

# Receptorový potenciál, adaptace

## Receptorový potenciál

Jedná se o děj pomalý, odstupňovaný podle intenzity a rychlosti (pokud je součástí i dynamická složka), který na rozdíl od akčního potenciálu nefunguje podle hesla "vše nebo nic". Elektrotonicky se šíří k místu vzniku akčních potenciálů.<sup>[1]</sup>

Rozlišujeme dva typy receptorových potenciálů – tonický a fázický. **Tonický** receptorový potenciál probíhá kontinuálně, zatímco **fázický** se objeví pouze krátce a akční potenciál se objeví pouze při jeho vzniku a zániku.

Receptorový potenciál má tedy tonickou neboli statickou složku a fázickou neboli dynamickou složku. Po skončení působení podnětu může dojít k tzv. **off-efektu** (tj. receptorový potenciál se "vynuluje").

1. Receptory, které reagují jen pomalou fází receptorového potenciálu, jsou **proporcionální regulátory**.
2. Receptory, které reagují jen rychlou fází receptorového potenciálu, jsou **diferenciální (derivační) regulátory**.
3. Receptory, které reagují smíšenými fázemi receptorového potenciálu, jsou **proporcionální diferenciální (derivační) regulátory**.

Charakter receptorového potenciálu je ve většině případů depolarizační, tj. podmíněný vstupem  $\text{Na}^+$  iontů do buňky. U vláskových buněk je depolarizační charakter závislý naopak na vstupu  $\text{K}^+$  iontů a  $\text{Ca}^{2+}$  iontů do buňky.

## Depolarizační a hyperpolarizační receptorový potenciál

Depolarizační receptorový potenciál vede ke vzniku akčního potenciálu po dosažení prahové hodnoty. Tento depolarizační receptorový potenciál má podobné vlastnosti jako excitační postsynaptický potenciál (EPSP) a může být současně i tzv. generátorovým (vzruchotvorným) potenciálem. To však platí pouze, pokud je tělo receptoru napojeno na primární senzorický neuron. Pokud tomu tak není, a receptor je napojen na sekundární senzorický neuron, generátorový potenciál vzniká s přidruženou vzruchovou aktivitou až postsynapticky.

Fotoreceptory sítnice obratlovců jeví hyperpolarizační receptorové potenciály.<sup>[1]</sup>

## Adaptace

Adaptace receptorů je různá dle typu receptoru. Princip adaptace je však stejný. Při delším působení podnětu o stejné intenzitě se amplituda receptorového potenciálu snižuje (jak moc, to záleží právě na typu receptoru) stejně jako se snižuje i frekvence jednotlivých akčních potenciálů.

### Tonicky reagující receptory

- Tyto receptory se adaptují **pomalou** a jejich vzruchová aktivita nemusí vymizet zcela ani za delší čas.
- Tento typ receptorů registruje hlavně intenzitu déle působících podnětů.
- Tomuto typu adaptace říkáme **neúplná adaptace**.

### Fázicky reagující receptory

- Tyto receptory se adaptují **rychle**.
- Tento typ receptorů registruje hlavně okamžitou změnu intenzity stimulace nebo její rychlost.
- Tomuto typu adaptace říkáme **úplná adaptace**.

## Centrální vs. receptorová adaptace

Centrální neurony senzorických drah jeví adaptaci (centrální adaptace), která trvá – podobně jako adaptace daného vjemu – déle než periferní adaptace receptorová.<sup>[2]</sup>

## Odkazy

### Související články

- Receptory

### Reference

1. TROJAN, Stanislav, et al. *Lékařská fyziologie*. 4., přeprac. a uprav. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
2. TROJAN, Stanislav, et al. *Lékařská fyziologie*. 4., přeprac. a uprav. vydání. Praha : Grada Publishing, a.s, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.

