



## Kursguide del II, Kursens mål och nedbrutna mål, Tema F

---

Läkarprogrammet, T2

Medicin, Organ, cell och molekyl II, 30 högskolepoäng

Mappen Kursguide består av flera dokument. Mappen återfinns under rubriken Allmän information på kursen på Blackboard.

- I. Övergripande information inklusive beskrivning av kursmål, lärandeformer, obligatoriska moment, examinationer och betygskriterier
- II. Dokument med förtydligande av kursmålen i form av nedbrutna mål
- III. Summering av examinationer och obligatoriska moment på kursen

### Kursens mål och nedbrutna mål

#### Försvar

---

Kursens innehåll och examination utformas med utgångspunkt i kursens övergripande mål. För att förtydliga vad respektive *kursmål* omfattar har vi utvecklat det vi kallar *nedbrutna mål*

Nedan följer de övergripande kursmålen följt av de nedbrutna målen för tema Försvar. I de temaspecifika nedbrutna målen anges vilken SOLO- och Miller taxonominivå som gäller för respektive mål. Förtydligande kring SOLO och Miller taxonomier hittar du i Kursguide del 1. Vissa övergripande kursmål saknar nedbrutna mål. Alla mål är inte temaspecifika utan kan vara en del av professionell utveckling eller tas även upp under terminens andra teman.

De flesta nedbrutna mål har någon lärandeaktivitet knuten till sig, såsom basgruppsfall, föreläsningar eller laborationer. Men målen är inte täckta av dessa aktiviteter, utan det krävs också självstudier, då det alltid är målets taxonomiska nivå som anger djupet på den önskade kunskapen. Några mål kan vara enbart självstudier.

**Tänk på** att för de olika organen inom temat gäller generellt följande lärandemål, såvida inte något annat specificeras:

Makroskopisk anatomi: Organets svenska och vetenskapliga *namn* (latin/grekiska); organets makroskopiska *uppbyggnad* och huvudsakliga *funktion*; organets *förankring* till omgivande vävnader; organets *topografiska* lokalisering i förhållande till omgivande strukturer; organets *försörjning* av artärer, vener, lymfkärl samt nerver; samt *lokalisering* av närbelägna lymknutor.

Mikroskopisk anatomi, d.v.s. histologi: Organets mikroskopiska *uppbyggnad och funktion* av olika vävnadskomponenter och deras cellulära och subcellulära strukturer samt deras relationer inom organet.

## KUNSKAP OCH FÖRSTÅELSE

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

### beskriva den embryonala utvecklingen samt struktur och funktion hos det medfödda respektive förvärvade immunsystemet

- Kemiska, mekaniska och fysiologiska barriärer som första linjens försvar mot främmande ämnen, inklusive mikroorganismer (t. ex. slem, tårar, pH, hornlagret) (S2).
- Funktioner hos celler i det medfödda immunförsvaret t.ex adhesion/vidhäftning, diapedes, kemotaxi, fagocytos, avdödning, samt fysiologiska och kemiska barriärfunktioner som ingår i det medfödda immunförsvaret (S3).
- Receptorers (t.ex PRR, TLR, Fc-receptorer, komplement-receptorer) molekylära mekanismer samt roll i det medfödda immunförsvarets aktivering och funktion (S3).
- De fem kardinaltecknen för inflammation, initierande faktorer, deras molekylära och funktionella mekanismer, och effekter (S3).
- Cellulär och molekylär homeostatisk reglering av immunreaktioner (t.ex. membranbundna och lösliga komponenter, pro- / anti-inflammatorisk signalering, celledöd) samt deras mekanismer och funktion (S3).
- Inflammatoriska mediatorer (t.ex. cytokiner, eikosanoider, akutfasproteiner, komplementfaktorer, antikroppar, fria radikaler, histaminer, heparin) – funktion samt översiktlig uppbyggnad (S3).
- Cytokiners och kemokiners stimulerande och reglerande effekter samt reglering av deras produktion (S3).
- Utmärkande egenskaper för det humoral immunsvaret. Struktur och funktion hos olika typer av antikroppar samt deras roll i det medfödda och förvärvade immunförsvaret (S3).
- Lymfoida vävnadens anatomi och histologi, inklusive lymfsystemet (t.ex. lymfnoder, thymus, benmärg, ductus thoracicus, mjälte, Peyerska plack) (S3) och deras embryologi (S3).
- Antigenprocessning och antigenpresentation, inklusive antigenpresenterande celler, och MHC-molekylernas roll i immunsystemet, deras struktur och funktion, nomenklaturen i människan (HLA), samt betydelsen av genetisk polymorfism i MHC-locuset (S3).
- T-lymfocyternas utmognad i thymus, inklusive etablering av central tolerans, och förutsättningar för deras aktivering i periferin (t.ex. positiv/negativ selektion, MHC-restriktion) (S3).
- Den genetiska bakgrunden för diversitet i B- och T-lymfocyternas specifika receptorer (t.ex. somatiska rekombinationer, junctional diversity, combinatorial diversity) (S2).
- B-lymfocyternas utmognad i benmärgen, inklusive etablering av central tolerans, och förutsättningar för deras fortsatta utveckling till antikroppsproducerande plasmaceller (t.ex. betydelse av T cells hjälp, germinalcenterreaktionerna inklusive isotypswitchning och affinitetsmognad) (S3).
- Differentiering av olika typer av CD3+ CD4+ T-hjälparceller (t.ex. TH1, TH2, TH17, Treg) och deras funktioner, inklusive perifer tolerans (S3).
- Mekanismerna bakom cytotoxisk avdödning av celler (t.ex. CD8+ T-celler, NK-celler, ADCC), samt olika mekanismer för, och effekter av, reglerad celledöd i immunsystemet, t.ex. apoptos, nekroptos och pyroptos (i kontrast till nekros) (S3).
- Mekanismerna för uppkomst av immunologiskt minne, samt immunstatus beroende på t.ex. ålder och kön (S3).
- Immunsystemets cellers cirkulation i lymfa och blod samt homing till olika vävnader, och de lösliga och membranbundna molekyler som styr detta (t.ex. selektiner, integriner, kemokiner, kemokinreceptorer) (S3).
- Immunsystemets funktion i slemhinnor (S3).
- De grundläggande egenskaper som utmärker skillnaden mellan det medfödda och förvärvade immunförsvaret (S3).

**beskriva den embryonala utvecklingen samt uppbyggnad och funktion hos huden och dess adnexa**

- Huden och hudadnexas anatomi, histologi och funktion. De olika hudlagren, deras uppbyggnad, de ingående celltyperna och deras funktion samt uppbyggnaden och omsättningen av hornlagret (S3).
- Uppbyggnaden av kärlstrukturen i dermis, principen för lymfans cirkulation samt sensoriska strukturer i huden (S3)
- Huden som skydd och barriär - diffusionsbarriären i hornlagret och dess uppbyggnad, skyddet mot UV-ljus, värmeregleringen, mekaniskt skydd och huden som immunologisk barriär där både det medfödda och förvärvade immunförsvaret deltar (S3).
- Huden som syntesorgan - t.ex. vitamin D (S2).
- Den embryonala utvecklingen av huden (S2)

**redogöra för bakteriers och virus basala uppbyggnad och funktioner, inklusive kroppens normalflora**

- Bakteriecellens uppbyggnad och dess tillväxtfaser (S3)
- Normalfloras komposition, lokalisering och funktion samt dess hälsofördelar för värden (S3).
- Bakteriers virulens och patogenicitet (S2).
- Virus principiella uppbyggnad och funktion samt replikation (S3)
- Virus virulens och patogenicitet (S2).
- Interaktion mellan mikroorganismer och värdens immunförsvär (S3).
- Mekanismerna för kolonisation versus infektion (adhesion, vävnadspenetration och evasion) (S3)

**redogöra för principerna för ett urval av grundläggande laborativa metoder inom cell- och molekylärbiologi och immunologi**

- Antigen-antikroppsbaseade metoder och andra immunologiska analysmetoder samt deras tillämpning (S3).
- Immunologiska metoders betydelse för kunskapsutvecklingen inom temat (S2).

**FÄRDIGHET OCH FÖRMÅGA**

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

**visa förmåga att identifiera reproduktionsorganens, immunförsvarets och hudens struktur och funktion på makro och mikronivå**

- Lymfoida vävnaden och huden samt dess adnexa (M3)

**visa hur man utför och tolkar resultat från ett urval av laborativa metoder inom cell- och molekylärbiologi samt immunologi**

- Antigen-antikroppsbaseade metoder (t.ex. ELISA) (M3)
- Ljuskroskopiska undersökningar (t.ex. av fagocytos) (M3)