

Pressemelding:

Torskens arvemateriale kartlagt

Norske forskere har nå kartlagt torskens genom, og det på rekordtid. For første gang har en fisk med økonomisk betydning fått sitt arvemateriale analysert. Og det er en skrei fra Lofoten som har fått sitt genom kartlagt og vil være referanse for fremtidige analyser.

Informasjonen oppnådd vil nå kunne benyttes av forskere over hele verden til å kunne forstå hvordan torsken som organisme fungerer, og det er nå den interessante delen av forskningen kan begynne, sier professor Kjetill S. Jakobsen som leder forskningsprosjektet ved Senter for økologisk og evolusjonær syntese (CEES) ved Biologisk institutt, Universitetet i Oslo.

– Nå kan vi finne ut hvilke gener og genetisk variasjon som styrer viktige egenskaper hos torsk som for eksempel kjønnsmodning, vekst, toleranse for temperatursvingninger og oksygenopptak. Informasjon som vil komme både oppdrettsnæringen og fiskeriindustrien til gode. Innen akvakultur er målet gjennom avl å få torsk som er tilpasset oppdrett, både som et godt produkt og fisk som er motstandsdyktige overfor sykdommer.

Torsken har et relativt komplisert genom med 900 000 000 såkalte baser – ca 1/3 av menneskets genomstørrelse. Immunologer som har "tyvkikket" på torskegenomet har sett fenomener som åpner spennende perspektiver.

Ved senterets laboratorium på Blindern trakk forskerne ut genmateriale fra blodprøver og som deretter ble kuttet opp i mindre biter for videre analyse. Den nyeste teknologien som finnes, en superrask sekvenseringsmaskin, ble benyttet for å lese den genetiske koden. Datamengden løp opp i flere titalls milliarder av enkeltopplysninger som deretter ble analysert ved hjelp av avanserte datamaskiner. Analysene ble deretter kvalitetssikret og det komplette genomet vil om kort tid bli offentliggjort og lagt ut på internett.

– Den avanserte teknologien vi har anvendt, reduserer på dramatisk vis tidsbruken og kostnadene ved slike kartlegginger. Kartleggingen av torskens genom kun ved hjelp av ny teknologi vil vekke internasjonal interesse, og vil åpne for kartlegging av hele genomer hos andre organismer det ellers hadde vært økonomisk umulig å analysere, påpeker Jakobsen.

At torskens genom er kartlagt, bekrefter at norske forskere er blant verdens ledende innen genetisk forskning. Kombinasjonen av forskning på arvemateriale og bruk av avansert datateknologi kan betegnes "den nye biologien". Dette prosjektet som involverer tverrfaglig samarbeid mellom forskere over hele landet, er en milepæl i norsk biologisk forskning og vil komme til å få også en samfunnsmessig og økonomisk betydning, sier Jakobsen.

Livets nøkkel

Et genom er hele arvematerialet til en organisme, og omfatter dermed alle genene. Gener koder for informasjon som er nøkkelen til enhver organismes liv og grunnlaget for alle de egenskaper som kjennetegner organismen. Informasjonen er skrevet i en kjemisk kode som består av fire kjemiske "bokstaver" – basene A, C, G og T i molekylet "deoxyribonucleic acid"; forkortet DNA.

Teknologi

Ny sekvenseringsteknologi utviklet av selskapet 454 Life Sciences/ Roche, ble benyttet for gjennomføring av dette prosjektet. Dette gjorde det mulig å få gjennomført prosjektet på 6 måneder og til en mye lavere pris sammenlignet med "gammel" teknologi, som blant annet ble benyttet ved kartlegging av menneskets genom.

Forskningsteamet

Forskningsarbeidet er ledet av professor Kjetill S. Jakobsen og sekvenseringen er utført av hans forskningsteam (CEES, UiO). Prosjektet har en betydelig nasjonal – og internasjonal karakter, og har samarbeidspartnere fra en rekke forskningsgrupper:

- Centre for Integrative Genetics (CIGENE), ved Universitetet for miljø- og biovitenskap; gruppeledere Stig W. Omholt og Sigbjørn Lien
- Computational Biology Unit (CBU), ved Universitetet i Bergen; gruppeleder Inge Jonassen Biologisk Institutt, ved Universitetet i Bergen; gruppeleder Frank Nilssen
- Havforskningsinstituttet (IMR); gruppeleder Geir Lasse Taranger
- Nofima Marin; gruppeleder Øivind Andersen
- Høgskolen i Bodø; gruppeleder Truls Moum
- Avdeling for molekylær bioteknologi, ved Universitetet i Tromsø; gruppeleder Steinar Johansen
- 454/ Roche (USA); gruppeleder Lei Du
- Max Planck Institute (Tyskland); gruppeleder Richard Reinhardt
- The Wellcome Trust Sanger Institute (Storbritannia); gruppeleder Steve Searle