

Det perifera nervsystemets farmakologi

**Sammanfattning av områdets centrala delar
Inklusive laborationskompendium ögonlab.**

Gunnar Tobin

Apotekarprogrammet

Biovetenskapliga Läkemedelsprogrammet

Integrativ biomedicin

Delkurs 3

Vt 2002

Målbeskrivning avsnittet om det perifera nervsystemets farmakologi ingående BVLP

Studenten skall tillägna sig **ingående och detaljerad kunskap om moment givna med fet stil**, äga översiktlig kunskap om moment givna med normal stil, *samt äga ytlig kännedom om moment givna med kursiv stil*. Om man vid inläsningen utgår ifrån de riktlinjer som ges vid föreläsningarna så kan man på ett enklare sätt lotsa sig igenom sidorna angivna nedan. Sidorna är många – men läs med förnuft. Memorera den kunskapen Du tror att Du kan ha användning för efter genomgången utbildning – läs för att skaffa dig en helhetsbild över området. Stencilmaterialet vill orientera dig hur kursledningen bedömer värdet av olika avsnitt.

Farmakologi: ANS

1. I kursavsnittet ingår en humanlaboration (Effekter av autonomt verkande farmaka på ögat).
2. Transmission i PNS: kolinerg, adrenerg och icke-adrenerg, icke-kolinerg (NANC) transmission
 - a) Synaptologi inkluderande kunskap om syntes, upplagring, frisättning och eliminering av transmittorer, och möjliga angreppspunkter för farmaka. (GG: 132, 143-146 (146-149))
 1. Acetylkolin
 2. Noradrenalin
 3. 5-Hydroxytryptamin
 4. Puriner
 5. Peptider
 6. Kväveoxid
 - b) Receptorer och subklassifikation: distribution och transduktionsmekanismer (receptor-effektor systemet).
 1. Kolinerga receptorer (GG: 126-129)
 - a) Nikotinreceptorer
Skelettmuskel (NM) och neuronal (NN)
 - b) Muskarinreceptorer
Muskarina M1-M4, m5 receptorer
 2. Adrenerga receptorer (GG: 129-141)
 - a) alfa-adrenerga
 - alfa₁-adrenerga
 - alfa₂-adrenerga
 - b) beta-adrenerga
 - beta₁-adrenerga
 - beta₂-adrenerga
 - beta₃-adrenerga
 3. 5-HT receptorer ((GG: 270-274))
5-HT₁₋₄
3. Farmaka som interagerar med kolinerg, adrenerg samt NANC transmission. Biverkningar och kliniska aspekter för substanser vars verkningsmekanism utgörs av följande:
 - a) Synteshämning

- b) **Metabolisk transformation**
- c) **Blockering av transportsystem i nervcellsmembranet**
- d) **Blockering av transportsystem i membran i granulae**
- e) **Transmittorutträngning från axonala terminaler**
- f) **Frisättningshämmning**
- g) **Receptoragonism**
- h) **Receptorantagonism**
- i) **Hämning av enzymatisk transmittornedbrytning**

4. Sjukdomslära undervisas huvudsakligen under organspecifika delar.

Sidhänvisningar för punkt 3 och 4: GG: 155-170, 176-7, (181-185), 186-187, 196-203, 225-256.

Instuderingsuppgifter farmakologi: ANS

Kunskap om hur nerven överför information över synapser och neuroeffektor kopplingar med specifika kemiska transmittorer kan i många fall förklara såväl direkta som indirekta effekter av många olika droger på glatt muskel, hjärtmuskel och körtlar. Kunskap om de principiella angreppspunkter som föreligger för farmaka inom det perifera nervsystemet är mycket viktigt för att förstå verkningsmekanismer och biverkningar.

1. Redogör med avseende för acetylkolin, noradrenalin, adrenalin

- a) Receptorerna och deras subtyper
- b) Målstrukturer för farmaka – syntes, upplagring, frisättning, receptorer, nedbrytning
- c) Exempel på läkemedel och indikationer

2. Redogör för icke-adrenerg, icke-kolinerg transmission och läkemedel

- a) Sensoriska transmittorer
- a) Transmittorer i efferenta nerver; särskilt NO transmittorer.
- b) Receptorer, målstrukturer för farmaka.

3. **Redogör för klassificeringen av den muskarina receptorn** och ange substanser som verkar selektivt på de olika subtyperna. Redogör för hur farmaka som påverkar den muskarina receptorn utnyttjas i terapin.

4. **Redogör för klassificeringen av den alfa-adrenerga receptorn**, samt hur agonister och antagonister utnyttjas i terapin.

5. **Redogör för klassificeringen av den beta-adrenerga receptorn**, samt hur agonister och antagonister utnyttjas i terapin.

6. Redogör direkt och indirekt verkande **parasymptomimetika** vad avser farmakoterapi

7. Redogör direkt och indirekt verkande **sympatomimetika** vad avser farmakoterapi.

8. Redogör för **eliminationsvägar** för från nerven frisatt transmittorsubstans, samt hur detta kan utnyttjas i terapin.

9. Redogör för hur olika **muskarina och betaadrenerga** receptorer kan samverka på den glatta muskelcellen.
10. Redogör för hur **transmittorfrisättningen** kan påverkas av presynaptisk belägna receptorer.
11. Förklara varför så många läkemedel kan ge upphov till **muntorrhet**.
12. Ge exempel på fördelar och nackdelar med **selektivt/oselektivt verkande farmakoterapier** med läkemedel som har effekter i det autonoma nervsystemet.