

Manglende farmakort til 6. semester

Tema A:

Cellevægssyntesehæmmere (specifikt mykobakterier)

- **Etambutol**
 - Stofgruppe: Cellevægssyntesehæmmer
 - Indtagelse: P.O. 2 måneder, sammen pyrazinamid, isoniazid og rifampicin. T_{1/2}: 4 timer
 - Virkning: hæmmer RNA syntesen og virker bakteriostatisk på mykobakterier i vækstfasen.
 - Indikation: Mykobakterier - tuberkulose
 - Kontraindikation: N. opticusneuritis
 - Bivirkninger: Synsforstyrrelser (evt. irreversible), svimmelhed, angst, allergi.
- **Pyrazinamid**
 - Stofgruppe: Cellevægssyntesehæmmer
 - Indtagelse: P.O. 2 måneder, sammen etambutol, isoniazid og rifampicin. T_{1/2}: 9-10 timer, primær hepatisk elimination.
 - Virkning: Ukendt. Bakteriostatisk og baktericid, særligt ved lav pH (som findes i tuberkuløse nekroser).
 - Indikation: Mykobakterier - tuberkulose
 - Kontraindikation: svær leverfunktionsnedsættelse
 - Bivirkninger: Gastro-intestinale gener, leverfunktionspåvirkning, hyperurikæmi, feber.
- **Isoniazid**
 - Stofgruppe: Cellevægssyntesehæmmer
 - Indtagelse: P.O. 6 måneder, sammen etambutol, pyrazinamid og rifampicin. T_{1/2}: 60-160 min, primær hepatisk eliminering.
 - Virkning: Hæmmer syntesen af mykolsyre, der indgår i mykobakteriernes cellevæg. Virker baktericid i vækstfasen. Resistens udvikles hurtigt.
 - Indikation: Mykobakterier - tuberkulose
 - Bivirkninger: Neurologiske (kramper, perifer neuropati, svimmelhed, parese mm), psykiske (eufori, hukommelsessvækkelse, sjældent psykoser), GI (dyspepsi, hepatitis), hæmatologiske (eosinifili, methæmoglobinæmi, agranulocytose)

Proteinsyntesehæmmere (50s)

- makrolider: **Clarithromycin**
 - Stofgruppe: proteinsyntesehæmmere (50s)
 - Indtagelse: P.O., parenteralt. T_{1/2}: 2 timer, udskilles via galden → høj konc. I tarm, delvis metabolisering i leveren.
 - Virkning: reversibel hæmning af proteinsyntesen ved binding til 50s-delen af bakteriernes ribosomer og hæmmer proteinsyntesen → bakteriostatisk
 - Indikation: Alternativ til pencillin ved luftvejsinf. Af pneumokokker + hæmolytiske streptokokker + mycoplasma pneumonia + chlamydia (også genital inf.) eller legionella arter
 - Bivirkninger: GI-gener

Nukleoside/Nukleotid analoger

- **Valaciclovir**
 - Se kort fra 5. semester

Revers transkriptase hæmmere (NRTI)

- **Tenofovir**
 - Stofgruppe: revers transkriptase hæmmere
 - Indtagelse: P.O., udskillelse via nyrerne
 - Virkning: Hæmmer det HIV-specifikke enzym reverse transcriptase. Hæmmer HBV-replikation.
 - Indikation: HIV eller HBV
 - Bivirkninger: Kraftesløshed. Kvalme, opkastning, diarré. Hypofosfatæmi. Svimmelhed. Hududslæt. Hovedpine. Abdominalsmerter.
- *ekstra kort: zidovudin – ikke pensum*

Revers transkriptase hæmmere (NNRTI)

- **Efavirenz**
 - Stofgruppe: Revers transkriptase hæmmer
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: Antiviralt middel. Hæmmer det HIV-specifikke enzym reverse transcriptase.
 - Indikation: HIV
 - Kontraindikation: Stærkt nedsat leverfunktion, Naturlægemidler med perikon.
 - Bivirkning: Forhøjet plasma-kreatinkinase, Hududslæt, træthed, kvalme, opkast, abdominalsmerter, diarré, hovedpine, søvnforstyrrelser, somnolens, angst, depression, koncentrationsbesvær.
- *ekstra kort: Foscarnet, Nevirapin – ikke pensum*

Protease hæmmere (PI)

- *ekstra kort: indinavir, saquinavir – ikke pensum*

Fusions og Entry hæmmere

- **Maraviroc**
 - Stofgruppe: fusions og entry hæmmere
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: Forhindrer CCR5-trope HIV-1 i at trænge ind i cellerne
 - Indikation: HIV
 - Bivirkning: hududslæt, kvalme, abdominalsmerter, søvnløshed, depression, anæmi, flatulens, nedsat appetit, kraftesløshed, forhøjede levertransaminaser.

Azoler

- **Voriconazol**
 - Stofgruppe: Azoler
 - Indtagelse: parenteralt, P.O., absorption fra MT-kanal næsten 100% (nedsættes ved fedtrige måltider). Penetrere CNS. Metaboliseres i leveren af CYP. T_{1/2}: dosisafhængig.
 - Virkning: Hæmmer syntesen af ergosterol i svampecellers cellemembran via hæmning af CYP-aktiviteten. Virker fungistatisk, dog fungicidt ved Aspergillus.
 - Indikation: flukonazolresistente Candida-arter. Snæver indikation → livstruende Aspergillus og Candida inf. Som ikke kan beh. Med andre svampemidler.
 - Kontraindikationer: en række medikamenter, interaktion med mange lægemidler grundet metaboliseringen af CYP. Kan anvendes til gravide og ammende (dog ikke første valg).
 - Bivirkninger: Sløring af syn, ændret farveopfattelse, kvalme, diarre, leverpåvirkning (følg pt. med kontrol)

Efter kursus i parasitter og orm kende flg. antimalaria lægemidler:

- Inhibitorer af hæg metabolismen
 - quinoline gruppen
 - **quinin/kinin**
 - Stofgruppe: Inhibitorer af hæg metabolismen
 - Indtagelse: P.O., I.V.
 - Virkning: Ukendt. Virker på det erythrocytære stadie
 - Indikation: Malaria (P. falciparum)
 - Bivirkninger: Tinnitus, synsforstyrrelser, kvalme, opkastning, EKG-forandringer, kardiale arytmier ved I.V. indgift, allergiske reaktioner, sjældent hæmolytisk anæmi.
 - **hydroxychloroquin/chloroquin/klorokin**
 - Stofgruppe: Inhibitorer af hæg metabolismen
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: Ikke helt klarlagt, men ophobes i parasittens lysosomer og cellekerner hvor DNA-syntesen hæmmes. Inaktiverer de proteaser, som parasitten bruger for at lysere erythrocytten og sprede sig.
 - Indikation: Malariaprofylakse (P. falciparum, vivax, ovale). Malaria (P. falciparum, vivax, ovale) Beh. Af amøbiasis ved leverabscesser, uvirksomt mod amøber i tarmen.
 - Bivirkninger: Kvalme, opkast, hudkløe, akkomodationsforstyrrelser. Kinidinlignende virkning på myokardiet med ledningsforstyrrelser (forgiftning).

- **Malarone** (kombinationspræparat: atavaquon og proguanil)
 - Stofgruppe: Elektrontransporthæmmere + hæmmere af folat metabolismen
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: hæmmer selektivt elektrontransportkæden, hæmmer dihydrofolatreduktase i præerytrocytære stadie. Virker på blodskizonter samt på leverstadier af *P. falciparum*
 - Indikation: forebyggelse af alle malariatyper, akut ukompliceret malaria forårsaget af *P. falciparum*
 - Kontraindikation: stærkt nedsat nyrefunktion, overfølsomhed over for atavaquon og proguanil.
 - Bivirkning: kvalme, opkast, diarre, abdominalsmerter, hovedpine, hoste, udslæt, svimmelhed, depression, søvnløshed.
- Proteinsyntesehæmmere
 - **Doxycyklin er der kort til**
 - Stofgruppe: proteinsyntesehæmmer, tetracyklin
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: Mod blod og vævsstadie. Binder til 30s delen på ribosomer og hæmmer proteinsyntesen.
 - Indikation: Malariaprofylakse (*P. falciparum*), ved beh. I kombi. Med andet middel ved klorokinresistent *P. falciparum*.
 - Bivirkninger: fotosensibilisering, kvalme, opkast, diarre, øsofagit.
- Hæmmere af folat metabolismen:
 - **Proguanil**
 - Stofgruppe: Hæmmere af folat metabolismen
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: pro-drug hvis aktive metabolit hæmmer dihydrofolatreduktase i præerytrocytære stadie, med større virkning i malariaparasitten end hos mennesker.
 - Indikation: Malaria profylakse (kombi med klorokin eller atovaquon) (*P. falciparum*).
 - Bivirkninger: Ulcerationer i munden, hårtab, GI-gener, fotodermatitis

Efter kursus i parasitter og orm kende flg. lægemidler mod orme:

- Tubulin polymeriseringshæmmere;
 - **Mebendazol**
 - Stofgruppe: Tubulin polymeriseringshæmmere (ormemidler)
 - Indtagelse: P.O., ringe absorption fra tarmen → høj intraluminal konc. (godt da det er her, det skal virke)
 - Virkning: Ikke helt kendt, hæmmer nok mikrotubulis funktion hos ormen, som er vigtig for bl.a. enzymfunktion, transport af kulhydrater + larvedannelse. Dræber også æggene ved *Ascaris* og *Trichuris* inf.
 - Indikation: Inf. Med *Ascaris* (spoleorm), *Trichuris* (piskeorm), *Enterobius vermicularis* (børneorm).
 - Bivirkninger: Diarre, mavesmerter, allergiske hudreaktioner

Tema B:

Ekstra: Sederende H1-antagonister (**ikke pensum**)

- Cyclizin
- Mepyramin

Tema C:

Non-insulin baseret antidiabetika:

- **sulfonylureider:**
 - **Glibenclamid**
 - Stofgruppe: antidiabetika – 2. gen. Sulfonylureider
 - Indtagelse: P.O. God absorption fra MT-kanalen, levermetaboliseres. $T_{1/2}$ i plasma: 5 timer, virker ca. 8-12 timer
 - Virkning: Stimulerer beta-cellerne og øger (sikkert indirekte) de perifere cellers insulinfølsomhed
 - Indikation: ikke-insulinkrævende diabetes mellitus
 - Bivirkninger: Hypoglykæmi, sjældent GI-symp. + allergiske hudreaktioner, vægtøgning
 - Interaktioner: Ciprofloxacin → øge virkning af glibenclamid → svær hypoglykæmi til følge
 - **Glipizid (samme som Glibenclamid)**
 - Stofgruppe: antidiabetika – 2. gen. Sulfonylureider
 - Indtagelse: P.O. God absorption fra MT-kanalen, levermetaboliseres. $T_{1/2}$ i plasma: 5 timer, virker ca. 8-12 timer
 - Virkning: Stimulerer beta-cellerne og øger (sikkert indirekte) de perifere cellers insulinfølsomhed
 - Indikation: ikke-insulinkrævende diabetes mellitus
 - Bivirkninger: Hypoglykæmi, sjældent GI-symp. + allergiske hudreaktioner, vægtøgning
 - Interaktioner: Andre farmaka → øge virkning → svær hypoglykæmi til følge
- GLP1 analoger:
 - **Liraglutid**
 - Stofgruppe: GLP1-analoger, non-insulin baseret antidiabetikum
 - Indtagelse: injektionsvæske i pen
 - Virkning: Liraglutid stimulerer den glucoseafhængige insulinsekretion fra β -cellerne og hæmmer glucagonsekretionen, forsinker ventrikeltømningen og nedsætter legemsvægt og kropsfedtmasse ved at påvirke appetitregulationen.
 - Indikation: DM-2
 - Kontraindikationer: DM-1, diabetisk ketoacidose
 - Bivirkninger: Kvalme, opkast, diarre, hovedpine, hypoglykæmi, obstipation, svimmelhed, hududslæt.
- *Ekstra kort: sibutramin – ikke pensum*

Gonadotropiner med luteiniserende effekt:

- **humant choriongonadotropin (hCG)**
 - Stofgruppe: Gonadotropiner med luteiniserende effekt
 - Indtagelse: Injektion. Kan udvindes af placenta eller urin fra gravide
 - Virkning: Stimulering af follikelapparat → modning af follikel. Stimulere spermatogenesisen.
 - Indikation: Ovulationsstimulerende middel ved infertilitet pga. manglende gonadotropinproduktion enten ved hypofysær eller hypothalamisk insuf. Desuden til mænd ved manglende gonade funktion grundet lave gonadotropinkonc, samt til drenge ved rententio testis.
 - Bivirkninger: hovedpine , irritabilitet , rastløshed , depression og væskeophobning, hævelse og ømhed af brysterne, injektionssted kan blive irriteret , smertefulde eller opsvulmede .

Syntetiske gestagener:

- **levonorgestrel (2. generation)**
 - Stofgruppe: Syntetiske gestagener
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: Virkningsmekanismen er ikke helt klarlagt, men levonorgestrel menes at hæmme ægløsningen og påvirke endometriet ved at gøre det karfattigt med atrofiske kirtler, hvorved det bliver uegnet til implantation af et befrugtet æg.
 - Indikation: fortrydelsespillen op til 72 timer efter sex (ikke effektiv hos kvinder over 80kg, og usikker over 75 kg). I kombi med østrogen → P-piller.
 - Kontraindikation: Kønshormonafhængige maligne tilstande. Graviditet eller mistanke om graviditet. Udiagnosticeret vaginal blødning. Alvorlig nedsat leverfunktion. Aktiv venøs trombose. Interaktion med rifampicin og perikon.
 - Bivirkninger: træthed, kvalme, svimmelhed, hovedpine, brystspænding, opkast, diarre, dysmenore, Underlivssmerter, vaginal blødning, amenoré, gennembrudsblødning
- **desogestrel (3. generation)**
 - Stofgruppe: Syntetiske gestagener
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: Udelukkende gestagen effekt. Gør cervixslimhinden uigennemtrængelig.
 - Indikation: Antikonceptiva enten alene (minipillen) eller i kombi. Med et østrogen (p-pillen)
 - Bivirkninger: DVT, apoplexi, vægtøgning, blødninger, brystspændinger mm
- *ekstra kort: pregnaner, gonaner, estraner – ikke pensum*

Raloxifen – er der kort til

- Stofgruppe: Østrogen modulerende stoffer
- Indtagelse: P.O. Stor første-passage metabolisering i leveren så lille biotilgængelighed. Nedbrydes i leveren. Østrogen-agonistisk effekt
- Virkning: Binder til østrogenreceptoren og ændrer receptorens konformitet og affinitet for en række vævsspecifikke transkriptionsfaktorer (coaktivatorer + corepressorer) → ændret ekspresion af østrogenregulerende gener i forskellige væv. Østrogen-agonistisk effekt og Virker antiresorptivt i skelettet og antagonistisk i mammae og endometrie.
- Indikation: Beh. + forebyggelse af osteoporose → nedsætter knogle turnover. Nedsætter incidensen af østrogenreceptor-positive mammaecancer med 90%.
- Kontraindiceret: ved tidligere DVT, lungeemboli eller retinal venetrombose. Bør pauses i tilfælde af immobilisering. Må ikke anvendes hos pt. med nyre-leversvigt eller præmenopausale kvinder.
- Bivirkninger: Øge klimakterielle symptomer, let øget forekomst af DVT.

Bisfosfonater – er der kort til

- Stofgruppe: Syntetiske pyrofosfat analoger. Lægemidler til calciummetaboliske sygdomme - osteoporose
- Indtagelse: P.O. (absorptionen nedsættes ved føde-drikkevare-lægemiddel indtag, undtagen vand), I.V.. Frisættelse ses først ved lavt pH i ventriklen. Udskilles uomdannet i urinen.
- Virkning: Hæmmer osteoklastaktiviteten og dannelsen af nye osteoklaster ved optagelse i osteoklasterne ved endocytose ved knogleresorption → nedsætter knogleresorptionen og knogleremodelleringen. Nedsætter frakturhyppigheden hos kvinder med diagnosen osteoporose og tidligere frakturer, ved at øge knogle mineraltætheden.
- Indikation: Osteoporose, hyperkalcæmi, frakturer ved myelomatose og mammaecancer, Paget's sygdom, fibrøs dysplasi, Osteogenesis imperfecta.
- Interaktioner: Antacida (syreneutraliserende middel), kalkpræparater og andre stoffer indeholdende divalente metalioner → nedsætter absorptionen. Kan ikke anvendes til gravide og ammende.
- Bivirkninger: abdominalsmerter, kvalme, dyspepsi, halsbrand, erosiner eller ulcera af oesophagus. Ved I.V. ses influenza symp., subfebrilia (kan beh. Ved paracetamol).

Tema D:

Stærke opioider:

- **Oxycodone**
 - Stofgruppe: semisyntetisk opioid, stærke opioider
 - Indtagelse: P.O.
 - Virkning: agonist effekt på my-opioidreceptoren, via metabolitten oxymorfin
 - Indikation: smertestillende effekt
 - Indikation/Bivirkninger: Eufori, sedation, respirationshæmning, antitussiv effekt, miosis, kardiovaskulære effekter, GI symp, urinretention, hudkløe og flushing af huden.

Antistoffer mod TNF-alfa :

- **Etanercept – se 5. semester kort**
 - Stofgruppe:
 - Indtagelse:
 - Virkning:
 - Indikation:
 - Bivirkninger:

Midler til intravenøs anæstesi:

- **Remifentanil- er der kort til**
 - Stofgruppe: midler til I.V. anæstesi, syntetisk opioid
 - Indtagelse: I.V. Hurtig virkning, kort T_{1/2} (så kort opvågningstid efter anæstesi) Høj clearance da uspecifikke/specifikke vævsteder hydrolyserer molekylet til inaktive metabolitter.
 - Virkning:
 - Indikation: præmedicin, supplement til regionale blokader/inhalationsanæstesi, primært anæstetikum ved I.V. anæstesi, postoperativ smerteterapi
 - Bivirkninger: