



DET NATURVIDENSKABELIGE FAKULTET
AARHUS UNIVERSITET

BIOLOGISK INSTITUT

Invitation til biologilærer dag 2010

Biologisk Institut vil gerne invitere dig til faglig dag på Aarhus Universitet, fredag den 19. marts 2010.

Dagen byder på spændende foredrag indenfor klassisk biologi, molekylærbiologi og bioteknologi samt mulighed for besøg på forskningslaboratorier ved Biologisk Institut og Molekylærbiologisk Institut.

Bemærk at programmet denne gang er sat til at slutte kl. 18.

Det er gratis at deltage – inkl. forplejning – men tilmelding er nødvendig og skal ske senest den 12. marts 2010 på hjemmesiden <http://www.biology.au.dk/biologilaererdag>.

Der vil være kaffe og rundstykker foran Auditorium E, Institut for Matematiske Fag fra kl. 09:30. Vi håber på et stort fremmøde!

Finn Borchsenius
Formand for undervisningsudvalget

Michael Møller Hansen
Institutleder

PROGRAM

Registrering

9.30

Registrering, kaffe og rundstykker foran Auditorium E, Institut for Matematiske Fag, hvor alle foredrag afholdes. Indgang ved bygning 1530, Ny Munkegade.

Velkomst

10.00

Michael Møller Hansen, Institutleder, Biologisk Institut Velkomst og introduktion til dagens program.

Nyt, ukendt underjordisk liv

10.15

Bo Barker Jørgensen, Professor, Center for Geomikrobiologi, Biologisk Institut Det er en overraskende erkendelse, at de fleste mikroorganismer på Jorden lever dybt under jordoverfladen på kontinenterne og under havbunden i oceanerne. Celler af bakterier og arkæer i denne ”dybe biosfære” er fundet i havbundsaflejringer, som er mere end 1,5 km dybe og 110 millioner år gamle. Der er ekstremt lav energimængde til rådighed for de enkelte celler, og de beregnede generationstider af bakterierne er tilsvarende lange, op til flere tusind år. Langt de fleste mikroorganismer i den dybe biosfære er kun identificeret ved deres genetiske kode i det DNA, som kan ekstraheres fra undergrunden, og de er genetisk fjernt beslægtet med organismer, som hidtil er studeret i laboratoriet. Da de imidlertid er af stor betydning for Jordens stofkredsløb og klimaudvikling i geologisk tidsskala, er det en spændende forskningsopgave at afklare deres stofskifte og diversitet

Kaffe/te og boller med ost

11.00

Klimatisk stress og adaptation

11.30

Volker Loeschcke, Professor, Biologisk Institut Når organismer bliver udsat for klimatisk stress kan de enten dø, migrere til områder med mindre stressfulde klimatiske forhold, eller tilpasse sig de givne klimatiske forhold. Tilpasningen kan være plastisk/fysiologisk eller, på længere sigt, evolutionær. Sidstnævnte tilpasninger fører til en ændring i den genetiske sammensætning af populationer. Vi bruger bananfluer som modelorganisme til undersøgelsen af hvordan organismer responderer på klimatisk stress og hvilke mekanismer der danner grundlag for stressresponsen. Vi undersøger bananfluer indfanget langs klimatiske gradienter eller selekteret for øget stressresistens i laboratoriet, og tester deres evne til at modstå forskellige stresstyper. Vi spørger bl.a. om modstandsdygtighed for en stresstype også medfører øget stressresistens overfor andre stresstyper, og hvilke gener, metabolitter og proteiner der er involveret i stressresponsen. Er der begrænsninger for hvor hurtigt en art kan tilpasse sig, og, for eksempel, er kosmopolitarter bedre til at tilpasse sig end dem som har en geografisk mere begrænset udbredelse? Disse og andre spørgsmål er aktuelle i forbindelse med diskussionen om effekten af klimatiske ændringer på biodiversitet og er genstand for forskning ved Aarhus Centre of Environmental Stress Research.

Biologiuddannelsen **12.15**

Finn Borchsenius Uddannelserne indenfor det biologiske fagområde er i stadig forandring. Der gives en kort orientering om biologiuddannelsen samt relaterede uddannelser *lektor, formand for undervisningsudvalget*, ved Aarhus Universitet anno 2010.
Biologisk Institut

Frokost **12.45**

Nano-medicinens fagre nye verden **13.45**

Jørgen Kjems, Medicin undergår for tiden en rivende udvikling. Fra den mere traditionelle *Professor,* medicin, der farer rundt i kroppen og tilfældigt støder ind i de syge celler, *Molekylærbiologisk* hen mod en mere ”intelligent” såkaldt nano-medicin, der ved beskyttende indpakning i små nanopartikler selv finder frem til sygdommen, indfører sig i *Institut og* de syge celler og først der pakker den aktive komponent ud. I cellen kan *Interdisciplinary* medicinens virkemåde også målrettes mod bestemte gener. Opdagelsen af en *Nanoscience Center* helt ny måde at regulere genekspressionen i vores celler kaldet ”RNA interference” (RNAi) har overrasket forskerne og i høj grad præget overskrifterne i de videnskabelige tidsskrifter. Man har nu fået øjnene op for metoden i forbindelse med sygdomsbehandling, hvor det har vist sig muligt at slukke for ét enkelt sygdomsgen eller en virus. En anden mulighed er at at programmere kroppens stamceller til at opbygge f.eks. ny knogle eller nerve celler i implantater. Kombinationen af disse nye metoder vil kunne føre til mere effektiv medicin der samtidig har et minimum af bivirkninger.

Besøg på forskningslaboratorier (1) **14.30**

Besøg på laboratorier ved Biologisk Institut og Molekylærbiologisk Institut, hvor forskningsprojekter præsenteres gennem korte foredrag og demonstration af eksperimentelt arbejde. Se program på hjemmesiden <http://www.biology.au.dk/biologilaererdag>.

Kaffe/te og kage **15.15**

Besøg på forskningslaboratorier (2) **15.45**

Grisemodeller for humane sygdomme **16.30**

Knud Larsen, Grisens anatomi (herunder også hjernen), fysiologi, stofskifte og genetik gør *Seniorforsker,* den til en velegnet kandidat for bioteknologisk og biomedicinsk anvendelse. *Institut for Genetik og* Den samlede DNA sekvens for grisens arvmasse er nu, i lighed med *Bioteknologi, Det* menneskets og en lang række andre dyrearters, også bestemt. *Jordbrugsviden-* Sammenlignende sekvensanalyser har vist, at der er en meget stor lighed i *skebelige Fakultet* kodende DNA sekvenser mellem menneske og gris. Dette betyder bla. at en række genetisk betingede humane sygdomme kan forventes fundet naturligt i grise eller kan genskabes i transgene grise. De mange lighedstræk i genetik og centralnervesystemet sandsynliggør muligheden for at skabe grisemodeller for humane neurodegenerative sygdomme samt for cancer, diabetes, fedme etc. Foredraget vil beskrive vores bestræbelser på at

frembringe transgene grisemodeller for Parkinson's sygdom og Amyotrofisk Lateral Sklerose med henblik på at studere sygdomsmekanismer og at afprøve ny medicin, der er designet til at stoppe sygdomsprocessen - eller at kurere disse alvorlige lidelser. Jeg vil også gennemgå de mest benyttede teknikker til frembringelse af transgene husdyr.

Giraffens hemmelighed

17.15

*Tobias Wang,
Professor, Biologisk
Institut/*

800.000 danskere har forhøjet blodtryk, hvilket medfører en markant højere risiko for at udvikle livsfarlige hjerte-karsygdomme som hjerneblødning, blodprop, hjertesvigt og åreforkalkning. Hvordan kan det så være, at giraffer, der har et langt højt blodtryk end mennesket, trives i bedste velgående? Det spørgsmål arbejder en tværfaglig dansk forskergruppe fra bl.a. Biologisk Institut på at afsløre gennem studier af både bedøvede og fritlevende giraffer.

Afslutning

18.00