



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Molekylär cellbiologi / A, 10.5 hp

Molecular cellbiology, 10.5 credits

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

Kurskod	B2MOCE
Kursens benämning	Molekylär cellbiologi / A
Hp	10.5 hp
Huvudämne	Biomedicin
Nivå	1-20 POÄNG
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för cell- och molekylärbiologi
Beslutande organ	programnämnden för biomedicinprogrammet
Datum för fastställande	2003-11-13
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2004

Särskild behörighet

Särskilda förkunskaper enligt fastställd utbildningsplan. Dessutom krävs att kursen medicinsk biokemi är godkänd.

Beslut och riktlinjer

Kursplanen är fastställd av programnämnden för biomedicinprogrammet 2003-11-13.

Kursens syfte

Kursen skall ge grundläggande kunskaper om prokaryota och eukaryota cellers utseende och funktion samt hur celler interagerar med varandra och samverkar för att bilda organ och vävnad i ett biologiskt och humanbiologiskt perspektiv. Vidare ges kunskaper om hur utvecklingen från befruktat ägg till vuxen individ fungerar hos olika arter och om de molekylära mekanismer som styr dessa processer.

Innehåll

Cellulär biologi: Den eukaryota och prokaryota cellens yttre och inre struktur samt funktion hos biomolekyler, organeller och andra strukturer i cellen. Cellens molekylära genetik: Cellkärnans och kromatinets organisation. Kromatinets dynamik. Genomorganisation hos prokaryoter och eukaryoter. Genomets evolution. Genstruktur, exoner och introner. Mobila element. Celldelning och genreglering:

Cellcykeln, reglering av cellcykeln, mitos och meios. DNA-replikation, rekombination och reparation. Reglering av genuttryck hos eukaryoter och prokaryoter. Promotorer, enhancers och transkriptionsfaktorer. Intracellulär transport och cellen i sin omgivning: Cellens transportsystem med exemplifiering av sekretoriska proteiner. Endocytos. Vesikeltransport. Cellens inre skelett och extracellulärt matrix. Cellmotilitet. Interaktion mellan cellen och den extracellulära omgivningen. Grundläggande immunologiska begrepp. Signaltransduktion och utvecklingsbiologi: Signalvägar till cytoplasman och cellkärnan. Tillväxt och differentiering. Stamceller. Programmerad celldöd. Utveckling från ägg till tidigt embryo. Embryogenes och fosterutveckling. Organanläggning. Jämförande utvecklingsbiologi. Metoder: Molekylärbiologiska metoder inom cellbiologi. Mikroskopi. Cellbiologiska reportersystem. Cellodling. Fraktionering av celler. Kromatografi. In-situ-hybridisering. Två-hybridsystem. Hybridomteknik. Immunologisk metodik. Transgena djur. Laborationer: Sterilteknik och odling av celler. Ljus- och fluorescensmikroskopi. Överföring av DNA till celler och rening av DNA från celler. Användning av fluorescenta reporterproteiner. Detektion av genuttryck i celler. Immunologisk basmetodik inklusive odling av hybridomceller och rening av antikroppar. Flödescytometri. Kursen indelas i följande moment: 1. Molekylär cellbiologi, 2 poäng (Molecular cell biology): Cellulär biologi. Cellens molekylära genetik. Celldelning och genreglering. Intracellulär transport och cellen i sin omgivning. Signaltransduktion och utvecklingsbiologi. Cellbiologisk metodik. 2. Laborationer, 2 poäng (Laboratory practicals): Cellbiologisk laboratorteknik och -säkerhet. Vanliga metoder i cellbiologisk forskning. 3. Skriftlig tentamen, 3 poäng (Written examination)

Arbetsformer

Undervisningen innefattar föreläsningar, laborationer, praktiska demonstrationer, seminarier och lärarledda gruppövningar. Den är i stor del inriktad på problemlösning. I seminarierna betonas vikten av att diskutera, göra jämförelser och arbeta vetenskapligt.

Examination

Ett muntligt delförhör. Kursen avslutas med en skriftlig tentamen. Delförhöret och övriga obligatoriska moment skall vara godkända för tillstånd att få delta i sluttentamen. Obligatoriskt deltagande: Laborationer, praktiska demonstrationer, seminarier och lärarledda gruppövningar är obligatoriska. Frånvaro från obligatoriska delar av kursen kan kompenseras enligt kursledningens anvisningar.

Övriga föreskrifter

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning. Under kursens gång hålls kursråd med ansvarig lärare och studentrepresentanter.

Litteratur och övriga läromedel

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](#)