

Nationella kunskapsmål för läkemedelslära vid läkarprogrammen

Allmän farmakologi (allmänna principer för läkemedels tillblivelse, omsättning och effekter)

Vid avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för principer för hur läkemedel utövar sina effekter, bieffekter och toxikologiska effekter på molekyl-, cell-, vävnads-, organ- och organsystems nivå (S3)
- Redogöra för hur läkemedel aktivt och passivt passerar membran och barriärer (S3)
- Redogöra för principerna för läkemedels omsättning (absorption, distribution, metabolism och utsöndring) och känna till farmakokinetiska grundbegrepp (S3)
- Redogöra för översiktligt för olika beredningsformer och administrationssätt (S2)
- Förklara principerna för olika typer av läkemedelsbiverkningar (S4)
- Redogöra för principer för farmakogenetiska variationer i läkemedels omsättning och effekter (S3)
- Redogöra för farmakodynamiska och farmakokinetiska principer för läkemedelsinteraktioner (S3)
- Identifiera cellulära och molekylära mekanismer bakom toleransutveckling och utsättningsymtom (S2)
- Redogöra för de olika faserna i pre-klinisk och klinisk läkemedelsutveckling (S3)
- Förklara de huvudsakliga skillnaderna mellan småmolekylära/kemiska läkemedel och biologiska läkemedel (S2)
- Redogöra för likheter och skillnader i dokumentation mellan å ena sidan läkemedel och å andra sidan naturläkemedel, växtbaserade läkemedel och kosttillskott (S3)
- Identifiera miljöaspekter relaterade till läkemedels tillverkning och användning (S2)

Färdighet och förmåga

- Tolka och tillgodogöra sig strukturerad produktinformation om läkemedel (FASS) (M2)

Förhållningssätt och värderingsförmåga

- Värdera och jämföra medicinska och alternativmedicinska behandlingar med hänsyn både till naturvetenskapliga principer och till individ- och samhällsaspekter (S4-5)

Särskild farmakologi (läran om olika läkemedel/läkemedelsgrupper och deras funktioner)

Vid avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för huvudsakliga verkningsmekanismer och användningsområden för samtliga större läkemedelsgrupper
- Redogöra för terapeutiska effekter, viktiga kontraindikationer, vanliga och/eller farliga biverkningar och utsättningssymtom för de läkemedelsgrupper som används vid första linjens behandling av vanliga sjukdomar.
- Redogöra för avvikande egenskaper (farmakokinetik, allvarliga biverkningar, kontraindikationer, interaktioner) av särskild klinisk betydelse för de läkemedelsgrupper som används vid första linjens behandling av vanliga sjukdomar.

Farmakoterapi (principer för farmakologisk behandling vid olika sjukdomstillstånd)

Vid avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för indikationer för de vanliga läkemedelsgrupperna av läkemedel (S2)
- Redogöra för farmakologiska behandlingstrappans inledande steg vid de stora folksjukdomarna (S2)
- Redogöra för principer för risk-nytta-värdering hos den enskilda patienten vid val av behandling för de stora folksjukdomarna (S3)
- Redogöra för hur man inleder, utvärderar, anpassar och avslutar de bäst kända och etablerade icke-farmakologiska och/eller farmakologiska behandlingarna för de vanligaste folksjukdomarna (S3)

Färdighet och förmåga

- Visa hur man inleder akut farmakologisk behandling vid farliga tillstånd (M3)
- Visa hur man identifierar och hanterar riskläkemedel i samband med förändrade eller akuta sjukdomsförlopp (M3)
- Visa hur man handlägger akut läkemedelsförgiftning (M3)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Reflektera kring betydelsen av patientens egna mål och förväntningar som grund för läkemedelsval och uppföljning av läkemedelsbehandlingen vid vanliga sjukdomar (S5)

Klinisk farmakologi (generella principer för rationell och individanpassad läkemedelsbehandling)

Vid avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för hur man initierar en läkemedelsbehandling i enlighet med WHO:s 6-stegsmodell för rationell läkemedelsbehandling (S3)
- Redogöra för hur behandlingsriktlinjer och förskrivarstöd kan användas i arbetet med att optimera den enskilda patientens läkemedelsbehandling (S3)
- Identifiera olika källor till information om den enskilda patientens läkemedelsbehandling (S2)
- Identifiera betydelsen av njurfunktion, ålder, graviditet, amning, samsjuklighet och intag av andra läkemedel eller naturläkemedel för läkemedelsval och behandlingsplan (S2)
- Förebygga, identifiera och handlägga kliniskt betydelsefulla biverkningar som kan förekomma vid behandling med vanligt förekommande läkemedel. (S3)
- Redogöra för grundläggande principer för provtagning och tolkning av läkemedelskoncentrationer för terapistyrning (S3)
- Redogöra för vad som ingår i en läkemedelsgenomgång och en läkemedelsberättelse (S3)
- Redogöra för några viktiga källor till evidensbaserad, producentobunden och substansbaserad läkemedelsinformation (S3)
- Skilja mellan evidensbaserad, producentobunden läkemedelsinformation och kommersiellt driven information, samt anpassa den egna tolkningen därefter (S4)
- Redogöra för hur processen ser ut från det att ansökan om marknadsgodkännande lämnas in, fram till det att läkemedlet lämnats ut till en patient, inklusive tillhörande regelverk och tillsynsmyndigheter (S3)
- Redogöra för hur säkerhetsarbetet kring läkemedel är uppbyggt, inklusive spontan biverkningsrapportering, samt hur olika sjukvårdsprofessioner och patienter bidrar i detta arbete (S3)
- Redogöra för risker kopplade till falska läkemedel och information om läkemedel och andra terapier via icke professionella kanaler (internet, sociala medier). (S3)

Färdighet och förmåga

- I samråd med patienten fastställa behandlingsmål och ge anpassad information om effekter och biverkningar av läkemedel (M2)
- Värdera och ompröva risk-nyttan av läkemedelsbehandling (M3)
- I samråd med patienten avsluta en läkemedelsbehandling med hänsyn till risk för utsättningssymtom, sjukdomsrecidiv, läkemedelsinteraktioner och beroendeproblematik (M3)
- Utfärda entydiga läkemedelsordinationer enligt gällande regelverk i slutet och öppen vård (M2)
- Utfärda en biverkningsrapport enligt gällande regelverk (M3)
- Visa hur man granskar en vetenskaplig läkemedelsstudie för att identifiera dess främsta styrkor/svagheter (M3)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Reflektera över olika aktörers roller i läkemedelsvärlden och hur dessa påverkar tillgången till och användningen av läkemedel regionalt, nationellt och globalt
- Reflektera över marknadskrafternas påverkan på patient-läkarmötet
- Reflektera över kön- och genusaspekters inverkan på hur patienter söker sjukvård, får diagnos, läkemedelsval, dosering och biverkningsrapportering...
- Reflektera över olika förskrivares ansvar för patientens samlade läkemedelslista
- Ha insikt i och reflektera över olika professioners roller och uppdrag för en rationell läkemedelsbehandling och själv ta stöd i och bidra till det interprofessionella samarbetet kring patientens läkemedelsbehandling

Koppling till Entrustable Professional Activities

De svenska läkarprogrammen har inför införandet av den nya sexåriga läkarutbildningen tillsammans tagit fram en svensk version av modellen Entrustable Professional Activities (EPA, ursprungligen från Nederländerna), som definierar yrkesspecifika aktiviteter som ingår i en läkares dagliga arbete¹ ². Ordination av läkemedelsbehandling ingår i tre av dessa:

- EPA 4 Formulera en initial åtgärdsplan och genomföra behandling
 - 4.4 I samråd med patienten formulera åtgärdsplan och uppföljning.
 - 4.5 I samråd med patienten genomföra farmakologisk eller icke-farmakologiskbehandling
- EPA 8 Dokumentera samt utfärda recept och intyg
 - 8.2 Skriva recept på läkemedel inklusive dosförpackade läkemedel
- EPA 10 Bidra till säkerhetskultur inom vården

¹ Rosengren B, Möller R, Hellman J et al. EPA – en modell för att träna och bedöma dagligt läkarjobb. Läkartidningen. 2019;116:FMST.

<https://lakartidningen.se/klinik-och-vetenskap-1/artiklar-1/temaartikel/2019/05/epa-en-modell-for-att-trana-och-bedoma-dagligt-lakarjobb/>

² Utbildningsplan läkarprogrammet, Lunds universitet fr o m höstterminen 2021.

https://moodle.med.lu.se/pluginfile.php/195810/mod_resource/content/6/MALÄB.pdf

Lista över läkemedelsgrupper (läkemedel vid vanliga sjukdomar)

Läkemedel med effekt på centrala nervsystemet

- ❖ Medel vid psykoser
- ❖ Medel vid affektiva sjukdomar, inklusive **depression**
- ❖ **Medel vid ångest och oro**
- ❖ **Sömnmedel**
- ❖ Medel vid neurodegenerativa sjukdomar (Parkinsons sjukdom, Alzheimers sjukdom)
- ❖ **Medel vid epilepsi**
- ❖ Narkosmedel
- ❖ **Opioidanalgetika**
- ❖ **Medel vid migrän**
- ❖ Medel som används vid alkoholmissbruk
- ❖ **Cyklooxigenashämmare, paracetamol**, läkemedel vid inflammatoriska sjukdomar i rörelseapparaten
- ❖ **Lokalanestetika**

Hjärt-kärlfarmaka

- ❖ **Medel vid hjärtinsufficiens**
- ❖ **Medel vid ischemisk hjärtsjukdom**
- ❖ Antiarytmika, inkl **medel vid förmaksflimmer**
- ❖ **Blodtryckssänkande medel**
- ❖ **Lipidsänkande medel**

Läkemedel som påverkar blodet

- ❖ **Läkemedel vid anemier**
- ❖ **Antikoagulantia, inkl läkemedel för trombolys**

Läkemedel vid allergi och vid anafylaktiska reaktioner

Läkemedel vid sjukdomar i andningsorganen

- ❖ **Läkemedel vid obstruktiva lungsjukdomar**
- ❖ **Medel vid nässjukdomar**
- ❖ **Medel vid hosta**

Läkemedel vid sjukdomar i mag-tarmkanalen

- ❖ **Medel vid ulcus, gastrit och esofagit**
- ❖ **Laxantia och antidiarroika**
- ❖ Medel vid inflammatoriska tarmsjukdomar
- ❖ **Antiemetika**

Hormonpreparat och läkemedel som påverkar endokrina mekanismer

- ❖ **Östrogener och gestagener - substitutionsbehandling och antikonception**
- ❖ **Antidiabetika och insulin**
- ❖ Hypotalamus och hypofyshormoner
- ❖ **Tyreoideahormon** och tyreostatika
- ❖ Hormoner som reglerar calciumomsättningen - **medel vid osteoporos**
- ❖ Anabola steroider

Kemoterapeutika

- ❖ Cytostatika
- ❖ **Antibakteriella medel**
- ❖ **Antivirala medel**
- ❖ **Antimykotika**
- ❖ Antiparasitära medel

Immunmodulerande medel