



INSTITUTIONEN FÖR BIOMEDICIN

CEB210 Cellen och dess arvsmassa, 10,5 högskolepoäng

The cell and its genetic material, 10.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för biomedicin 2015-08-18 och senast reviderad 2022-12-15. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2023-01-16, vårterminen 2023.

Utbildningsområde: Farmaceutiskt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för biomedicin

Medverkande institution

Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Inplacering

Obligatorisk kurs på apotekarprogrammets termin 2.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Apotekarprogrammet (F2APP)

Huvudområde

Medicin

Farmaceutisk vetenskap

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Förkunskapskrav

Genomgångna kurser: KEM011 - Grundläggande kemi 1, 15 hp, KEM022 - Grundläggande kemi 2A, Organisk kemi, 7,5 hp, KEM023 - Grundläggande kemi 2B, Biokemi, 7,5 hp på apotekarprogrammet eller motsvarande.

Lärandemål

*Kunskap och förståelse***Efter godkänd kurs ska studenten kunna**

- redogöra för levande cellers (främst eukaryota cellers) uppbyggnad och ingående organeller;
- redogöra för arvsmassans uppbyggnad och organisation i olika organismtyper samt förklara de molekylära och cellulära förlopp som styr arvsmassans stabilitet, delning och variabilitet;
- redogöra för principerna för nedärvning av genetiska anlag inklusive sjukdomsanlag och anlag som styr svar på läkemedelsbehandling;
- beskriva flödet av genetisk information från gen till genprodukt och förklara hur det regleras (inkl reglering av proteiners stabilitet);
- redogöra för de vanligast förekommande metoderna för att analysera och manipulera genetiskt material, och kunna förklara i vilka situationer respektive metod är lämplig att använda;
- beskriva de viktigaste bioinformatiska databaserna och deras respektive funktioner;
- kortfattat förklara innebörden av begreppet mänskliga rättigheter.

*Färdigheter och förmåga***Efter godkänd kurs ska studenten kunna**

- praktiskt använda grundläggande bioinformatiska arbetsmetoder;
- utföra de viktigaste metoderna som används inom cellodling och arbete med rekombinant DNA-teknik.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt***Efter godkänd kurs ska studenten kunna**

- reflektera över och diskutera etiska och hållbarhetsmässiga aspekter på modern genteknik och dess effekter på samhället lokalt och globalt, däribland för farmacin.
- reflektera över det bemötande och den behandling en person får ur ett människorättsperspektiv med hjälp av begreppen tillgång, tillgänglighet, godtagbarhet och kvalitet.

Kursen är hållbarhetsrelaterad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning.

Innehåll

Kursens syfte är att ge grundläggande, utvidgade och fördjupade kunskaper om cellers uppbyggnad samt om arvsmassans struktur och funktion. Vidare syftar kursen till att göra den studerande förtrogen med de metoder som står till buds för att analysera och manipulera, samt hantera information om, genetiskt material. Kursen syftar också till att belysa ärftliga egenskapers inverkan på effekten av läkemedel, samt de etiska och hållbarhetsmässiga utmaningar som den allt kraftfullare gentekniken ställer samhället inför.

Följande tas upp under kursens gång:

- Grundläggande cellbiologi: (främst eukaryota) cellers uppbyggnad, organeller och grundläggande energiomsättning. Odling av celler.
- Prokaryota cellers genomiska organisation, DNA-replikation och genreglering
- Eukaryota cellers genomiska organisation. Replikation, rekombination och reparation av eukaryot DNA.
- Principerna för nedärvning av genetiska anlag inklusive sjukdomsanlag hos eukaryoter, med fokus på människa. Betydelsen av rekombination och mutation för genetisk variation. Metoder för att identifiera gener associerade med egenskaper/sjukdomar.
- Det genetiska informationsflödet hos eukaryoter: transkription och translation. Principerna för proteiners stabilitet och nedbrytning. Reglering av dessa processer.
- Metoder för att manipulera och karakterisera DNA och RNA: klyvning, ligering och förmering av DNA; hybridiserings- och sekvenseringstekniker för identifiering av DNA eller RNA; manipulation av genuttryck i eukaryota celler; bioinformatisk hantering av DNA-sekvenser.
- Etiska och hållbarhetsmässiga problem förknippade med tillämpningen av modern genteknik.
- Vikten att beakta mänskliga rättigheter inom hälsorelaterade yrken.

Former för undervisning

- Föreläsningar
- Laborationer
- Datalaborationer
- Grupparbete

Undervisningsspråk: svenska och engelska

Undervisningsspråk är huvudsakligen svenska – engelskspråkig undervisning kan förekomma

Kurslitteraturen är på engelska

Skriftlig och/eller muntlig redovisning på engelska kan förekomma

Former för bedömning

Kursen examineras genom:

- 3 laborationer varav 2 examineras genom en skriftlig rapport och den tredje genom en skriftlig redogörelse
- 2 datalaborationer som examineras muntligt
- 1 grupparbete som examineras muntligt
- 1 skriftlig salstentamen
- 1 akademigemensam dag som examineras genom ett webbstest

För studenter som ej blivit godkända på den skriftliga salstentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfällen.

För studenter som ej blivit godkända på den skriftliga redogörelsen kommer, i mån av plats, ett nytt tillfälle att erbjudas nästa gång kursen ges.

För studenter som ej blivit godkända på övriga examinationer erbjuds ytterligare tillfällen i mån av plats.

Komplettering rapporter: Examinator kan besluta att en student får komplettera en rapport. Komplettering används då examinator bedömer att studenten har goda förutsättningar att uppnå godkänt betyg. En rapport som inte blivit godkänd efter en komplettering (inom angiven tidsram) blir underkänd. Studenten måste då utföra laborationerna igen vid nästa angivna tillfälle i mån av plats.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, bör sådan begäran inlämnas skriftligt till institutionen och ska bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap, 22 §).

Om student fått rekommendation från Göteborgs universitet om särskilt stöd kan examinator, i det fall det är förenligt med kursens mål och förutsatt att inte orimliga resurser krävs, besluta att ge studenten en anpassad examination eller alternativ examinationsform.

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändring ska student garanteras minst tre examinationstillfällen (inklusive ordinarie examinationstillfälle) under en tid av minst ett år, dock som längst två år efter det att kursen upphört/förändrats. Vad avser praktik och verksamhetsförlagd utbildning gäller endast ett ytterligare examinationstillfälle.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För betyget "Godkänd" på kursen krävs godkänt resultat på samtliga examinationer.

För betyget "Väl godkänd" på kursen krävs att studenten uppfyller kraven för godkänt betyg samt har fått betyget "Väl godkänd" på den skriftliga tentamen.

Kursvärdering

Kursen utvärderas muntligt i protokollfört kursnämndssammanträde mellan studentrepresentanter och kursledning, samt i skriftlig form där samtliga studenter får tillfälle att besvara en enkät som även ska innehålla programgemensamma frågor.

Utvärderingen sker i slutet av eller efter att kursen har avslutats. Resultatet sammanställs av kursledaren och förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.