



## Jäst lockar mer än 1000 forskare från hela världen till Göteborg

Den 7-12 juli samlas mer än 1000 forskare från hela världen i Göteborg för att diskutera jäst! Jästkonferensen, som kommer att hållas i Svenska Mässan, kommer att ha över 40 seminarier, 20 workshops och 800 posters.

Jäst - eller bagerijäst - har i årtusenden använts av människan för tillverkning av bröd, öl, vin och alkohol. Men det är inte främst jästens industriella tillämpningar som lockar forskare från världens alla hörn till Göteborg utan vetenskapen kring jäst. Jäst är en mycket viktig modellorganism inom biomedicinen och jästforskningen har till och med vunnit nobelpris!

Vad gör då jäst så intressant? Jäst är en svamp och hela organismen består av en enda cell som inte är mycket större än en bakterie. Våra kroppar består av många miljarder celler, men inte desto mindre har dessa celler mycket gemensamt med jästceller: De fungerar på liknande sätt, har samma uppbyggnad och i princip samma mekanismer för tillväxt och celledelning. Jästceller delar sig och växer dock mycket snabbare än mänskliga celler. Därför kan jäst användas som ett "modellsystem" – det liknar mänskliga celler men är lättare att studera.

I naturen lever jäst på frukt och blommor men i laboratorierna odlar man dem i olika näringslösningar. Jästcellerna är mycket små, så för att kunna undersöka dem odlar man miljarder av celler, vilka rymts i några tusendels liter av odlingslösning. Genom att jämföra miljarder identiska normala jästceller med miljarder muterade jästceller kan man se hur en mutation påverkar jästcellen. En muterad cell har en specifik förändring i en viss gen och skillnaden mellan de muterade jästcellerna och de normala cellerna kan berätta något om funktionen av genen.

Jäst är utan tvekan den mest välförstådda cellen inom molekylärbiologin och mycket av det vi vet om mänskliga celler upptäcktes först i jäst. Till exempel ledde studierna av hur celledelningen styrs fram till de upptäckter som belönades med nobelpriset i medicin 2001 för sin betydelse för förståelsen av cancer.

Pionjärer som Robert Mortimer från Berkeley började odla jäst i laboratoriet redan på 50-talet och han skapade den första genetiska kartan. Robert, som nu är i 70-års åldern, är fortfarande aktiv och kommer att delta i konferensen. År 1996 var jästcellen den första organism vars hela genom, eller genetiska kod, sekvenserades. Jästcellen byggs upp av runt 5500 gener vilket är ungefär en femtedel av vad en människa har – ytterligare ett skäl till varför jäst är mer lättstuderat. Robert och belgaren André Goffeau kommer under konferensen att tilldelas ett pris för sina roller i fastläggandet av jästgenomets uppbyggnad.

Idag är det mänskliga genomet sekvenserat men det finns fortfarande all anledning att fortsätta arbeta med jäst. Den genetiska koden består av en sträng med bokstäver A, G, C och T. Ordningen bestämmer vilka proteiner som bildas och i förlängningen hur organismen ser ut och betar sig. Men det är långt ifrån enkelt att tyda informationen i denna stäng av AGCT som i jäst är ungefär 12500000 bokstäver lång (ca en tusendel av den mänskliga koden).

Återigen söks lösningen i jäst. Mark Johnston (St. Louis), Eric Lander (Boston) and Benard Dujon (Paris) har i ett banbrytande arbete sekvenserat tio olika arter av jäst, som alla är väldigt lika bagerijästen. Genom att jämföra de olika sekvenserna kan forskare lättare tolka jästens genetiska kod på ett riktigt sätt. Även för att kunna tolka

det mänskliga genomet bör vi sekvensera närbesläktade arter till människan, såsom schimpans.

Jästforskare utvecklar också många nya verktyg för att tolka genomets funktioner. Under konferensen kommer ny teknik att demonstreras och diskuteras. Exempelvis kommer forskaren Trisha Davis från Washington University i Seattle visualisera organisationen inom jästcellen, vilken är otroligt komplex trots att cellen är så liten. Ännu mer fascinerande är kanske den avancerade mikroskopin som gör det möjligt att följa enskilda proteiners rörelser och interaktion i jästcellen vilket ger detaljkunskap om hur en cell fungerar.

Konferensen som Göteborgs jästforskare står värd för är den tjugoförsta i sitt slag och den största någonsin. Göteborg är mycket aktivt inom jästforskningen, med omkring 50 forskare fördelade på 12 forskargrupper vid både Göteborgs Universitet och Chalmers tekniska högskola. Jästforskningen i Göteborg omfattar en mängd olika basvetenskapliga projekt, men också industriell forskning runt vin, öl och alkoholindustrin. Nyligen startade forskare runt Lena Gustafsson (Chalmers) och Stefan Hohmann (GU) ett företag med målsättningen att förbättra användandet av jäst i läkemedelsproduktionen, t.ex. för insulinproduktion.

För fyra år sedan bildades Göteborgs Jästcenter som är ett samarbete mellan de olika forskargrupperna. Grupperna har haft många gemensamma projekt och aktiviteter (såsom "jäst i verkligheten" på vetenskapsfestivalen) men är också involverade i internationella samarbeten, och tar emot unga studenter från hela Europa som kommer hit för att lära sig att arbeta med jäst.

Fortfarande efter 50 års forskning är jäst en ledstjärna inom biovetenskapen.

Contact: Prof. Stefan Hohmann; hohmann@gmm.gu.se; +46 (0)31 773 2595  
Website: <http://www.yeast2003.se>