

MOLEKYLÄR STRUKTURBIOLOGI, påbyggnadskurs i biologi, 5 poäng

(Molecular Structural Biology, advanced course, 5 points)

Kursplanen är fastställd av matematisk-naturvetenskapliga fakultetsnämnden 1994-02-23 och ändrad 1995-11-20 samt 1996-05-10.

1. Placering i utbildningen och förkunskapskrav

Kursen är en påbyggnadskurs. För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande basblocket på molekylärbiologlinjen, alternativt Biologi 45 p samt 20 p kemi, varav 5 p biokemi, eller basblocket på biologlinjen eller basblocket på kemistlinjen, samt kunskaper motsvarande en påbyggnadskurs om 10 p med molekylär inriktning.

2. Mål

Kursens mål är att

- skapa förståelse för de metoder som används för strukturbestämning inkluderande röntgenkristallografi, NMR, datorbaserat modellbygge och databashantering,
- ge kunskap om principerna för de biologiska makromolekylernas tredimensionella uppbyggnad och hur denna är relaterad till funktion,
- skapa förståelse för evolutionära mekanismer med utgångspunkt från makromolekylära strukturer.

3. Innehåll

Metodstudier: röntgenkristallografi, NMR och datoranvändning (sekvensdatabassökningar, 3D-databas-hantering, molekylodynamiska analyser och animation).

Teoretiska studier: Historisk tillbakablick rörande utvecklingen av begreppet makromolekyl. Genom detaljstudier av kända strukturer illustreras: grundläggande principer rörande protein:protein-, protein: lipid-, protein:DNA- och protein:RNA-interaktioner, molekylära mekanismer för biologisk katalys, multiproteinkomplex för organiserad katalys, filamentösa proteinarrangemang för kemomekanisk transduktion, proteolipidstrukturer för elektronöverföring, protein:DNA-interaktioner för genreglering, uppbyggnad av kanaler och porer, principer för strukturers förhållande till den biologiska funktionen och evolutionen.

4. Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppseminarier, datorlaborationer, demonstrationer och studie-besök. Deltagande i gruppseminarier, datorlaborationer, demonstrationer samt genomgångar i anslutning till dessa är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

5. Examination

Examination sker fortlöpande genom redogörelser för laborationer och andra uppgifter samt genom ett

avslutande kurssymposium. Som betyg på kursen används något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Studerande, som underkänts på kursen, har rätt att kräva skriftlig omtentamen. Den som godkänts i prov får ej undergå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att

annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom skall göras hos styrelsen för institutionen för biologisk grundutbildning.

6. Kurslitteratur

Kurslitteratur fastställs av styrelsen för institutionen för biologisk grundutbildning.