



Kursguide del II, Kursens mål och nedbrutna mål, Tema NME

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

Nutrition, Metabolism och Elimination

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 Nutrition, Metabolism och Elimination. 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 *uppsygnad* 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 *uppsygnad 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:

redogöra för den eukaryota cellens uppbyggnad samt sambandet mellan cellens struktur och funktion (S3)

- Biomolekylernas uppbyggnad, funktion och cellulära lokalisation samt hur deras egenskaper utnyttjas för cellens integritet och livsfunktioner.
- Cellmembraners struktur och funktion och hur detta relaterar till ingående komponenter och egenskaper t.ex. fluiditet och membranpotential.
- Mekanismer för transport av joner och molekyler över cellens membraner t.ex. osmos, diffusion, faciliterad diffusion, aktiv transport, bärarprotein, jonkanaler, samt transport av makromolekyler och större strukturer via endocytos och exocytos.
- Cellens organeller och andra intracellulära kompartments, deras uppbyggnad, funktion och underhåll t.ex. autofagi, samt hur olika molekyler kan transporteras mellan dem.
- Cytoskelettets uppbyggnad och funktion t.ex. dess roll i att reglera cellens form, motilitet, transport och celledelning.
- Uppbyggnad, struktur och omsättning av extracellulärt matrix och dess betydelse för förankring och interaktion med celler via adhesionsproteiner.
- Hur kommunikation mellan celler sker, samt vilka typer av proteiner och strukturer som möjliggör sådan samverkan.
- Överföring av extracellulära signaler via receptorer samt centrala intracellulära signalmekanismer till olika effektorsystem i cellen.
- Sambandet mellan proteiners struktur och funktion, samt beskriva hur proteiner styrs till olika destinationer i cellen.
- Enzymers roll som katalysatorer i biokemiska reaktioner, inklusive enzymkinetik, hämning och reglering.
- Hur grundläggande celldödsmechanismer regleras med avseende på initiering, signalering och verkställande.

redogöra för cellens metabolism samt hur centrala katabola och anabola processer regleras och integreras (S3)

- Hur celler tar upp kolhydrater, fetter och aminosyror samt hur dessa och deras intermediärer transporteras i cellen.
- Grundläggande bioenergetik samt hur och var energirika molekyler (t.ex. ATP, NADH och NADPH) bildas och omsätts i cellen.
- Centrala substrat, intermediärer, produkter, co-enzym samt enzymatiska steg i metabola processer (t ex glykogenolys, glykolys, lipolys, β -oxidation, aminosyrakatabolism, citronsyracykel, elektrontransportkedjan/oxidativ fosforylering, ureacykel, ketogenes, fettsyra-syntes, kolesterolbiosyntes, lipogenes, glukoneogenes och glykogenes).
- Reglering och integrering av metabola processer i cellen via centrala intermediärer (t.ex. acetyl-CoA och NADH) och centrala processer (t.ex. citronsyracykeln och elektrontransportkedjan).
- Fysiologiska och cellulära skillnader i aerob och anaerob metabolism samt dess betydelse för glukosomsättning.
- Hur och var transaminering och deaminering av aminosyror samt den kopplade ureacykeln sker i cellen.

beskriva generella principer för hur läkemedel ger effekt och bieffekt samt hur läkemedel tas upp och omsätts i kroppen (S3 om inget annat anges)

- Målproteiner för läkemedel (receptorer, transportproteiner, jonkanaler, enzymer) (S2)
- Farmakodynamiska begrepp (t.ex. potens, efficacy, agonist, antagonist), dos-respons samband

- Farmakokinetikens olika faser, farmakokinetiska begrepp (t.ex. biotillgänglighet, distributionsvolym, halveringstid)
- Principer för olika typer av beredningsformer och administrationssätt för läkemedel (S2)
- Generella principer för hur läkemedelsbiverkningar uppkommer (S2)
- Autonoma nervsystemets farmakologi, hur adrenerg och kolinerg signalöverföring kan påverkas av farmaka

redogöra för principerna för ett urval av grundläggande laborativa metoder inom cell- och molekylärbiologi och immunologi (S3)

- Principerna för studier av receptor-medierad cellaktivering, samt hur farmakologiska substanser kan användas i studier av intracellulär signaltransduktion.

FÄRDIGHET OCH FÖRMÅGA

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

visa hur man utför och tolkar resultat från ett urval av laborativa metoder inom cell- och molekylärbiologi samt immunologi (M3)

- iordningställa enkla mikroskoppreparat och ställa in och använda ett ljusmikroskop.
- analysera resultat från spektrofotometrisk bestämning av intracellulärt kalcium.