



BB2471 Genetik 5,0 hp

Genetics

Fastställande

Kursplan för BB2471 gäller från och med HT16

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

****För programstudenter vid KTH krävs:**

****Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 100 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade. I de 150 poängen skall ingå avklarade kurser motsvarande minst 20 hp matematik, numeriska metoder, data, varav minst 5 hp utgörs av numeriska metoder och data, 20 hp kemi där även kurs i kemisk mätteknik kan ingå samt 20 hp bioteknik eller molekylärbiologi**

För fristående studerande krävs: Totalt 20 högskolepoäng (hp) inom livsvetenskapsskurser (t ex biokemi, mikrobiologi, genetik/molekylärbiologi). 10 högskolepoäng (hp) inom matematik, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna beskriva:

- Arkitektur och funktion hos de olika organismernas genom, och förklara hur likheter och skillnader har utvecklats sedan livets uppkomst
- Hur gener fungerar och ärvs i olika typer av organismer, och hur detta påverkar organismernas funktion och skydd mot genetiska defekter, samt deras evolution
- Hur DNA skadas och repareras i cellerna, och hur genetisk variation, orsakad av arv eller av "färska" skador, påverkar vår hälsa
- Hur genetisk variation, bland gener, individer, populationer eller arter, uppkommer och utvecklas

Kursinnehåll

Genetik är grunden för de flesta biologiska, medicinska och biotekniska analystekniker. Grundläggande kunskaper om genetik är därför av stor vikt för att på ett optimalt sätt utnyttja de biotekniska verktygen. Denna kurs ämnar att utifrån ett evolutionärt perspektiv ge en översikt av den genetiska variationen bland alla organismer, och förklara hur genetisk variation uppstår, nedärvs och utvecklas.

Ett antal ämnen inom grundläggande genetik kommer att studeras, t.ex.:

- Livets ursprung och "Livets träd": organismernas ursprung, utveckling och släktskap (fylogeni)
- Evolutionens mekanismer
- Den genetiska skillnaden mellan organismerna: skillnader och likheter i genomens uppbyggnad och funktion och hur de har utvecklats under evolutionens gång
- Arv av gener och egenskaper: olika arvsmekanismer (t.ex. mendelsk resp. asexuell nedärvning) och deras betydelse för individers och arters funktion och "framgång"
- Ärftliga sjukdomar, vad de beror på och vilka effekter de har
- Mutationer: DNA-skadande ämnen och mekanismer, de olika typer av mutationer de leder till, och cellernas skyddsmekanismer
- Kartläggning av genomen: länkning av ärftliga egenskaper och genburna sjukdomar till specifika gener
- Genetisk skillnad mellan mänskopopulationer: dess historiska ursprung och spridning, samt medicinska betydelse

Kurslitteratur

Fundamental Genetics av John Ringo ,Cambridge University Press 2004

Utdelade vetenskapliga artiklar

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Redogörelse för extratexter vid seminarium

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.