

Zraková fototransdukce (Zrakový cyklus)



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=Zrakov%C3%A1_fototransdukce_\(Zrakov%C3%BD_cyklus\)&action=history](https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Zrakov%C3%A1_fototransdukce_(Zrakov%C3%BD_cyklus)&action=history)) a kontaktovat jej. Podívejte se také do .

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 neděli 3. června 2018 v 11:15.

Zraková fototransdukce je senzorická transdukce zrakového ústrojí. Je to proces, kde je světlo přeměněno na elektrické signály v tyčinkách, čípcích a fotosenzitivních gangliích na sítnici oka.

Tento cyklus byl vysvětlen Georgem Waldem v padesátých letech minulého století za který dostal v roce 1967 Nobelovu cenu. Proto se někdy název *Waldův zrakový cyklus*.

Zrakový cyklus je biologická přeměna fotonu na elektrický signál v sítnici. Tento proces nastává pomocí *receptorů spřažených s G proteinem*.

Cyklus je kruhová enzymatická dráha, která regeneruje 11-cis retinal v 7 krocích.

1. all-trans retinyl + H_2O + \rightarrow 11-cis retinol + mastné kyseliny; reakce je katalyzována *RPE65 dehydrogenázou* (protein retinálního epitelu s hmotností 65kDa).
2. 11-cis retinol + NAD^+ \rightarrow 11-cis retinal + NADH + H^+ ; reakce je katalyzována *11-cis retinal dehydrogenázou*.
3. 11-cis retinal + aporhodopsin \rightarrow rhodopsin (11-cis retinoliden) + H_2O ; *vytvoří se spojení Schiffovy báze s lysinem*.
4. rhodopsin (11-cis retinoliden) + $h\nu$ \rightarrow all-trans retiniliden II; *11-cis fotoizomerizuje na all-trans retiniliden*.
5. all-trans retiniliden + H_2O \rightarrow aporhodopin + all-trans retinal.
6. all-trans retinal + NADPH + H^+ \rightarrow all-trans retinol + NADP^+ ; reakce katalyzována pomocí all-trans retinol dehydrogenázy
7. all-trans retinol + mastné kyseliny \rightarrow all-rans retinyl + H_2O .

Kroky 3,4,5,6 probíhají ve vnějším segmentu tyčinek, kroky 1,2,7 ve vnitřním segmentu.