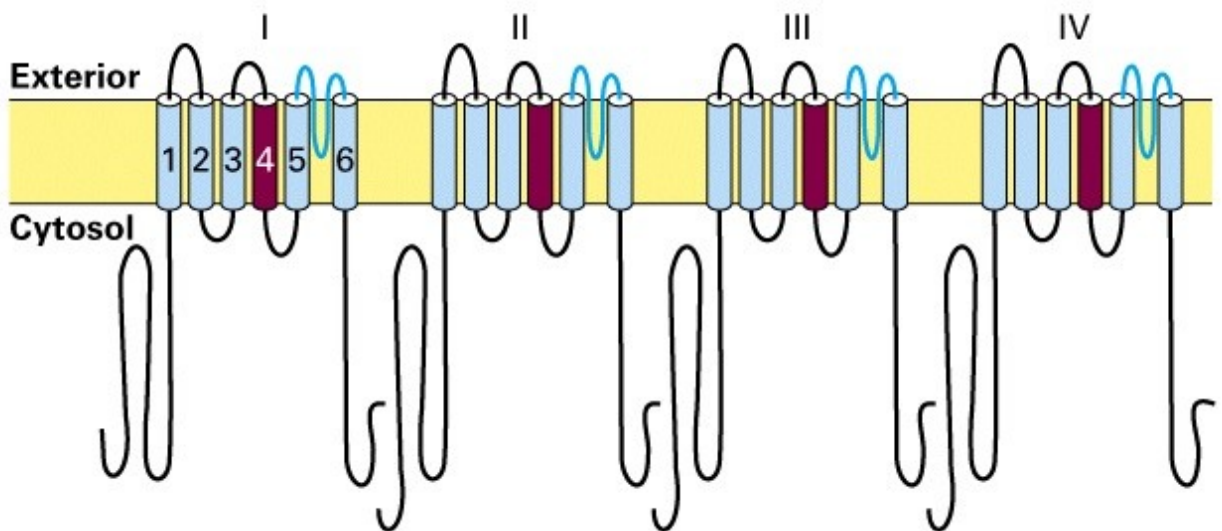


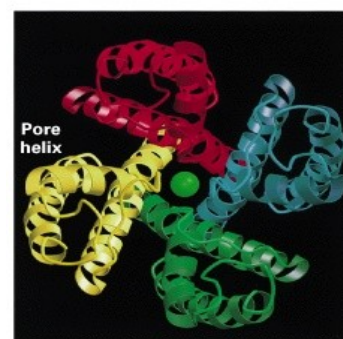
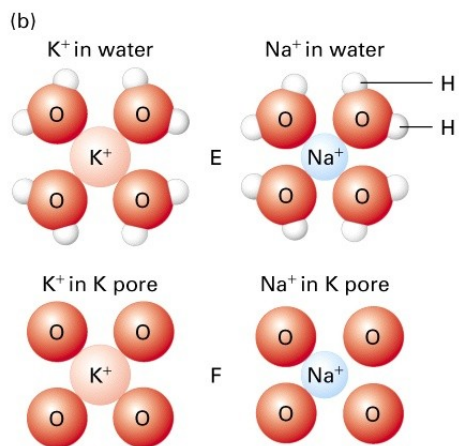
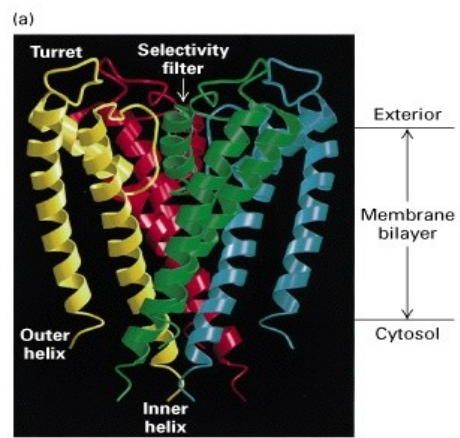
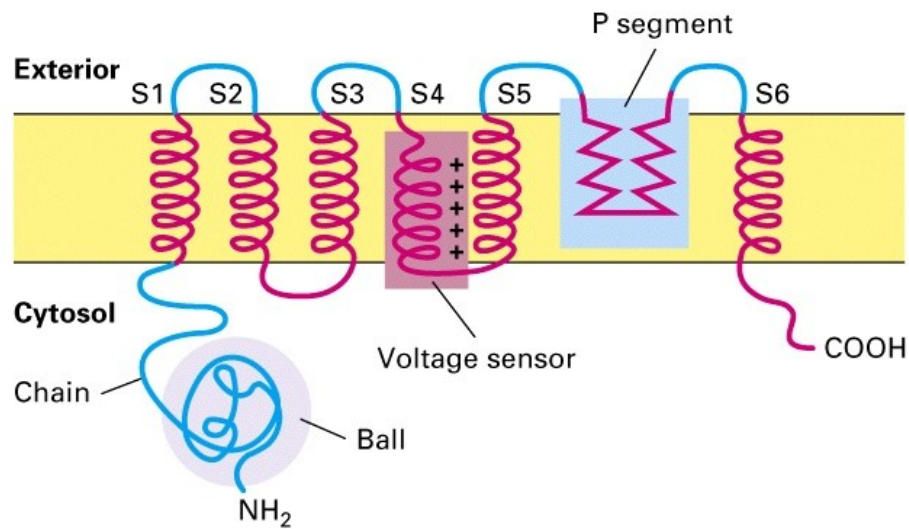


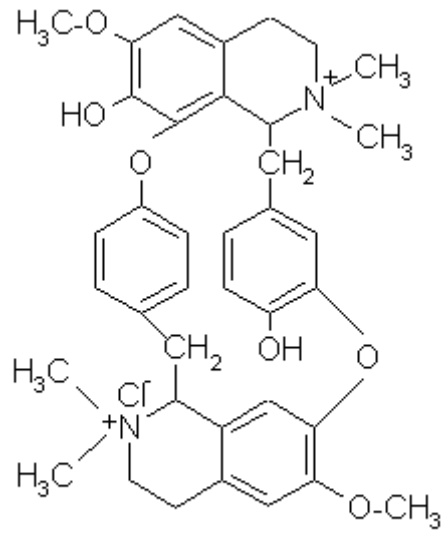
(c) Voltage-gated Na<sup>+</sup> channel protein (monomer)



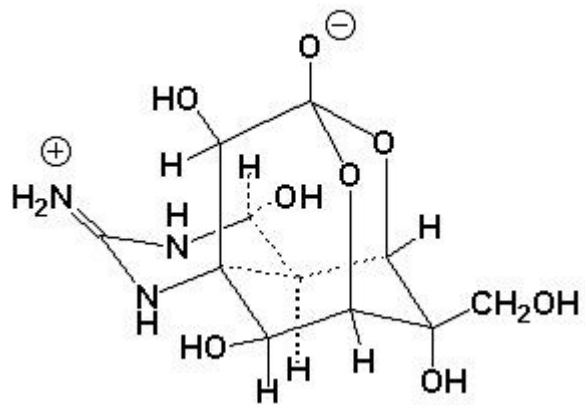
(a) Voltage-gated K<sup>+</sup> channel protein (tetramer)





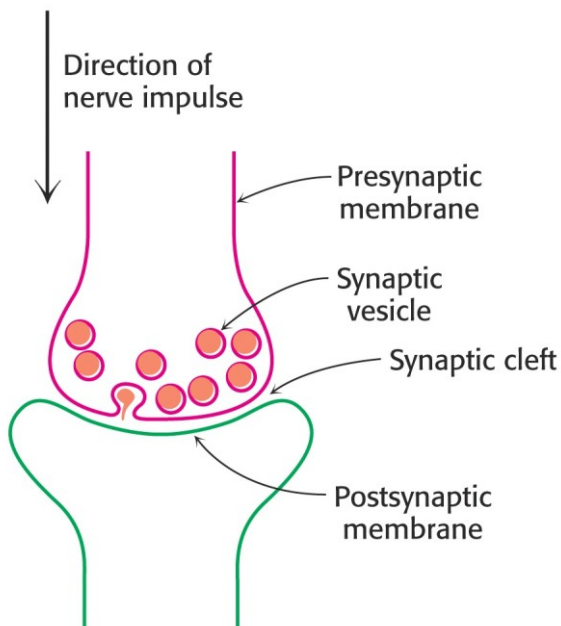


tubokuratin klorid

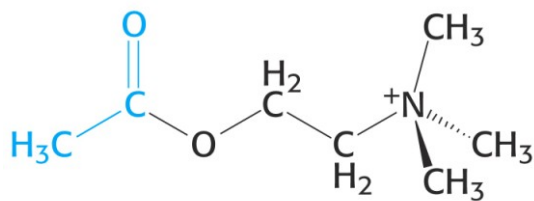


Tetrodotoxin

## SYNAPSE

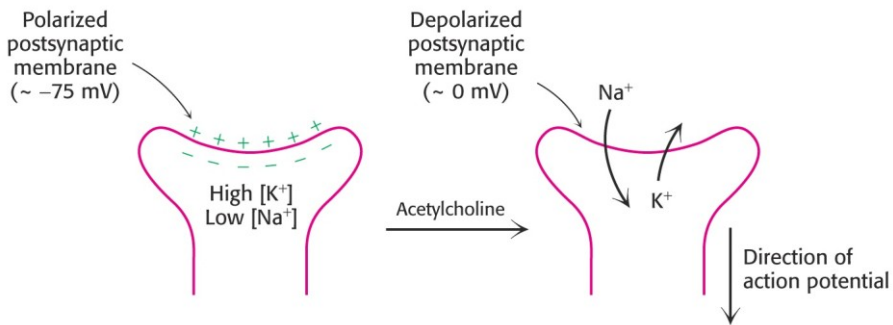
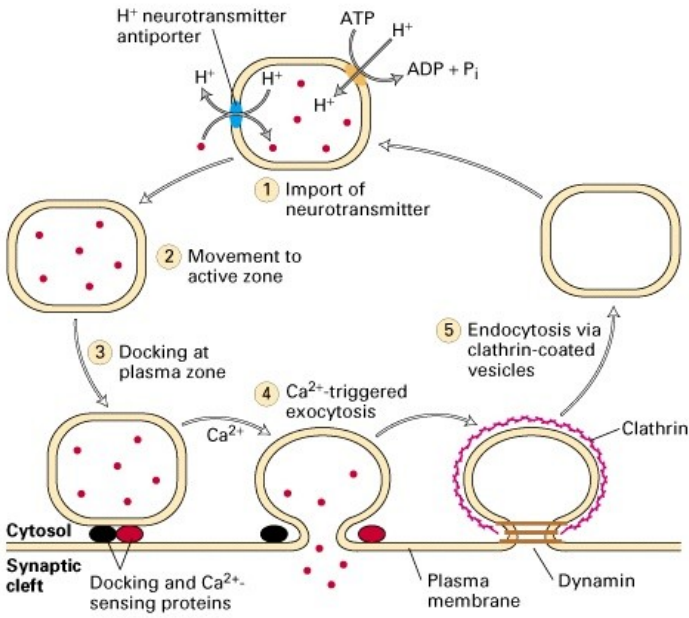


Přenos vzruchu mezi dvěma neurony je zprostředkován chemickými přenašeči - neurotransmitery. Ty jsou uvolňovány z presynaptické membrány a vazbou na chemicky řízený kanálek v postsynaptické membráně způsobí jeho otevření a změnu membránového potenciálu na postsynaptické membráně.



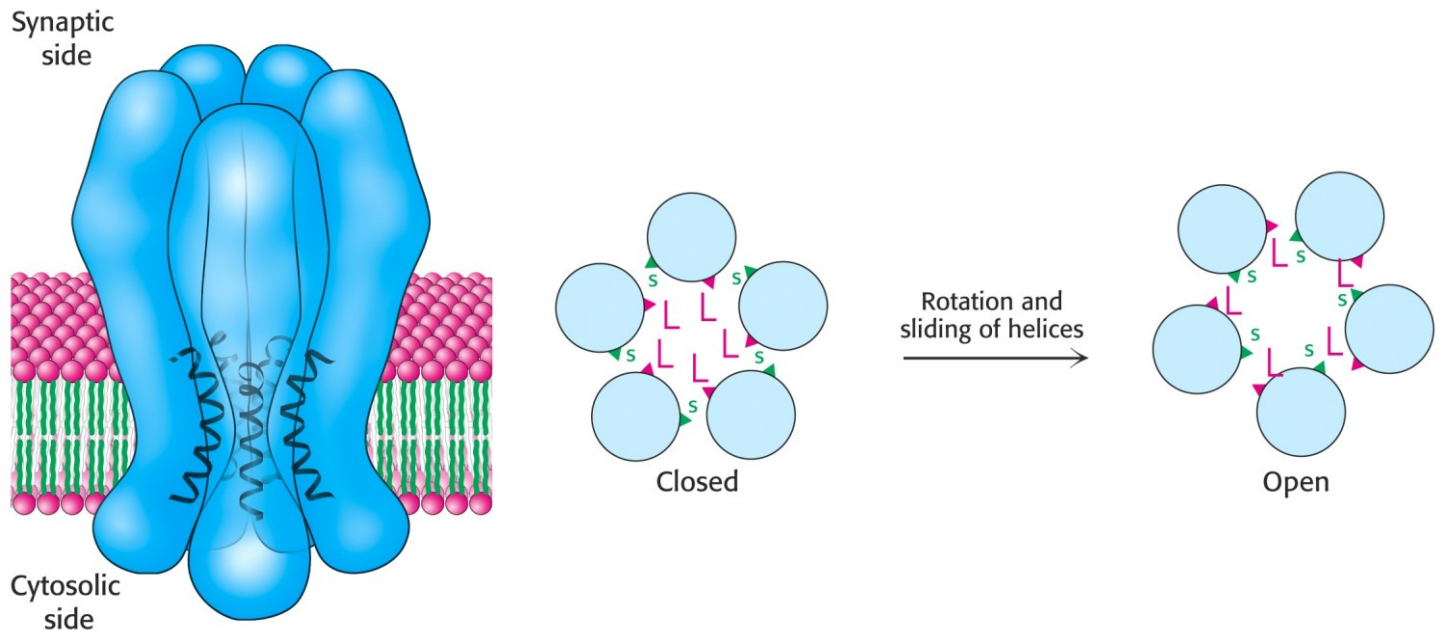
**Acetylcholine**

Acetylcholin je jedním z neurotransmiterů, působí v cholinergní nervstvu.

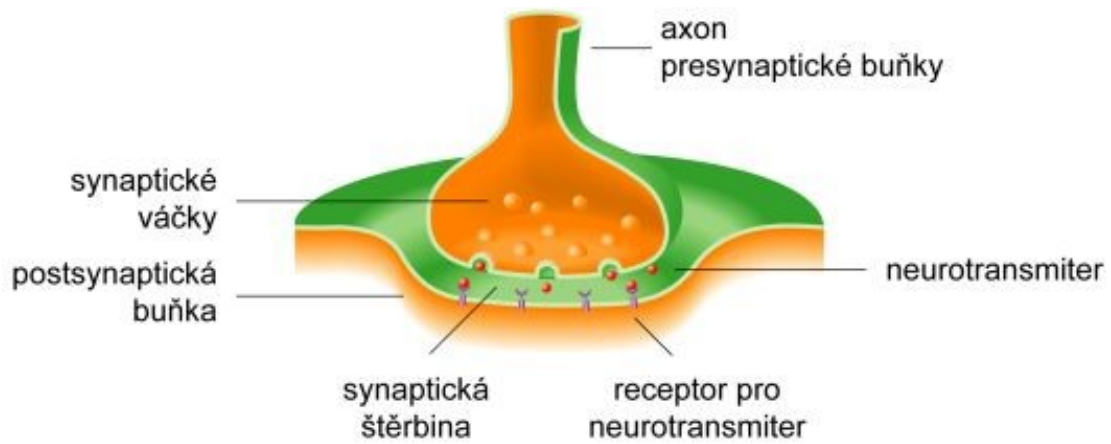


Vznik akčního potenciálu v postsynaptické membráně následkem otevření  $Na^+$  kanálku po navázání acetylcholinu.





Model chemicky řízeného kanálku ( $\text{Na}^+$ ) v postsynaptické membráně, vpravo schema jeho otevírání po navázání neurotransmiteru.



klidový stav

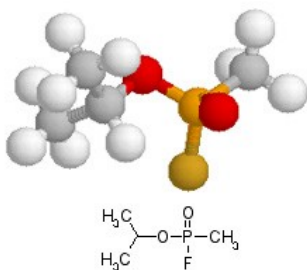
uvolnění acetylcholinu  
a následná depolarizace  
postsynaptické  
membrány

depolarizace vytváří  
akční potenciál podél  
buněčné membrány

### Uzavření kanálu – hydrolýza acetylcholinu

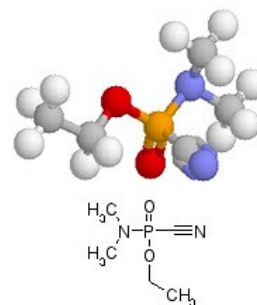
Cholinesterasa – jako serinová hydrolasa je inhibována organofosfáty

Následek inhibice – paralýza nervové činnosti – BChL, pesticidy



Sarin

©COURTESY NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE



Tabun

©COURTESY NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE

Další neurotransmitery