



Medicin C, Farmakologi

Kurskod: MC1701

Kursansvarig: Mikael Ivarsson

Datum: 2015-03-25 **Skrivtid:** 4 timmar

Totalpoäng: 64.5 p

Allmän farmakologi, 29.5 p

Speciell farmakologi, 35 p

OBS! Under rubriken lärares namn på gröna omslaget – ange istället skrivningsområde, ex allmän farmakologi. Totalt ska du använda två gröna omslag.

Godkänd: 60 % av totala poängen

Väl godkänd: 85 % av totala poängen

Skriv kodnummer på varje ark du lämnar in.

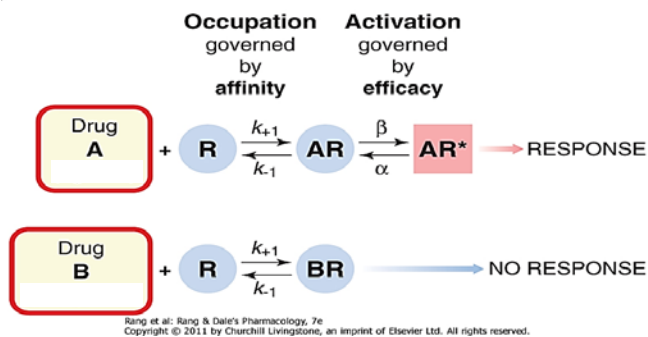
Skriv endast på ena sidan av arket.

Frågeformuläret får behållas av studenten.

Lycka till!

Generella läkemedelsmekanismer och molekylär farmakologi (13 p)

1. Beskriv hur läkemedel kan påverka enzymer och transportörer (2p)
2. Läkemedel interagerar ofta med en receptor (R). Vad kallas den typ av ligand som representeras av substansen A resp B i figuren. Förklara också hur de är kopplade till begreppen affinity och efficacy enligt figuren (3p)



3. Vad menas med EC50 ? (1p)
4. Beskriv vad som händer i cellen när en agonist stimulerar en G-protein-kopplad receptor. (3p)
5. Acetylkolin är en full agonist med hög efficacy. Vad innebär det ? (2 p)
6. "Two-state model" är en användbar modell för att förklara effekter av olika typer av agonister och antagonister. Hur gör den det ? (2 p)

Läkemedels absorption distribution, metabolism och elimination (9.5 p)

1. Hur påverkar vanligtvis ett läkemedels fettlöslighet följande processer ? (1.5p)
 - a. Absorption från tarmen,
 - b. Penetration till målorganet
 - c. Elimination från njurarna
2. Om man höjer pH i mage-tarm, vad händer då med diffusionen över epitilet av en svag bas? Förklara. (2p)
3. Läkemedel A har liten terapeutisk bredd. Läkemedel B har stor terapeutisk bredd. Båda har hög plasmaproteinbindning. För vilket av läkemedlen innebär detta en ökad risk för biverkningar, och varför. (1p)
4. En transportör för xenobiotika över cellmembran kan antingen vara energikrävande eller icke-energikrävande. Vad krävs för att den inte skall vara energikrävande ? (1p)
5. Cytokrom p450 är en stor familj av enzymer. De kallas ofta bara för "CYP" enzymer. Nämn någon betydelsefull funktion de har i kroppen ? (2p)
6. Första passage metabolism har betydelse för ett läkemedels biotillgänglighet. Hur ? (2p)

Farmakokinetik (7 p)

1. Hur definieras clearance av ett läkemedel ? Förklara också skillnaden mellan totalt clearance och njurclearance (2 p)
2. De flesta läkemedel elimineras med så kallad första ordningens kinetik. Vad innebär det ? (2 p)
3. Hur definieras distributionsvolym för ett läkemedel, och vad betyder detta mått för eliminationen av läkemedlet ? (2 p)

4. Ett läkemedel administreras intravenöst. Hur många procent är kvar av ett läkemedel i kroppen efter fyra halveringstider från det att administrationen upphört ? (1p)

Speciell farmakologi (35p)

1. a) What are the different types of Muscarinic receptors and where are they expressed? -2P
b) Name a agonist and antagonist for muscarinic receptor? -2P
2. Give examples of excitatory and inhibitory amino acid neurotransmitters-2P
3. What are the different neurotransmitters of autonomic nervous system? -2P
4. Explain for what purpose the drug Loperamide could be used and what are the side effects associated with Loperamide drug treatment? -2P
5. Describe the mechanism of action, uses and side effects of proton pump inhibitors used to treat gastro intestinal disturbances with at least two examples. -3P
6. What are the different reasons for the development of ulcers in the gastrointestinal tract? -2P
7. What are the uses and major side effects associated with **non-narcotic analgesics**? -2P
8. Name some mediators involved or released in the process of pain transmission to the higher centers of the brain? -2P
9. What are the uses of **narcotic analgesics** and give two examples? -2P
10. Explain the mechanism of action and uses with at least two examples for the calcium antagonist class of drugs - 2P
11. Explain the mechanism of action, uses and side effects with at least two examples for the HMG-CoA reductase inhibitors (statins). -3p
12. What are the clinical uses and mechanism of action of diuretics? -2P

13. In the pathogenesis of schizophrenia, a theory of over activity of a neurotransmitter substance exists. What is that theory and what are the treatment options available for schizophrenia? -3P
14. Explain the mechanism of action and purpose of lithium in the treatment of bipolar disorder? -3P
15. The following class of drugs are used to treat the depression-1P
 - a) Monoaminoxidase inhibitors (MAO)
 - b) Lithium
 - c) Benzodiazepines