

# Metabotropní receptory

**Metabotropní receptory** jsou receptory spřažené s G-proteiny, které jsou určené pro hydrofilní látky. Receptor je tvořen glykoproteinovým řetězcem, který sedmkrát prochází membránou. Signální molekuly se vážou na N-konec řetězce.

## Stavba receptorů

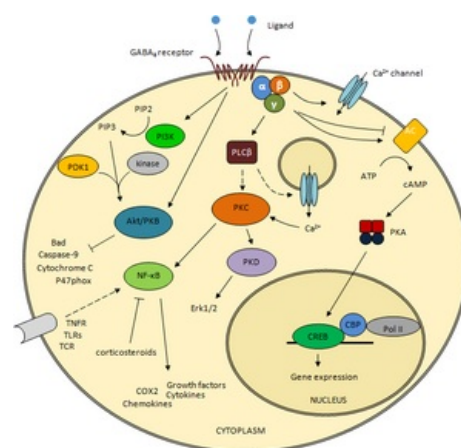
**Extracelulární doména:** vazebné místo pro ligand

**Transmembránová doména:** hydrofobní AMK, které tvoří 7  $\alpha$  helixů

**Intracytoplazmatická doména:** interakce s G-proteiny

**G-protein:** skládá se ze tří podjednotek:  $\alpha, \beta, \gamma$ . G-proteiny jsou vázány k receptoru na vnitřní straně cytoplazmatické membrány pomocí lipidových kotev (kovalentně vázané mastné kyseliny).

$\alpha$  podjednotka váže příslušný guanosinový nukleotid a má GTPasovou aktivitu.



Signální transdukce u GABA B receptoru

## Funkce receptorů

**Aktivovaný stav:** navázaný GTP

**Inaktivní stav:** navázaný GDP

**Proces aktivace:** ligand se naváže na receptor, dojde ke směně GDP za GTP,  $\alpha$  podjednotka s GTP se odpojí a putuje k příslušnému efektoru. Metabotropní receptory ovlivňují produkci druhých posílů.

Druh $\alpha$ -podjednotky	efektor	Druhý posel	Účinky druhého posla
Gs	Aktivace adenylátcyklázy	cAMP	cAMP – aktivuje proteinkinázu A, která fosforyluje proteiny na vnitřní straně membrány
Gi	Inhibice adenylátcyklasy	cAMP	
Gq	Fosfolipáza c	Inositoltrifosfát (IP <sub>3</sub> ) a diacylglycerol (DAG)	IP <sub>3</sub> – otevírá vápníkové kanály na endoplazmatickém retikulu DAG – aktivuje proteinkinázu C

## Příklady metabotropních receptorů

- dopaminový receptor
- GABA receptor – typ B
- glukagon receptory
- sekretinové receptory
- metabotropní glutamátový receptor

## Odkazy

### Související články

- Buněčná signalizace
- G-proteiny
- Druží poslové
- GABA

### Použitá literatura

- MYSLIVEČEK, Jaromír, et al. *Základy neurovědy*. 2. vydání. Praha : Triton, 2009. 390 s. ISBN 978-80-7387-088-1.
- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.
- SILBERNAGL, Stefan a Agamemnon DESPOPOULOS. *Atlas fyziologie člověka*. 3. vydání. Praha : Grada, 2004.

448 s. ISBN 978-80-247-0630-6.

- MATOUŠ, Bohuslav, et al. *Základy lékařské chemie a biochemie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.