



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Cellbiologi och genetik, 20 hp

Cell biology and genetics, 20 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT08 , VT10 , VT13 , VT14

Kurskod	1BI003
Kursens benämning	Cellbiologi och genetik
Hp	20 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biomedicin
Nivå	G2 - Grundnivå 2
Betygsskala	Utmärkt, mycket bra, bra, tillfredsställande, tillräckligt, otillräcklig, helt otillräcklig
Kursansvarig institution	Institutionen för biovetenskaper och näringslära
Medverkande institutioner	• Institutionen för cell- och molekylärbiologi • Institutionen för molekylär medicin och kirurgi
Beslutande organ	Programnämnden för biomedicinprogrammet
Datum för fastställande	2007-10-09
Reviderad av	Programnämnden för biomedicinprogrammen
Senast reviderad	2008-04-30
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2008

Särskild behörighet

Lägst betyget E på kursen Introduktion till Biomedicin (1BI001).

Mål

Studenten skall Kunna redogöra för cellens viktigaste funktioner, dess mikroskopiska struktur och de olika cellorganellernas uppbyggnad och funktion. Kunna översiktligt redogöra för grundläggande genetisk terminologi, redogöra för arvsmassans organisation och utveckling på cellulär, kromosomal och gennivå samt kunna förklara de basala molekylärgenetiska mekanismerna i relation till cellernas struktur och funktion. Kunna redogöra för utvecklingsbiologins molekylära mekanismer, för utveckling och omsättning av cellerna i de huvudsakliga vävnadstyperna samt individens utveckling från bildning av könsceller till embryo i relation till arv och miljö. Kunna redogöra för celltillväxt, celldöd,

cells specialisering, cellrörelse samt interaktioner mellan celler, och förklara hur dessa tillsammans möjliggör utveckling av en multicellulär organism. Känna till genetiska sjukdomar och sätt att identifiera sjukdomsgener Kunna redogöra för samt använda grundläggande cellbiologiska metoder: sterilteknik, odling av celler, transfektion av celler, mikroskoperingsteknik Kunna redogöra för olika typer av genreglering samt vilka molekylärbiologiska metoder som kan användas för att studera genreglering. Känna till grundläggande användning av musmodeller vid studier av geners betydelse. Känna till modellsystem som C. Elegans, Zebrafisk. Kunna redogöra för metoder att upptäcka och studera genförändringar som leder till sjukdomar. Känna till biomolekyler tredimensionella struktur med tonvikt på proteiner och hur de studeras. Kunna redogöra för användning av bioinformatik för att studera komplexa samband med avseende på genreglering. Kunna redogöra för vilken vanlig metod som kan användas för att studera ett specifikt problem inom cell- och molekylärbiologi. Praktiskt kunna utföra enklare kloning av DNA samt förstå och tillämpa PCR. Kunna använda in vitro cellodling för att undersöka proteiners funktion. Kunna redogöra för metoder att mäta genuttryck Kunna redogöra för metoder att studera protein:protein interaktioner samt DNA:protein interaktioner. Kunna redogöra för grundläggande cell- och molekylärbiologiska mekanismer samt relatera dessa till människan i hälsa och sjukdom.

Innehåll

Moment 1: Cellbiologi (Cell Biology) 6 högskolepoäng Momentet omfattar livets molekylära och cellulära grundläggande funktioner med särskild fokus på mekanismer som möjliggör utveckling av en multicellulär organism (tillväxt och ärtlighet, interaktioner mellan celler, cellrörelse och transport samt cellspecialisering). Momentet byggs kring människans utveckling från könsceller till ett embryo och ger en introduktion till cellens viktigaste funktioner och strukturer, embryologi samt utvecklingsbiologins molekylära mekanismer. Moment 2 Molekylärbiologi och genetik (Molecular Biology and Genetics) 9 högskolepoäng Momentet omfattar elementär genreglering med tonvikt på eukaryoter samt molekylärbiologiska metoder att studera genreglering. Användning av bioinformatik för att studera komplexa regulatoriska samband. Genetik med tonvikt på människans sjukdomar. Momentet ger en översikt av de senaste metoderna som används i medicinsk forskning. Momentet avhandlar på ett integrerat sätt molekylärbiologi modellsystem strukturbologi genetik bioinformatik Moment 3 Cell- och molekylärbiologisk integrering (Integration of Cell and Molecular Biology) 5 högskolepoäng Kursen avslutas med ett integrerande moment där innehållet från moment 1 och 2 examineras summativt.

Cellbiologi, 6.0 hp

Betygsskala: GU

Momentet omfattar livets molekylära och cellulära grundläggande funktioner med särskild fokus på mekanismer som möjliggör utveckling av en multicellulär organism (tillväxt och ärtlighet, interaktioner mellan celler, cellrörelse och transport samt cellspecialisering). Momentet byggs kring människans utveckling från könsceller till ett embryo och ger en introduktion till cellens viktigaste funktioner och strukturer, embryologi samt utvecklingsbiologins molekylära mekanismer.

Molekylärbiologi och genetik, 9.0 hp

Betygsskala: GU

Momentet omfattar elementär genreglering med tonvikt på eukaryoter samt molekylärbiologiska metoder att studera genreglering. Användning av bioinformatik för att studera komplexa regulatoriska samband. Klinisk genetik med tonvikt på människans ärftliga sjukdomar. Momentet ger en översikt av de senaste metoderna som används i medicinsk forskning.

Momentet avhandlar på ett integrerat sätt

- molekylärbiologi
- modellsystem

- strukturbologi
- genetik
- bioinformatik

Cell- och molekylärbiologisk integrering, 5.0 hp

Betygsskala: AF

Kursen avslutas med ett integrerande moment där innehållet från momenten Cellbiologi och Molekylärbiologi och genetik examineras summativt.

Arbetsformer

Undervisningen innefattar föreläsningar, diskussioner, demonstrationer, begreppskartor och modeller, självstudier och frågestunder samt ett integrerande projektarbete. Projektarbetet är fördjupningsstudier i grupp med tonvikt på eget arbete och litteraturstudier. Kursen avslutas med en skriftlig sluttentamen.

Examination

Moment 1 betygsätts med U/G och examineras genom begreppskartor, deltagande i obligatoriska diskussioner, laborationsredogörelser, samt ett skriftligt, muntligt eller IT-stött delförhör. Moment 2 betygsätts med U/G och examineras genom deltagande i obligatoriska diskussioner, observation av studentens laborativa skicklighet och skriftliga individuella laborationsredogörelser samt ett skriftligt delförhör. Moment 3 betygsätts med F/Fx/E/D/C/B/A och examineras genom en muntlig projektpresentation samt en skriftlig sluttentamen. För att delta i den skriftliga sluttentamen krävs att de båda delförhören är godkända. För delförhören anordnas två resttillfällen före den skriftliga sluttentamen. Betyg på hel kurs baseras på resultat från moment 3. Närvaro är obligatorisk vid laborationer, säkerhetsföreläsningar och säkerhetsgenomgångar. Studenterna erbjuds möjlighet att kompensera frånvaro vid tillfällen som delges successivt under kursen. De studenter som ej är godkända efter ordinarie provtillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem provtillfällen. Om studenten inte är godkänd efter fyra provtillfällen rekommenderas denne att ansöka om ny kursplats vid nästa ordinarie kurstillfälle och får efter att ha gått kursen en andra gång ytterligare två provtillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare tentamenstillfälle eller någon ny kursplats på kursen. Som tentamenstillfälle räknas de gånger som studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som tentamenstillfälle. Provtillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som tentamenstillfälle.

Övergångsbestämmelser

Oavsett förändringar i kursens innehåll och hur den examineras ska det efter varje kurstillfälle ges totalt minst åtta tillfällen att göra delförhör och skriftlig sluttentamen under en period av minst två år från kursens slut.

Övriga föreskrifter

Undervisningen sker på svenska och engelska. Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning. Kursråd hålls med kursledare och studentrepresentanter.

Litteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Någon av nedanstående böcker

Alberts, Bruce

Molecular biology of the cell

5. ed. : New York : Taylor & Francis, cop. 2008 - xxxiii, 1268 s.

ISBN:9780815341062 (paperback) LIBRIS-ID:10645719

URL: <http://www.loc.gov/catdir/toc/ecip0710/2007005475.html>

[Sök i biblioteket](#)

Molecular biology of the cell

Alberts, Bruce

4. ed. : New York : Garland Science, cop. 2002 - xxxiv, 1463 s.

ISBN:0-8153-3218-1 (inb.) LIBRIS-ID:8311873

URL:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?call=bv.View..ShowTOC&rid=mboc4.TOC&depth=2>

[Sök i biblioteket](#)

Fördjupningslitteratur

Strachan, Tom; Read, Andrew P.

Human molecular genetics 3

3. ed. : London : Garland Science, cop. 2004 - xxv, 674 s.

ISBN:1-85996-315-3 LIBRIS-ID:9061628

[Sök i biblioteket](#)