

Hjernens kemiske sprog

1. Forklar, hvad et transmitterstof er.
2. Hvordan er disse transmitterstoffer involveret i overførslen af et aktionspotentiale mellem neuroner?
3. Find en passende figur i din lærebog, der illustrerer funktionen af et transmitterstof. Forklar for din makker, hvad der kemisk set sker, når et signal overføres fra en nervecelle til en anden ud fra denne figur.
4. Forklar, hvordan neurotransmitters frigivelse, binding og nedbrydning fungerer.
5. Udvælg ét transmitterstof.
 - Angiv molekyleformen.
 - List de funktionelle grupper i molekylet. Hvis der er en alkohol eller amin – angiv, om denne er primær, sekundær eller tertiær.
 - Er der muligheder for isomeri i molekylet? Hvilken form? Tegn evt. en isomer til dit udvalgte transmitterstof.
 - Vurdér molekylets opløselighed i vand og i fedt.
6. Er transmitterstofferne bundet kort tid eller lang tid til receptorerne i synapsekløften? Hvorfor?
7. Angiv den funktionelle gruppe i koffeinmolekylet.
8. Hvordan kan koffein påvirke den kemiske signalering mellem neuroner?
9. Hvordan kan alkohol påvirke den kemiske signalering mellem neuroner?
10. Hvilke andre molekyler, som du indtager i løbet af din dag eller uge, påvirker din hjernes reaktionsevne? Hvordan? Hvorfor?
11. Hvordan kan ændringer i hjernens kemi være med til at forklare følelser som glæde eller angst?
12. Forklar – med fokus på de organiske reaktionstype – hvordan dopamin og serotonin dannes ud fra aminosyrerne tyrosin og tryptofan.
13. Diskutér, hvordan små ændringer i molekylestrukturen kan påvirke neurotransmitternes biologiske effekt. Kom med eksempler fra lægemidler eller rusmidler. Sammenlign f.eks. MDA med MDMA.

