



## SKRIFTLIG EKSAMEN I FARMAKOLOGI II

Kandidat, 1. semester (studieordning 2008)  
3. januar 2011 – Ordinær eksamen  
(skriftlig opgave)

Eksamensopgaven består af 7 sider inklusive forsiden

### Vejledning

Der gives i alt 100 point fordelt på 9 opgaver og 50 alternative udsagn.  
Antal point pr. opgave er angivet ud for opgaven. Pointangivelsen ved opgaverne (5 til 10 point) er kun vejledende for besvarelsens omfang.  
For de alternative udsagn giver et korrekt besvaret +½ point, en forkert besvaret giver -½ point og ubesvaret 0 point.

Opgaven bedømmes efter 7-trinsskalen

Der bruges følgende adfærdstermer:

**Angiv:** Der ønskes et kort svar uden årsags-virkningssammenhæng

**Beskriv:** Der ønskes et svar, hvori der indgår en kort beskrivelse af årsags-virkningssammenhæng

**Redegør:** Der ønskes et svar, hvori der indgår en detaljeret beskrivelse af årsags-virkningssammenhæng

Hjælpemidler må IKKE anvendes

**HUSK** at anføre eksamensnummer på alle sider

## Opgave 1 – Farmakokinetik (10 point)

a) Definer farmakokinetik og de overordnede processer, som udgøres heraf.

Svar: Farmakokinetik er læren om farmakas skæbne i organismen. Farmakokinetikken kan beskrives ved 3 (4) overordnede processer, nemlig absorption, fordeling og elimination (metabolisme+excretion). Absorption omfatter de processer, som transporterer et lægemiddel fra applikationsstedet til det systemiske kredsløb. Fordeling omfatter de transportprocesser, som spreder lægemidlet fra det systemiske kredsløb ud over store eller mindre dele af organismens vand- og/eller lipidfase, organer, celler osv. Elimination omfatter de processer, der fjerner et lægemiddels aktive form fra organismen. Elimination omfatter biotransformationsreaktioner (metabolisering) og ekskretionsprocesser.

b) Forklar, hvorledes pH kan have betydning for absorption af lægemidler.

Svar: Et lavt pH fx. i ventriklen (pH=1-3) vil kunne bevirke at svage syrer pga. lav ioniseringsgrad vil have nemmere ved at blive absorberet ved passiv diffusion end svage baser. Omvendt vil svage baser mere distalt i mavetarmkanalen (pH = 5-8) relativt lettere kunne absorberes end svage syrer, da svage baser ved det højere pH vil være relativt mindre ioniserede end svage syrer.

c) Angiv fordele og ulemper ved henholdsvis per oral og intravenøs administration af lægemidler.

Svar:

Per oral: fordel er, at det er nemt og bekvemt, kan administreres hjemme fra, hyppigst anvendt form. Ulempe er at der kan være stor first pass metabolisering, kan være uegnet til personer med kvalme/opkast eller som af anden grund ikke kan sluge en pille. Der kan være problemer med nedbrydning af lægemidlet ved den sure pH i mavesækken, eller af de naturlige bakterier i tarmen.

I.V: fordel er at plasmakoncentrationen hurtigt bliver den rette og man dermed kan få hurtigere virkning end ved per oral. Ulempe er at der skal uddannet personale til at administrere lægemidlet, og at eventuel toksisk virkning kommer prompte.

## Opgave 2 – Lokalanalgetika (10 point)

a) Redegør for virkningsmekanismen af lokalanalgetika, herunder betydningen af vævs-pH, proteinbinding og natriumkanalens tilstand (hvilende, aktiveret, ikke-aktiveret).

Svar: Lokalanalgetika hæmmer reversibelt impulsledningen i smerteførende nerver. Ved binding til specifik, intracellulær receptor i natriumkanalen hæmmes  $\text{Na}^+$ -influx gennem kanalen. Herved hæmmes/blokeres depolariseringen af axonet og dermed dannelse af et aktionspotentiale. Desuden forlænges refraktærperioden. Lokalanalgetika er svage baser med  $\text{pK}_a$  omkring 8. Det er den uioniserede form, der passerer gennem nervecellens membran, mens det er den ioniserede form, som bindes til receptoren. Ved lav vævs-pH, som f.eks. ved lokal inflammation, vil en større fraktion være på den ioniserede form, hvilket medfører at en mindre del vil være tilgængelig for transport ind i cellen. Høj grad af proteinbinding, som f.eks. for bupivakain, medfører en protraheret metabolisering og dermed en længere virkningsvarighed. Lokalanalgetikas affinitet til receptoren i natriumkanalen kan rangsstilles i forhold til kanalens tilstand: aktiveret > ikke-aktiveret > hvilende

(smerteførende nerver har i forhold til f.eks. motoriske nerver højere 'fyrringsfrekvens' og dermed en større affinitet til lokalanalgetika).

b) Beskriv formålet med at tilsætte adrenalin til lokalanalgetika

Svar: Adrenalin giver en vasokonstriktion ved injektionsstedet, og medføre mindre systemisk absorption af lokalanalgetikaet. Dette giver en længere virkningsvarighed. Systemisk toksicitet kan blive reduceret, idet lavere dosis er nødvendig for at opnå anæstesi. Samtidig kan ses mindre blødning i området, hvilket også kan være fordelagtigt ved større indgreb.

c) Angiv hvornår tilsætning af adrenalin til lokalanalgetika kan give bivirkninger og beskriv disse.

Svar: Ved for høj dosis, fejlagtig intravaskular injektion og interaktioner med anden medicin (som f.eks. tricykliske antidepressiva) kan adrenalin medføre bivirkninger.

Det drejer sig om øvet hjertefrekvens og systolisk blodtryk [som kan give ubehag og smerte ved brystet]. Restløshed og apprehension ses også [disse symptomer kan også fremkaldes af lokalanalgetikaet selv i høje doser].

[Derfor skal man også være ekstra opmærksom ved behandling af patienter med hjerte sygdom, her skal man begrænse brugen af vasokonstriktor i forbindelse med lokalanalgesi.]

Adrenalin kan give hypoxi ved injektionssted, pga. vasokonstruktion og dermed nedsat blodgennemstrømning.

### **Opgave 3 – Primær analgetika (10 point)**

a) Redegør for hvordan acetylsalisylsyre (ASA) adskiller sig fra de resterende NSAID'er i sin virkningsmekanisme, og beskriv den kliniske betydning heraf.

Svar: ASA hæmmer COX-1/COX-2 (og derved prostaglandin syntesen) ved en irreversible binding til enzymerne, i modsætning til de andre NSAID'er som hæmmer reversible. Dette har ikke klinisk betydning i forhold til den analgetiske, antipyretiske og antiinflammatoriske virkning, og heller ikke i forhold til bivirkninger.

Men det har betydning for den antitrombotiske effekt, som skyldes hæmning af COX-1 og dermed dannelsen af tromboxan (TXA<sub>2</sub>) i blodpladerne. [Tromboxan udøver en positiv feedback mekanisme i aktiveringen af blodpladerne], og den hæmmede TXA<sub>2</sub> syntese medfører hæmning af blodpladernes aggregation og adhæsion til karvæggen samt nedsat karkontraktion. ASA binder covalent til COX og hæmningen er derfor irreversible, og da blodpladerne ingen kerne har, kan de ikke nysyntetisere COX. Den antitrombotiske effekt kan vare op til en uge [i modsætning til celler med kerne, som kan nydanne COX, og hvor virkningen bliver proportional med t<sup>1/2</sup>].

Grundet en lange virkningstid nå patienten ikke tage ASA min. 5 dage før en tandekstraktion, dog ikke hvis der er tale om lavdosis behandling [her skal lægen kontaktes, hvis der er behov for seponering grundet blødningsrisiko].

b) Beskriv behandling af ASA forgiftning

Svar:

[Let ASA forgiftning er karakteriseret ved kimen for ørerne, nedsat hørelse, svimmelhed, (hovedpine og evt. konfusion). Alvorligere forgiftning er desuden karakteriseret ved hyperpnø,

hypertermi, dehydrering, gastrointestinale symptomer inkl. opkastning, syre-baseforstyrrelser, coma samt kredsløbs-, nyre- og respirationssvigt. Forgiftningen kan forløbe dødeligt.]

Behandling af ASA forgiftning består i ventrikeltømning, effektiv temperaturkontrol med evt. nedkøling, assisteret ventilation, genoprettelse af syre-basebalancen samt væsketilførsel. Eliminationen af salicylat kan øges ved alkalisering af urinen (indgift af bikarbonat; ”ion-trapping”) og forceret diurese.

#### **Opgave 4 – Antibakteriel (10 point)**

Redegør for 3 forskellige cellulære og molekulære angrebepunkter ved antibakteriel behandling. Angiv herunder stofgrupper eller stoffer der virker via de enkelte angrebepunkter.

Svar: De vigtigste angrebepunkter for antibakterielle midler er:

- 1) at blokere syntesen af den bakterielle celle væg: beta-laktam stoffer - penicilliner, cephalosporiner, der virker [som substratanaloger for D-Ala-D-Ala] ved at binde til penicillin bindende proteiner / transpeptidaser; samt vancomycin [og bacitracin].
- 2) at blokere for den bakterielle protein syntese ved at binde til de bakterielle ribosomer: macrolider (erythromycin, [azitromycin]); aminoglycosider (gentamycin [tobramycin]), samt tetracycliner.
- 3) at blokere syntesen og virkningen af folinsyre (syntesen af nukleotider / DNA): sulfonamider (sulfamethoxazol), der virker som analoger for para-aminobenzosyre [ved binding til dihydropterat syntetase] samt trimetoprim, der virker som substratanalog for folinsyre (folat antagonist) ved binding til dihydrofolatreduktase (DHFR).
- 4) at blokere DNA topoisomerase II, det bakterielle enzym der tillader supercoiling af DNA og derved transskription og replikation: fluoroquinoloner (ciprofloxacin).
- [5] at ødelægge den bakterielle plasmamembran [ved at binde til ergosteroler]: polymyxiner].

#### **Opgave 5 - Antiviral behandling (8 point)**

Acyclovir (Aciklovir) er et lægemiddel, der anvendes til behandling af virale infektioner forårsaget af visse typer af herpesvirus (herpes simplex 1 og 2, samt varizella-zoster virus). Acyclovir har et meget bredt terapeutisk vindue med langt større virkning i virus-inficerede celler i forhold til ikke-inficerede celler.

a) Beskriv virkningsmekanismen for Acyclovir.

Svar: Acyclovir er en acyclisk guanin-nukleosid analog, der efter forforylering til det aktive stof acyclovir trifosfat, hæmmer den virale replikation og transkription. I sin aktive form stof (acyclovir trifosfat) vil stoffet konkurrere med cellens dGTP, og indbygges i DNA/RNA i stedet for dGTP. Dette medfører stop i viral replikation og transkription.

b) Beskriv den molekulære årsag til det brede terapeutiske indeks

Svar: Acyclovir er et prodrug, der skal omdannes til aktivt lægemiddel (acyclovir trifosfat) ved fosforylering. Den første forforylering sker ved hjælp af et virus-udtrykt enzym (thymidin-kinase), og de efterfølgende fosforyleringer medieres af værtscellens enzymer. Det er således kun i

virusinficerede celler, at den initielle fosforylering finder sted, og derfor virker stoffet hovedsageligt i virus-inficerede celler.

c) Angiv en hyppig årsag til resistensudvikling i virus

Svar: Ændring af target for den antivirale terapi ved mutagenese og efterfølgende selektion af resistente stammer.

## Opgave 6 – Det autonome nervesystem (10 point)

a) Angiv de  $\beta$ -adrenerge receptorers væsentligste lokalisation og funktion.

$\beta_1$ -receptorer har positiv kronotrop, inotrop, batmotrop og dromotrop virkning på hjertet.  $\beta_2$ -receptorer på glat muskulatur fremkalder ved stimulation relaksation. Vigtige virkninger er relaksation af bronkier og blodkar i skeletmuskulaturen.  $\beta_2$ -receptorer i leveren aktiverer glykogenolyse.

[Lipolyse stimuleres i fedtcellerne via  $\beta_3$ -receptorer].

b) Beskriv med stofeksempler anvendelse af forskellige typer af  $\beta$ -adrenerge agonister.

Ved hjerteblok og hjertestop kan hjertet aktiveres med  $\beta_1$  stimulation; adrenalin.

Anafylaktisk shock behandles med adrenalin, der samtidig bevirker vasokonstriktion ( $\alpha_1$ ), hjertestimulation ( $\beta_1$ ) og bronkodilatation ( $\beta_2$ ).

Selektive  $\beta_2$ -adrenerge agonisters muskelrelaxerende virkning bruges ved astma bronkiale, der behandles symptomatisk med  $\beta_2$ -agonister, der fremkalder bronkorelaksation; terbutalin og salmeterol.

c) Angiv med stofeksempler 2 anvendelser af  $\beta$ -adrenerge antagonist

$\beta$ -adrenerge antagonist har veldokumenteret klinisk virkning ved en række sygdomme (især hjertekar sygdomme), hvor det primært er  $\beta_1$  antagonismen. Propranolol er non-selektiv, og metoprolol er  $\beta_1$ -selektivt.

Benyttes ved arteriel hypertension [Virkningen indtræder langsomt], angina pectoris [Virkningen skyldes blokade af hjertets  $\beta_1$  receptorer resulterende i nedsat hjertefrekvens og kontraktion, medførende nedsat iltbehov], Profylaktisk efter myokardieinfarkt, og ved både supraventrikulære og ventrikulære arytmier [Virkningen skyldes en forlængelse af A-V knudens refraktærperiode, samt nedsat excitabilitet af ledningssystemet i hjertet].

[Kan også anvendes ved hypertyreoidisme/tyreotoksikose. Excessiv katekolamin sensitivitet er et vigtigt aspekt af hypertyroidisme, og  $\beta$ -adrenerge antagonisters gavnlige virkning skyldes hæmning af virkningen både på stofskifte og hjerte.

Åbenvinklet glaukom kan behandles lokalt med  $\beta$ -adrenerge antagonist. Virkningen skyldes nedsat dannelse af kammervæske ved blokade af  $\beta$ -adrenerge receptorer i c. ciliare.

Profylaktisk mod migræne. Virkningsmekanismen er ukendt.]

### **Opgave 7 – Glukokortikoider (6 point)**

a) Beskriv virkningsmekanisme for glukokortikoider på receptor niveau

Svar

Glukokortikoider anvendes mod inflammatoriske lidelser. Glukokortikoider diffunderer gennem cellemembranen og binder til dens receptor, som er lokaliseret i cytosolen. Glukokortikoid/receptor komplekset diffunderer ind i cellekernen, hvor komplekset binder til transkriptionsfaktorer i DNA'et og ændre ekspressionen af en lang række gener. [Øget ekspression af antiinflammatoriske faktorer og nedsat ekspression af proinflammatoriske stoffer].

b) Angiv bivirkninger ved langvarig brug af glukokortikoider p.o., som kan have betydning for behandling af patienten i tandlægestolen

Svar:

Hos patienter i systemisk glukokortikoid behandling vil der være øget risiko for infektion og dårlig sårhelning. Patienten vil ligeledes respondere dårligt på stress [og kan have behov for øgning af dosis på dagen for et tandlægebesøg, snak altid med patientens læge]. Endelig skal man være opmærksom på øget ulcus risiko, hvorfor kombination med NSAID behandling bør undgås.

### **Opgave 8 – CNS farmaka (6 point)**

a) Hvilke af følgende stofgrupper kan give antikolinerge bivirkninger: Tricykliske antidepressiva, selektiv serotonin reuptake inhibitorer (SSRI), serotonin/noradrenalin reuptake inhibitorer (SNRI), typiske antipsykotika, atypiske antipsykotika, benzodiazepiner?

Svar:

Tricykliske antidepressiva, typiske antipsykotika, atypiske antipsykotika

b) Angiv mekanismen?

Svar:

Stofferne er i varierende grad antagonist på [G protein koblede] muskarine receptorer.

c) Angiv 2 antikolinerge bivirkninger, som stofferne kan fremkalde?

Svar:

Mundtørhed, næseslimhindetørhed, synsforstyrrelser (akkomodationsbesvær/lysskyhed), obstipation, urinretention, tachykardi

## Opgave 9 – Recept (5 point)


Skriv en recept på penicillin-V (Vepicombin, 12 tabletter à 500.000 IE, 1 tablet 2 gange dagligt i i 6 dage), til efterbehandling af tandekstraktion med rodinflammeret kindtand hos Anastasia Jensen, 101040-1010, Gadestræde 10, 7070 Fyldning. Du er tandlæge Niels Nielsen med cpr. 020250-2222 Gebisset 25, 7070 Fyldning

Svar:  
 Læge/tandlæge  
 020250-2222/ydenr  
 Niels Nielsen  
 Gebisset 25  
 7070 Fyldning

Patient:  
 101040-1010  
 Anastasia Jensen  
 Gadestræde 10  
 7070 Fyldning

#  
 Rp.  
 Tabl Vepicombin à 500.000 IE No. 12  
 ds. 1 tabl. 2 gange dgl. i 6 dage,  
 mod infektion i kindtand

d. 03/01-2011  
 Niels Nielsen

 Lægens/ Tandlægens ydernr. navn, adresse og telefonnr. (stempel)	
<b>Patient</b>	
Personnr.	Barn/Navn   Alder   Amtsnr.
Navn Adresse	
Særlige tilskud	MK DK
<b>Andele</b>	<b>Ordination</b>
Sygesikring	Lægemiddelform, præparatnavn, styrke og mængde samt brugsanvisning og udlevering.
Kommune	
Patient	
Sygesikring	
Kommune	
Patient	
Sygesikring	Læge/Tandlæge: Dato og underskrift
Kommune	
Patient	
Forbeholdt apoteket	



DEN OFFENTLIGE SYGESIKRING  
 KOMMUNESERVICE - BEST. NR. OS 223-2 (10/90)  
 © Copyright: Sygesikringens Forhandlingsudvalg

**RECEIPT**

## Alternative opgaver (25 point)

Angiv om nedenstående udsagn er rigtig eller forkert (eller ved ikke).

Svarende gives ved afkrydsning i de relevante bokse ud for hvert spørgsmål (Gøres ved at markere feltet og trykke "x").

En korrekt besvarelse giver +1/2 point, forkert besvaret giver -1/2 point og ved ikke 0 point.

UDSAGN	RIGTIGT	FORKERT	VED IKKE
1. En partiel agonist kan fungere som en antagonist	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Reversible kompetitive antagonist nedsætter agonistens maksimale respons	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Tilsætning af en irreversibel antagonist vil kun parallel forskyde log dosis-responskurven	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ved et lægemiddels potens forstås den dosis, der skal til for at fremkalde det maksimale respons	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. En antagonist besidder affinitet men mangler efficacy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Alle receptorer for lægemidler sidder i plasmamembranen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. De fleste lægemidler passerer gennem cellemembranen via aktiv transport	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Et lægemiddels effekt afhænger af den frie koncentration i plasma	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Fase I metaboliseringen kan øge et lægemiddels aktivitet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Fase II reaktioner gør generelt lægemidler mere lipofile	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. For nogle lægemidler er det tilsyneladende fordelingsvolumen større end det samlede kropsvolumen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Hos mennesket er leveren det eneste organ som er i stand til at metabolisere lægemidler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Lægemiddelclearance øges sædvanligvis med alderen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Atropin nedsætter svedsekretionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Kolinerge muskarine agonister øger spyttsekretionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Nicotin er en agonist på cholinerge muskarine receptorer	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Parasymptatisk aktivering af hjertet øger hjertefrekvensen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



<b>UDSAGN</b>	<b>RIGTIGT</b>	<b>FORKERT</b>	<b>VED IKKE</b>
18. Den muskarine receptor for acetylkolin er direkte koblet til DNA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. Nikotinforgiftning medfører muskellammelse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. Acetylcystein anvendes i behandlingen af paracetamolforgiftning	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Administration af kodein kan medføre diarré	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Ibuprofen er et velegnet NSAID til patienter med intolerance overfor acetylsalicylsyre	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Morfin er en agonist til opioid receptorer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Morfinbehandling medfører øget aktivitet i de descenderende smertemodulerende neuroner	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Morfin modvirker kvalme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Paracetamol har gastrointestinale bivirkninger	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Paracetamol kan omdannes til en levertoksisk metabolit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Naloxon kan anvendes som antidot ved benzodiazepin forgiftning	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Benzodiazepiner konkurrerer med GABA om binding til GABA-A-receptoren	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Benzodiazepiner kan anvendes præoperativt som angstdæmpende middel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Antipsykotika er antagonist på D <sub>2</sub> receptoren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Behandling med antipsykotika kan øge risikoen for cariesangreb	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Tricykliske antidepressiva er ikke hjertetoksiske	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Ortostatisk hypotension er en bivirkning ved behandling med selektive serotonin transporthæmmere (SSRI)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

UDSAGN	RIGTIGT	FORKERT	VED IKKE
35. Lithiumclearance nedsættes af NSAID	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. 2. generations H <sub>1</sub> receptor antagonist virker stort set ikke sederende	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Lokalanalgetika af estertypen nedbrydes langsommere end lokalanalgetika af amidtypen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Lokalanalgetika er alle svage baser	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Amphotericin B anvendes mod oral candidiasis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Metronidazol kan give misfarvning af tandsubstans	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
41. Penicillin V absorberes kun i ringe grad ved peroral administration	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
42. Tetracykliner nedsætter penicillinernes effekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
43. Calciumantagonister har antihypertensiv effekt	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
44. Heparin aktiverer trombin	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45. Kumariners (warfarins) virkning indtræder øjeblikkeligt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
46. Tranexamsyre medfører øget blødningsrisiko	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
47. En recept har gyldighed i 2 år	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
48. Lægemidler registret i et andet EU land kan ikke markedsføres i DK	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
49. En amerikansk læge kan udskrive recepter i Danmark	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
50. Risikoen for teratogen effekt af farmaka er størst i 1. trimester	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>