

Leren & Geheugen

Sleutel deeltentamen 1 2012

door psychobio.nl

SAMENVATTING

2 open vragen en 25 meerkeuzevragen.

Vraag 1: Ghijssen

- a) Detectie: zo'n traumatische ervaring brengt lokaal in de hersenen neuronale activatie teweeg, waardoor bepaalde neurotransmitters (zoals bijv. serotonine) aangrijpen op neuronen in de hippocampus die de betreffende receptor in hun plasmamembraan hebben.
- b) Intracellulaire signaaloverdracht: Receptor stimulatie brengt intracellulaire signalering teweeg, die leidt tot langdurige veranderingen in de concentratie van calcium en/of cAMP die via resp. Calcium/calmoduline kinase II en/of cAMP-afhankelijk kinase uiteindelijk in de kern de transcriptiefactor CREB (cAMP Regulatory Elementary Binding protein) fosforyleren. Dit kan ook via enzym-gekoppelde (Tyroïne kinase) receptoren en MAP kinases plaatsvinden.
- c) Vervolgens kan CREB als gefosforyleerd dimeer aan een bepaald response element (CRE) in het DNA binden, waarna via binding aan het histon acetyltransferase CREB Binding Protein (CBP) naburige histonen worden geacetyleerd wat DNA vrij maakt voor binding van verschillende transcriptiefactoren aan de zgn TATA sequentie van het DNA. Tenslotte zal activatie van het RNA polymerase II de transcriptie van DNA in (complementair) mRNA in gang zetten, wat afgelezen wordt in ribosomen en voor translatie in bepaalde eiwitten zorgt.
- d) Uiteindelijke gevolgen op neuronaal niveau: De verandering in expressie van bepaalde eiwitten zullen langdurige aanpassingen (adaptaties) van de neuronen tot stand brengen, zodanig dat als de dieren opnieuw blootgesteld worden aan die toon de aangepaste neuronen dit zullen associëren met een irriterende shock ook al vindt die niet meer plaats. In feite wekken zij dus een angstsignaal op in de hersenen
- e) De proefdieren zullen als gevolg daarvan zogenaamd "vriesgedrag" vertonen wat een vorm van angst is. De traumatische ervaring die zij vroeger ervaarden komt weer terug.

Vraag 2: Krugers

a) Habituaatie: herhaaldelijk stimuleren van de mantel zorgt voor habituaatie (de terugtrekreflex van de kieuw blijft uit). Dit gaat gepaard met een afname in activiteit van de (motor) cellen die verantwoordelijk zijn voor het terugtrekken van de kieuw.

b) AMPA receptoren medieren synaptische transmissie in rust;

Hoogfrequente stimulatie zorgt voor depolarizatie van de cel; Deze depolarizatie van de cel, samen met afgifte van glutamaat zorgt voor activering van de NMDA receptor. Depolarizatie is nodig om het magnesiumblok op te heffen. Calcium stroomt de cel in via de NMDA receptor.

Calcium activeert CaMKII, dat er voor zorgt dat de functie van AMPA receptoren toeneemt. Dit is een belangrijke manier om langdurig synaptische transmissie te laten toenemen.

c) Componenten die uitgelegd moeten worden:

1. Leertaak + enige uitleg over hoe er getest wordt.
2. Te testen parameter / manipulatie
3. Te testen condities / groepen
4. Verwachte resultaat op leertaak en synaptische transmissie en samenhang tussen beide

Antwoorden meerkeuzevragen

Vraag	Antwoord
1	1
2	2
3	1
4	2
5	2
6	3
7	3
8	3
9	2
10	3
11	2
12	3
13	2
14	3
15	2
16	1
17	2
18	3
19	1
20	3
21	2
22	1
23	2
24	2
25	3