

BIMA15, Biomedicin: Cellbiologi, 22,5 högskolepoäng

Biomedicine: Cell Biology, 22.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Nämnden för biomedicinsk, medicinsk och folkhälsovetenskaplig utbildning 2015-03-25 och gällde från och med 2015-03-25, höstterminen 2015.

Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk i Biomedicinprogrammet och ingår i dess termin 1 och 2.

Kursen ges huvudsakligen på svenska men engelska kan förekomma. Engelskspråkig litteratur används.

Huvudområde

Biomedicin

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten skall efter genomgången kurs kunna:

- redogöra för human- och bakteriecellers övergripande morfologi och strukturella organisation samt mekanismer för transport av joner och molekyler över cellmembranet,
- redogöra för proteiners och nukleinsyrorstruktur och syntes och förklara vad tredimensionell molekylär struktur betyder för proteiners funktion,
- beskriva hur en gen ser ut och uttrycks samt förklara transkriptions- och translationsbegreppen och redogöra för likheter och skillnader mellan eu- och prokaryota celler,
- redogöra för hur proteiner sorteras och transporteras till olika destinationer i, på och utanför cellen,
- redogöra för viktiga regleringspunkter och olika faser och skeenden vid celledelning samt mekanismer vid DNA-replikation och celledöd (apoptos),

- redogöra för grundläggande metabola processer i cellen samt hur de samverkar och regleras,
- redogöra för grundläggande metodik vid rening och analys av DNA, proteiner och bakterier, samt immunkemiska visualiseringstekniker,
- redogöra för skillnader mellan olika vetenskapliga publikationstyper,
- redogöra för olika skaltyper, deskriptiv statistik, grundläggande statistiska analyser och hypotesprövningar.

Färdighet och förmåga

Studenten skall efter genomgången kurs kunna:

- planera, utföra, dokumentera och skriftligt sammanfatta laborativt arbete,
- söka vetenskaplig litteratur, samt hantera referenshanteringsprogram,
- statistiskt analysera och presentera egna data.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten skall efter genomgången kurs kunna:

- reflektera över behovet av dokumentation avseende laborativ verksamhet,
- värdera och kritiskt granska medstudenters arbeten (kamratgranskning),
- reflektera över sin framtida yrkesroll,
- reflektera över och motivera hur kursmålen har uppnåtts.

Kursens innehåll

Kursen ger en introduktion till modern cellbiologi och omfattar både eukaryota, med speciellt fokus på humancellen, och prokaryota celler. Kursen ger kunskaper i cellens byggstenar, strukturer och organeller, liksom allmän termodynamik och enzymkinetik för förståelse av cellens funktion. En stor del av kursen ägnas åt cellens genetiska informationsbärare och hur denna information kan föras vidare vid celldelning och för att bilda proteiner (kromosomer, replikation, cellcykeln och mitos, apoptos, translation och transkription). Kursen tar också upp grundläggande metabola processer i cellen samt hur de samverkar och regleras. Skillnader mellan pro- och eukaryota celler tas upp och sätts in i ett evolutionsperspektiv.

Kurslaborationer syftar till att ge grundläggande insikt om: cellens morfologi och olika visualiseringstekniker vid mikroskopering, grundläggande biokemiska och molekylärbiologiska tekniker, t.ex. kromatografi, elektrofores, immunoblotting, mätning av enzymaktivitet och immunokemiska analysmetoder samt grundläggande metoder för odling och analys av bakterier.

Gruppövningar och seminarier belyser huvudsakligen medicinska frågeställningar med cellbiologisk anknytning.

Inom kursen ges också teoretiska och praktiska kunskaper kring hur man söker efter vetenskapliga publikationer och referenshanterar, samt tillämpad grundläggande biostatistik. Ett studiebesök på ett forskningslaboratorium vid universitet eller privat näringsliv genomförs också för att exemplifiera biomedicinska arbetsuppgifter.

Kursens genomförande

Första delen av kursen fokuserar på den humana cellen och undervisningen består av föreläsningar över grundteman, samt gruppövningar och illustrativa laborationer. Kursen fortsätter sedan med en fördjupning i metabola problem samt vetenskapligt

skrivande för att avslutas med bakteriell cellbiologi. Den avslutande delen av kursen ges med TBL-liknande pedagogik.

All gruppundervisning, laborativa moment, samt föreläsningar som är förknippade med laborationer har obligatorisk närvaro. Dessa specificeras i schemat.

Kursens examination

Kursen examineras genom tre prov/moment; skriftlig tentamen, biostatistikportfolio och kursportfolio.

I den skriftliga tentamen examineras lärandemålen avseende kunskap och förståelse omfattande den humana cellen.

I biostatistikportfolion examineras biostatistikmål genom aktivt deltagande vid gruppövningar samt genom skriftliga inlämningsuppgifter.

I portfolion examineras lärandemål avseende kunskap och förståelse, färdighet och förmåga samt värderingsförmåga och förhållningssätt genom aktivt deltagande vid gruppövningar och laborationer, genom skriftliga inlämningsuppgifter och muntliga presentationer.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För att erhålla betyget godkänd krävs betyget godkänd på samtliga provmoment

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt Biologi B, Fysik B, Kemi B, Matematik D eller Biologi 2, Fysik 2, Kemi 2, Matematik 4 (områdesbehörighet 13/A13)

Övrigt

Kursen är ingångskurs till biomedicinska kandidatprogrammet och ges på halvfart.

Prov/moment för kursen BIMA15, Biomedicin: Cellbiologi

Gäller från H16

- 1601 Skriftlig examination, 9,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1602 Biostatistisk portfolio, 3,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1603 Kursportfolio, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1604 Mikrobiell cellbiologi portfolio, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H15

- 1501 Skriftlig examination, 9,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1502 Biostatistisk portfolio, 3,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1503 Kursportfolio, 10,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd