

Prisad forskning visar - storleken har betydelse

Fakultetsnytt gratulerar Christos Samakovlis, professor i utvecklingsbiologi vid Wenner-Grens institut, som har fått årets Göran Gustafssonspris i molekylärbiologi. Han får priset för sin forskning om utvecklingen av förgrenade tubulära organ, vars funktion är att transportera syre och näringsämnen i våra kroppar, t ex njurar, lungor och blodkärssystem.

Blodkärssystemet och lungorna består av rör som transporterar näringsämnen och syre. Trots att rörformade organ spelar en mycket viktig roll i vår fysiologi återstår många grundläggande frågor kring deras utveckling och tillväxt att besvara. Hur bygger cellerna olika slags rör? Vad bestämmer mönstret av förgreningar i ett organ?

Christos Samakovlis har i sin prisbelönade forskning främst studerat bananflugans relativt enkla andningssystem. "Mitt långsiktiga mål är att beskriva den genetiska planritning som styr utvecklingen av trakéerna, bananflugans andningsorgan", berättar han. "Det har traditionellt varit svårt att analysera utvecklingen av inre organ, eftersom den sker inom embryon och därför inte kan ses. I levande larver av bananflugor är det däremot möjligt att studera dessa utvecklingsprocesser i ingående detalj".

Bananflugan erbjuder enligt Christos Samakovlis ett enkelt men effektivt

genetiskt system för analys av organens utveckling. Bananflugelaryns trakéer består, liksom människans lungor, av ett komplext nätverk av rör, vars funktion är att transportera syre till alla vävnader. Bananflugans embryo utvecklas till larv inom 24 timmar, och dess DNA-kod har därtill stora likheter med människans. Detta innebär att bananflugan är en mycket användbar modellorganism och att upptäckter som görs i den kan få medicinska tillämpningar.

"Vi har konstruerat flugstammar som bär på en gen från en självlysande manet. Genen gör andningsorganen självlysande, vilket möjliggör en detaljerad och snabb analys av genetiska defekter som påverkar trakéernas utveckling", berättar Christos Samakovlis.

En del av Christos Samakovlis forskning har uppmärksamats för att den har visat att förgreningen av trakéerna styrs av en tillväxtfaktor som produceras av närliggande vävnader. Forskningsgruppen kallade den för "branchless", för att fluglarver som saknar den genen inte får några trakéer alls. Senare visade det sig att samma tillväxtfaktor också styr förgreningen av lungan i mus.

"För närvarande är min forskning koncentrerad på att förstå den genetiska regleringen av rörens storlek. Det är helt enkelt så att storleken på rören i våra organ har mycket stor medicinsk betydelse. Många svåra tillstånd i lever och njurar orsakas av rör som vidgats och inte längre kan transportera vätska på ett effektivt sätt. Och när det omvända förhållandet föreligger, när rören av blodkärl inte växer till sin optimala diameter, utvecklas ischemi, vilket innebär att närliggande vävnader får brist på syre och näring. Idag är de underliggande molekylära mekanismer som styr storlekstillväxten av cellulära rör inte



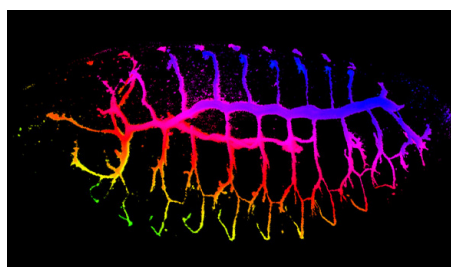
Det känns enormt roligt att bli hedrad på det här sättet, säger Christos Samakovlis

kända, och läkemedel som kan förhindra dessa sjukdomar saknas.

Hos bananflugorna har vi hittat ett stort antal mutationer som specifikt påverkar trakéernas storlek. Dessa mutanter har antingen ballongliknande cystor i rören, eller för trånga trakéer. Vi arbetar med de muterade generna och analyserar deras funktion i rörtillväxt på molekylär nivå. Målet är att flugorna ska hjälpa oss att förstå hur man bygger cellulära rör av olika form och storlek. I det långa loppet hoppas vi att resultatet ska kunna användas för att utveckla läkemedel som kan expandera eller krympa rör i mänskliga organ.

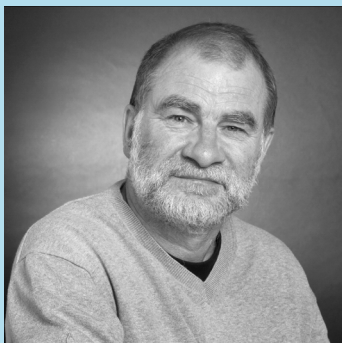
"Det känns enormt roligt att bli hedrad på det här sättet, och prispengarna (4,5 miljoner SEK) är naturligtvis ett välkommet tillskott till forskningen", säger Christos Samakovlis och tillägger att han nu kommer att få större möjligheter att behålla de duktiga internationella medarbetare som ingår i forskargruppen.

MARLENE LINGARD



Bananflugans andningsorgan, trakéerna

Stefan har ordet



Vårtankar

I år är det extra spännande att se hur studenttillströmningen blir, dels har vi ett nytt kurs- och programutbud, dels var antalet ansökningar oroväckande lågt förra året. Kanske ska vi inte räkna med fler studenter, i alla fall inte på grundnivå – antalet som går ut från gymnasiet naturvetarprogram är ca hälften av antalet platser på högskolenivå. Jag hoppas vi kan fastställa en trolig nivå, så vi vet vad vi kan räkna med i framtiden och anpassa verksamheten till denna.

När det gäller den avancerade nivån, framför allt Masterprogrammen, bör vi framhålla vår styrka i den nära anknytningen till vår framstående forskning. Här är antalet konkurrerande högskolor färre, dessutom bör vi kunna locka utländska studerande till dessa utbildningar.

För att vi ska kunna lyckas måste det fantastiska arbete som görs av såväl fakultetens informatörer som på sektions- och institutionsnivå fortsätta, kanske intensifieras och få nya former. Betydelsen av en väl fungerande hemsida kan inte överdrivas, vi ska förbättra vår egen, både den svenska och den engelska. Minst lika viktigt blir det att driva på utvecklingen av SU:s webbplatser.

Jag vill också önska alla er som söker forskningsbidrag lycka till. Tyvärr omfattar den nya regeringens ökade stöd till forskningen inte ökade resurser till forskningsråden, utan bara till fakulteterna. Kanske kan vi hoppas på att forskningspropositionen 2008 innebär satsning på grundforskningen, men jag är orolig för att även denna regering vill låsa de nya resurserna till öronmärkta områden som är i tiden och politiskt korrekta.

Till sist jag hoppas att ni också har tid att njuta av alla tecken på att naturen vaknar till liv igen, som ett påbud om att det blir sommar även i år.

Stefan Nordlund, dekanus
stefan@dbb.su.se

Spännande utställning i Discoverys kölvatten



Cecilia Kozma visar spår av kosmisk strålning i Vetenskapens Hus dimkammare

Den 10 april besökte Christer Fuglesang och Discoverys besättning Aula Magna. Efter uppträdandet väntade en spännande utställning med experiment, broschyrer och engagerande presentationer i galleriet en trappa upp.

Utställningen i Aula Magna bjöd bland annat på en miniatyr av rymdstationen ISS, Amandamodellen och en nobelprisvinnande dimkammare. Vetenskapens hus, Rymdstyrelsen och företrädare för sektionerna för biologi, geo- och miljövetenskaper, kemi och fysik fanns på plats för att informera om utbildningar m.m.

Av säkerhetsskäl ställdes besättningens planerade rundvandring i galleriet in, vilket gjorde att utställningen inte blev fullt så välbesökt som man hoppats på. Publiken valde istället att gå ut samma väg som de kom in, nere på första våningen.

Trots det relativt låga besökarantalet på utställningen var det en lyckad förmiddag. För de intresserade som trots allt gick upp till andra våningen fanns där mycket att hämta.

ANDREAS BERGFELDT

Årets Naturvetarpris till systemekolog

Naturvetareförbundets årliga Naturvetarpris har delats ut, i år till Linnés ära. Priset för bästa examensarbete gick i år till Jen Edgren, som gjort sitt examensarbete vid Systemekologiska institutionen. I sitt arbete visar Jen Edgren att marina reservat där kommersiellt fiske är förbjudet kan gynna bestånden av fisk, och i förlängningen också fiskenaeringen. Hennes studie visade att det inom hennes studieområde var dubbelt så mycket gädda i ett fredat område som i två andra, där fiske var tillåtet.



Startskott för bättre miljö och hälsa

Den 7 maj går startskottet för Miljörådet vid SU's kampanj för bättre miljö och hälsa. Utmaningen är att välja cykling eller gång istället för bilen eller kollektivt färdmedel när du ska till eller från jobbet, eller vart du än är på väg. Kampanjen kommer att pågå under tre veckor, med institutionstävlingar och lotteri. Tävlingen omfattar två grenar - cykling eller gång. Flest kilometer per medarbetare vinner.

Håll utkik efter informationsmaterial på din institution!

Håll utkik efter informationsmaterial på din institution!

Produktion: Marlene Lingard. Papperskopior: Printcenter, SU. Finns även i engelsk version. Vill du prenumerera? Skriv "prenumerera" till marlene.lingard@natkan.su.se.