Nr. 1/2008

Raskere EPO-test utfordrer doperne

De smarteste og mest ressurssterke jukserne i idretten går utrygge tider i møte når dopinglaboratoriene om et par år kan ta i bruk en revolusjonerende ny komponent i EPO-testen.

Med en ny test kan oppkonsentrering av dopingmiddelet EPO fra urin og blod reduseres fra en halv dag til en halv time. Her viser forsker Yvette Dehnes dagens «trege» metode. Foto: Håvard Simonsen

EPO-testen er en svært tidkrevende og kostbar analyse. I tillegg er doping med EPO vanskelig å oppdage. Nå er forskere i ferd med å utvikle et nytt opprensingstrinn, som vil gjøre testen både billigere og raskere, og som gjør det mulig å ta flere tester til rett tid.

– Med EPO er tidspunktet for når utøverne testes helt avgjørende. For at vi skal kunne påvise EPO-misbruk, må dopingprøven tas innen tre-fire dager etter siste injeksjon, eller kun timer etter siste vedlikeholdsdose. Selv om tidsvinduet for påvisning er svært kort, varer effekten av EPO i mange uker. Dette kjenner jukserne til, derfor må dopingprøver tas i ukene forut for konkurranser, forteller Yvette Dehnes, forsker ved hormonlaboratoriet ved Aker Universitetssykehus i Oslo. Laboratoriet er norsk deltager i EUREKA-prosjektet EPO Affinity Tool. Aker-laboratoriet ble valgt som deltager i prosjektet fordi det er kjent for å holde høy standard i tillegg til å drive med selvstendig forskning.

Det norske laboratoriets rolle er å teste alle komponenter i det nye verktøyet. Rent teknisk består det av en ny såkalt affinitetskolonne med antistoffer som på veldig kort tid isolerer EPO fra blod og urin. Andre forstyrrende stoffer blir vasket bort.

Fra halv dag til halv time

– Dette vil kunne gjøres på ca. en halv time i ett trinn, mens oppkonsentreringen i dag tar over en halv arbeidsdag. Dessuten kan senere trinn i analysen droppes på grunn av kolonnens opprensingseffekt. Denne helt spesielle affinitetskolonnen gir en oppkonsentrering på 400-500 ganger, hvilket er nødvendig fordi EPO finnes i så små ▶▶

EUREKA

EUREKA er et europeisk nettverk for innovasjon, for å styrke europeisk konkurranseevne ved å stimulere til markedsorientert FoU. Det unike ved EUREKA er «nedenfra og opp»-prinsippet, der prosjektene styres av bedriftene selv.

Illustrasjonsfoto: Scanpix

fra side 1

mengder, bare 1-10 nanogram pr. liter urin. Et annet viktig moment er at de nye antistoffene fanger opp alle EPO-isoformene, slik at vi får et riktig bilde av ladningsprofilen til EPO. Tidligere forsøk har ikke lykkes med dette, forklarer Dehnes.

Målet med prosjektet er todelt. Rekombinant EPO er et meget kostbart legemiddel som brukes av 16 millioner mennesker globalt. Foruten mer effektiv dopingkontroll, vil den nye affinitetskolonnen kunne brukes til å finkalibrere brukerdoser for å oppnå optimal behandlingseffekt hos pasienter med blodmangel som følge av nyresvikt og kreft. Her ligger det et enormt potensial for kostnadskutt. Nylig er det dessuten oppdaget at EPO også kan spille en rolle som et beskyttende stoff ved skader i både hjernen og hjertet. I fremtiden kan EPO dermed få utvidet bruksområde som legemiddel. Sykehus over hele verden vil være potensielle kunder for det nye testsettet, sier Dehnes.

E! 4137

Hva er EPO?

EPO (Erytropoietin) er et peptidhormon som produseres naturlig i kroppen. Det skilles ut fra nyrene og fraktes med blodet til beinmargen der det stimulerer produksjonen av røde blodceller. En økning i antall røde blodlegemer forbedrer oksygentransporten til kroppens muskler.

I 1989 ble kunstig fremstilt EPO godkjent som legemiddel. Medisinsk bruk av EPO har svært viktige terapeutiske effekter i behandlingen av alvorlig anemi (blodmangel) som skyldes kreft og nyresykdom.

EPO er et utbredt dopingmiddel i idrettssammenheng. ■ ■

Kilde: Anti-doping.no

Innovasjonsdirektør om framtiden:

– Virtuell organisering og åpen kunnskapsutveksling

– Man samler ikke lenger de beste hodene bak lukkede dører for å finne opp alt selv. Framtidens bedrifter bygger virtuelle organisasjoner av ansatte, partnere og gode venner, og åpner seg opp for å få tilgang til andres kunnskap, sier Lars Espen Aukrust. Forskningsrådets innovasjonsdirektør mener bedrifter som oppnår EUREKA-status allerede har gjort mye riktig.

– I dag, når teknologiforandringene skjer raskere og globaliseringen bare tiltar, er det kun én måte å utvikle sine konkurransefortrinn på: Kontinuerlig innovasjon. Hvis ikke, blir man parkert, sier Aukrust.

En av de største utfordringene er å få tilgang til dagens enorme kunnskapstilfang.

– «Open innovation» blir et stadig mer relevant begrep. Bedrifter som skal overleve i framtiden må være glødende opptatt av innovasjon og hva det betyr for dem. De må ha evnen til å absorbere og tilegne seg relevant kunnskap. Men for å lykkes i dette, blir det viktig å bygge organisasjoner, eller nettverk, i samspill med partnere og andre. Det gjelder selvfølgelig både forretnings- og FoU-partnere. Det er dette jeg legger i en virtuell organisasjon som jeg tror vil være framtidens verktøy for innovative kunnskapsbedrifter. Og jo mer åpen du selv er, jo mer tilgang får du til andres kunnskap, sier Aukrust.

EUREKA

– IPR (intellectual property rights) er selvfølgelig viktig, og man skal holde tett om det mest sensitive. Men det er ved å være åpen at andre også åpner seg til deg. I et slikt perspektiv holder det ikke å bare jobbe med egne ansatte, men skape en større virtuell organisasjon, sier han.

Aukrust er derfor sterkt opptatt av at norske bedrifter arbeider internasjonalt, og mener EUREKA passer som hånd i hanske for en slik tilnærming.

– At bedrifter er attraktive for europeiske samarbeidspartnere og har oppnådd EUREKA-status, forteller meg at de gjennomgående er langt framme i denne måten å tenke på. Det er en grunn til at de har nådd så langt. De er opptatt av kunnskapsinnhenting, innovasjon og markedsmuligheter, ellers ville de ikke vært i EUREKA. Det er flott. Vi trenger mange slike bedrifter, sier Aukrust.

Norge

Aukrust viser til at den globale kapitalismen finner sine veier hvor som helst i verden. – Lojaliteten til det enkelte land er liten og kapitalen etablerer seg der det er fint å være. Det er ikke nødvendigvis bare i lavkostland, men også i høykostland hvor

Foto: Håvard Simonsen

Norske SMBer

Rundt 65 norske bedrifter har vært i kontakt med EUREKA-sekretariatet for å orientere seg om Eurostars – EUREKAs nye program for forskningsintensive SMBer. Nesten 30 av dem ser seg selv som aktuelle søkere.

– Framtidens organisasjon er et virtuelt nettverk av ansatte, partnere og «gode venner». De som lykkes med dette, vil være blant vinnerne, sier Forskningsrådets innovasjonsdirektør Lars Espen Aukrust.

Foto: Håvard Simonsen

de beste hodene har lyst til å jobbe, sier han.

I sitt innspill til regjeringens stortingsmelding om innovasjon understreker Forskningsrådet behovet for å styrke infrastrukturen i norsk forskning, ikke minst investeringer i nytt utstyr for å gjøre norske miljøer attraktive som forskningssted og samarbeidspartnere.

– Forskningen har mange ansikter. Det handler om kunnskapsproduksjon, evnen til å absorbere det internasjonale kunnskapsuniverset, innovasjon og dokumentasjon. Det er ingen selvfølge at Norge skal evne å få tilgang til all den kunnskap som er etablert. Vi må derfor bygge opp kapasitet, og her er både akademia og næringslivet viktig, sier Aukrust.

AGENDA

» 21st Annual European Finance Convention
Lisboa, Portugal
6.-7. mars 2008
Contact:
Tanguy de Craecker
Tel. +32 2 733 5940
Fax. +32 2 733 6440

» Innovact
Reims, Frankrike
18.-19. mars 2008
Contact:
Sabrina Noel
Tel. +33 (0)326 50 62 25
Fax. +33 (0)326 50 62 26

» Nanotechnology and Smart Textiles for Industry and Fashion
London, Storbritannia
19. mars 2008
Contact:
Gemma McCulloch
Tel. +44 (0) 1786 447520
Fax. +44 (0) 1786 447530

» BIO-Europe Spring 2008
Madrid, Spania
7.-8. april 2008
Contact:
Annika Rudat
Tel. +49 (89) 23 88 756 - 0
Fax. +49 (89) 23 88 756 - 55

» Smart System Integration 2008
Barcelona, Spania
9.-10. april 2008
Contact:
Christina Katz
Tel. +49 711 61946-86
Fax. +49 711 61946-90

viser stor interesse for Eurostars

Da EUREKAnytt gikk i trykken var det imidlertid ikke klart hvor mange norske bedrifter som hadde kastet seg inn i Eurostars-konkurransen, også kalt Mesterligaen for FoU-intensive SMBer. Første søknadsfrist er 8. februar, mens neste mulighet til å søke er satt til november.

Bildet til venstre er fra et orienteringsmøte om Eurostars i EUREKA/Forskningsrådet 8. januar, der nesten 30 bedrifter møtte opp. På møtet fikk deltagerne nyttige råd om hvordan en god søknad bør utformes.

– De som vurderer prosjektsøknader i slike internasjonale programmer, spør «will it fly?». Her kommer ikke tvilen tiltalte til gode. I søknaden er det derfor viktig å synliggjøre tilnærmingsmetode, gjennomføringsevne, reelle kostnader og hvordan man håndterer risiko på en klar måte, sa Magne Fjeld, som har lang erfaring fra internasjonale evalueringer.

B
NORGE
P.P.
DISTRIBUERT AV POSTEN NORGE

En stabiliseringsrigg visper og tilfører bindemiddel til slammet som skal stabiliseres.

Foto: Norcem

Problemavfall blir byggemateriale

Giftig bunnslam i havneområder kan være resultat av mange års utslipp. Nå behøver ikke sedimentene lenger anses som problemavfall og fraktes til landdeponier eller dumpes på dypt vann. Det finnes en mye enklere, rimeligere og renere måte.

Norcem er med i EUREKA-prosjektet STABCON som viser hvordan dette problemavfallet i stedet kan være en ressurs.

Flere steder i Norge pågår utbygging der sedimenter inngår som fyllmateriale. Et eksempel er Kadettangen ved Sandvika i Bærum kommune, der det i løpet av våren skal anlegges ny strandpromenade ti meter ut i utløpet av Sandvikselva. Der blir bunnslammet fra mudring av elveløpet stabilisert og solidifisert på stedet slik at det kan brukes som fundament for strandpromenaden. Det gir både økonomiske og miljømessige gevinster.

– Muddermassen legges på plass innenfor en spuntvegg av eksempelvis betong eller stål som er kledd med en membran innvendig. Så tilsettes bindemiddel, og etter et par dager er massen stabilisert og herdet. Da kan man gå videre med planering og annet grunnarbeid, forteller prosjektleder i Norcem Liv-Margrethe Hatlevik.

Parallelt med EUREKA-prosjektet pågår et norsk prosjekt med støtte fra BIA-programmet med til dels sammenfallende formål. Her deltar flere norske selskaper og FoU-institusjoner, og i Norge har man så langt sett på sedimenter fra seks ulike steder: Bergen havn, Hammerfest, Gilhusbukta i Drammen, Grenland og Trondheim foruten Bærum. Forskerne ser på de bakenforliggende reaksjonene som skjer når sedimenter med forskjellig type forurensing reagerer med ulike bindemidler. Type sediment er avgjørende for hvilken sammensetning av bindemidler som bør brukes.

I Stabcon-prosjektet deltar foruten Norcem, syv svenske selskaper og institusjoner.

– Det primære med prosjektsamarbeidet er å utveksle erfaringer og informasjon og bygge opp en database som kan være en viktig del av beslutningsgrunnlaget for utbygging og utbedring av ulike havneanlegg. Dernest vil vi få videreutviklet metoden slik at den blir enda bedre. For Norcems del kan prosjektet bety nye markedsområder for våre produkter, som er veldig godt egnet i denne sammenheng. Prosjektet er ikke minst viktig i et miljøvernperspektiv. Dette er en vinn-vinn-situasjon for alle parter, sier Liv-Margrethe Hatlevik.

E!4078

Norges forskningsråd
Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen
NO-0131 Oslo

Telefon: +47 22 03 70 00
Telefaks: +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Utgiver
© Norges forskningsråd
EUREKA-kontoret
www.forskningsradet.no/eureka

Nasjonal koordinator
Bjørn Henriksen
Telefon: 22 03 72 11
Telefaks: 22 03 74 09
bhe@forskningsradet.no

Konsulent
Inga E. Bruskeland
Telefon: 22 03 71 85
Telefaks: 22 03 74 09
ieb@forskningsradet.no

Tekst og layout
Faktotum Informasjon AS

Trykk
Gan grafisk AS

Opplag
2500

Oslo, februar 2008

ISSN 1504-8276 (printversjon)
ISSN 1504-8284 (elektronisk versjon)

Abonnement
For abonnement på
Nytt fra EUREKA, skriv til:
ieb@forskningsradet.no
Abonnementet er gratis.

EUREKA

Mer informasjon om
EUREKA finnes på
www.forskningsradet.no/eureka
www.eureka.be