



BIOTEKNOLOGIENEMNDA

genialt

nr. 1 1995



• **Strid om rabies-
vaksine i Europa**

I-0806 B

**SEKRETARIATLEDER I
BIOTEKNOLOGINEMNDA
RUTH KLEPPE
AAKVAAG**



Hjelp jeg muterer!

Ja, man kan bli skrekkslagen av mindre! Bare på den tiden det tar å skrive «hjelp» oppstår det millioner av feil i arvestoffet, DNA-molekylene, i cellene mine - i dine også. Heldigvis får vi hjelp av Årets molekyl, DNA-reparasjons-enzymene. Mens Time Magazine kåret Pave Paul II til Årets navn i 1994 har tidsskriftet Science kåret DNA-reparasjonsenzymene til årets molekyl. Disse enzymene sørger for at vårt genetiske materiale blir holdt i orden ved at store og små skader blir reparert omgående.

Daglig skjer det ca. 10.000 skader i genmaterialet i hver av cellene våre. Siden vi har 1014 celler (10 med 13 nuller etter) så er jobben formidabel. Uten disse enzymene som patruljerer våre DNA-molekyler ville cellene fort gå i stå.

Kreft skyldes oftest feil i arvestoffet - noen ganger vil en arvet feil øke sjansen for utvikling av en bestemt type kreft. En type tarmkreft skyldes nettopp en nedarvet feil i DNA-reparasjonssystemet - den delen som oppdager og retter feil i baseparringen. I DNA vil alltid A i den ene DNA-tråden stå overfor T i den andre DNA-tråden, tilsvarende vil alltid G baseparre med C. Dersom f.eks. C ved en feiltagelse baseparrer med A under celledelingen vil dette bli oppdaget av våre trauste

reparasjonsenzymene, en bit DNA kuttet ut og de riktige basene fylles inn slik at C baseparrer med G og A med T. I 1993 oppdaget man at ca 1 av 200.000 mennesker har en slik nedarvet feil i selve reparasjonssystemet.

Ultrafiolett lys gir en bestemt type skade i DNA-molekylene. Det finnes heldigvis et eget reparasjonssystem som oppdager og retter på denne typen skader i arvestoffet. Mennesker med den meget sjeldne, arvelige sykdommen Xeroderma pigmentosum, har en feil i dette reparasjonssystemet. De er overfølsomme for sollys og utvikler hudkreft i ung alder.

Nå er heldigvis ikke alle feil i DNA like alvorlige, vi kan klare oss fint med svært mange endringer i arvestoffet. Dette skyldes for det første at mesteparten av arvestoffet vårt, kanskje mer enn 95%, ikke koder for proteiner. Dessuten en den genetiske kode degenerert, d.v.s. at det finnes flere koder for de fleste aminosyrene i proteinene. Likevel, den økning i krefttilfeller som vi ser med økende alder skyldes opphopning av feil i arvestoffet. Mange knytter også selve aldringsprosessen til mindre effektiv reparasjon av arvestoffet.

På den annen side vet vi at evolusjonen - utviklingen av stadig nye arter med nye og bedre tilpassede egenskaper nettopp skyldes endringer i arvestoffet, mutasjoner. Det er altså en fin balanse mellom et minstemål av «feil» i arvestoffet som er nødvendig for artenes utvikling og et effektivt reparasjonssystem for å hindre at enkeltindividet går fort til grunne. Helt uten mutasjoner ville vi vært bakterier fremdeles! Rart å tenke på.

Ruth Kleppe Aakvaag

NYTT FRA BIOTEKNOLOGINEMNDA

I sitt møte 23. mars 1993 behandlet Bioteknologinemnda følgende saker:

- Lovendring vedrørende bestemmelse om internkontroll i genteknologiloven - høring.
- Lovendringsforslag til lov om medisinsk bruk av bioteknologi - høring.

Bioteknologinemnda hadde en grundig diskusjon om hvordan begrepene «bærekraftig utvikling» og «samfunnsmessig nytte» skulle tolkes i forbindelse med vurdering av konkrete saker i henhold til genteknologiloven. Videre diskuterte nemnda NOU 1994:22 Bruk av celler og vev fra aborterte fostre og bruk av mikroinjeksjon, d.v.i innføring av en sædcelle i eggcellen ved in vitro fertilisering. De to siste sakene ferdigbehandles på Nemndas neste møte 4. mai 1995.



Ansvarlig redaktør:

Ruth Kleppe Aakvaag

Redaktør: Nina Kraft

Forsidefoto: NPS billedbyrå, Michael Gackstatter

Redaksjonens adresse:

Bioteknologinemnda

PB 8027 Dep

0300 Oslo

Tlf.: 22 34 87 91 - Fax.: 22 34 27 45

Trykk og layout: **Falch**Fargertrykk

Gen-i-alt utgis av Bioteknologinemnda, men

uttalelser i bladet avspeiler ikke nødvendigvis nemndas syn.

Ved referanse til Gen-i-Alt må kilde oppgis.

Redaksjonen ble avsluttet 31.03.1995.

Kvinner frykter kommersialisering av fostervev

Hva om fattige kvinner i verden vil kunne tjene penger på abort, slik at rike mennesker kan kjøpe seg helse? Spørsmålet ble stilt av generalsekretær Ingrid Vad Nilsen i Norges Kristne Råd på Bioteknologinemndas åpne møte om bruk av fostervev 8. mars. Utgangspunktet for møtet var den offentlige utredningen om bruk av celler og vev fra fostre som kom i desember 94.

Utredningen går enstemming inn for bruk av fostervev. Problemet med å kontrollere kommersialisering av fostervev over landegrensene opptok mange av de ca. 160 deltagerne på møtet, bl. a. stortingsrepresentant Anita Apelthun Sæhle (KrF) og redaktør og tidligere Høyre-politiker Kristin Clemet. Rønnaug Aaberg Andersen, leder i Norges Katolske Kvinneforbund, sa det slik:

- Er det mulig gjennom norsk lov og internasjonale avtaler å sette grenser for kynisme og utbytting? Jeg tenker også på hva som kunne komme til å hende dersom aborterte fostre blir et «knapphetsgode».

Ikke regulert i dag

Arbeidsgruppen som har utarbeidet utredningen påpekte imidlertid at aborttallet i tjuen år har ligget stabilt på fjorten til femten tusen aborter i året. Det blir neppe bruk for så mange fostre til medisinsk forskning eller behandling, mente sekretær for gruppen, førstekonsulent Aud Nordal og rådgiver i Sosial- og helsedepartementet Grete Gjertsen. De opplyste at fostervev allerede brukes av norske medisinske forskere - uten noen form for regulering.

Men konsulent Bodil Stenslet i den kristne organisasjonen «For livsrett og menneskeverd» var ikke overbevist om at uregulert praksis på området er argument godt nok.

- Da ser gruppen helt bort fra

den normative kraft en lov har. Det som er lov er rett, sa hun.

Ikke full enighet mellom SV, Sp og KrF

SV, KrF og Sp har tidligere foreslått forbud mot all bruk av fostervev. Møteleder Kristin Aalen Hunsager gikk representantene fra de tre partiene på klingen: Går de også inn for å stoppe bruk av vev fra fostre i virusdiagnostikk og vaksine-produksjon? I motsetning til eksperimentell behandling av Parkinson-pasienter og annen forskning har dette vært rutine på norske sykehus i ca 20 år. Flere vanlige vaksiner, bl.a. mot «Røde hunder», er basert på fostervev.

- Vi har en mellomløsning, sa stortingsrepresentant Tove Karin Viken (Sp), mens Apelthun Sæle sa at hun «ikke er kjent for å ha noe mellomstandpunkt». Stortingsrepresentant Lisbeth Holand (SV) innrømmet at hun åpner døren litt på gløtt.

Avdelingsoverlege Brit Standnes, som representerte Norges Parkinsonforbund, syntes ikke det er vanskeligere med vev fra fostre enn fødte mennesker eller avdøde og undret om andre synes fostre har større rett til beskyttelse. Vad Nilsen la derimot vekt på at fosteret ikke kan gi informert samtykke - i motsetning til fødte mennesker.

Kvinnefrontens leder Berit Vegheim kunne fortelle at mange av hennes medlemmer er skep-



Generalsekretær i Norges kristne råd Ingrid Vad Nilsen frykter at fattige kvinner i Sør vil selge fostervev til rike land i Nord. (Foto: Kjell Hagen, Vårt Land)

tiske til bruk av fostervev i forskning og behandling av sykdom selv om de er tilhengere av selvbestemt abort. Unni Minsås, nestleder i Human-Etisk forbund, som støttet arbeidsutvalgets syn, var derimot opptatt av at mennesker har en moralsk plikt til å behandle sykdom innenfor etiske rammer.

Bør kvinnen samtykke?

Møtet ble holdt på Kvinnefrontens dag og kvinnens rett til samtykke var et av temaene.

Førsteamanuensis Kirsti Strøm Bull ved Institutt for privatrett på Universitetet i Oslo mente at en kvinne som avgir fostervev må spørres selv om kvinnen har frasagt seg omsorgen ved å ta abort. Kvinnen ville ha valgt annerledes hvis hennes livssituasjon hadde vært en annen.

- Følelsemessig kan hun fortsatt være sterkt knyttet til fosteret, sa Strøm Bull og pekte på at kvinner må la seg undersøke for infeksjonssykdommer - bl.a. HIV - før de avgir fostervev. Og når de undersøkes må de opplyses om hvorfor.

• Av Nina Kraft

Rapport fra møtet

Rapport fra Bioteknologinemndas åpne møte om bruk av fostervev 8. mars kan bestilles ved henvendelse til sekretariatet. Rapporten inneholder foredragene og deler av debatten. Tlf: 22 34 87 91. Fax: 22 34 27 45.

Britisk ekspert ut mot rabies-vaksinen:

EUs utsettingspraksis er tvilsom

EUs praksis når det gjelder utsetting av genmodifiserte organismer er tvilsom, mener den britiske universitetslæreren Ruth McNally. Særlig er hun bekymret over den genmodifiserte reve-vaksinen mot rabies. Sist gang et menneske døde av rabies («hundegalskap») i EU-området var i 1977. Allikevel har EU-kommisjonen gitt klarsignal til bruk av en vaksine som ifølge McNally kan både være helsefarlig og miljøskadelig.

- Hittil har EU bare hatt oppe fem markedsførings-søknader, to for en grisevaksine, en for genmodifisert tobakk, en for genmodifisert raps og en for en rabies-vaksine. Hver gang kommisjonen har fått en søknad, har den sagt ja, til tross for velbegrunnede protester fra ulike medlemsland og fagmiljøer, påpeker Ruth McNally. Hun er sosiolog med tilleggsutdannelse i genetikk og jus, og underviser på University of West England i Bristol.

Det er kommet mange argumenter mot den genmodifiserte rapsen (se Gen-i-Alt nr 3 1994). Og rabies-vaksinen er ifølge McNally enda mer diskutabel.

- I geografisk utbredelse er dette den største utsettingen av en genmodifisert organisme hittil i Europa og en av de største i verden. Det er et kjempe-eksperiment hvor man setter ut et genetisk endret virus uten at det engang er behov for det. Ifølge en WHO-rapport har ingen mennesker i EU-landene dødd av rabies som de har pådratt seg i området siden 1977. Dette er et produkt på leting etter et marked; det kan sammenlignes med BST-saken.

Rev smitter andre arter

Reven er det dyret som smitter flest andre dyr, som igjen kan smitte mennesker. Selv om vaksinen skal immunisere rev, er siktemålet å utrydde rabies generelt, særlig med tanke på husdyr.

- I Rabies Bullentin Europe var det rapportert om 4361 ville dyr og 1364 husdyr med rabies i Europa i første halvår 1992. Det har jo store økonomiske konsekvenser for bondene i de land som har rabies hvis buskapsen deres rammes?

- Kostnadene er neppe store nok til å rettferdiggjøre årlige nedsprøytinger over skogene i hele Europa med et genmodifisert stoff som på sikt kan få ukjente bivirkninger. For at den skal få effekt må vaksinasjonen gjentas hvert år; de fleste rever blir nemlig bare et til to år gamle, og de får mange unger. Hvis reven bor i nærheten av tettbygde strøk, må 90% av bestanden vaksineres for at sykdommen skal utryddes. Ingen av de forsøkene som er gjort har vært så vellykkede. Resultatet av slik vaksinerings vil altså bli at rabies ikke utryddes, samtidig som man må hankses med store kvanta av et nytt virus. Mye tyder forøvrig på at EU-kommisjonens mål om å utrydde rabies er altfor optimistiske. I Belgia, hvor man har hatt flest prøveutsetninger av vaksinen, er antall rabies-tilfeller økende.

McNally opplyser videre at veterinærkontroll av husdyr ved grensene ble avskaffet i 1993 som et ledd i innføringen av EUs fire friheter.

Rev kan spre rabies. Men kan den nye genteknologisk fremstilte vaksinen mot rabies bli farligere enn selve sykdommen? (Foto: Knudsens fotosenter)



- Dette står i underlig motsetning til iveren etter å innføre denne rabies-vaksinen. Enten synes EU-kommisjonen rabies er et stort økonomisk problem, eller så synes den ikke det. I det landet som har mest rabies i EU, Tyskland, har man ikke innført vaksinen.

Lages av potensielt farlig virus

I motsetning til norsk lov inneholder ikke EU-lovgivningen krav om at utsetninger skal ha samfunnsmessig nytteverdi eller være i samsvar med bærekraftig utvikling. Derimot er det akkurat de samme kravene til helse og miljø som i Norge, og de kravene har EU brutt, hevder den britiske sosiologen.

Vaksinen er laget ved at man har satt inn litt arvemateriale fra rabies i en virus-type som heter vaccinia. Det genmodifiserte vaccinia-viruset blir så tilsatt reve-mat som er sluppet med fly over store områder i flere store forsøksprosjekter i Belgia og Frankrike fra 1987 og fremover.

- Ingen vet sikkert om det genmodifiserte vaccinia-viruset er skadelig for mennesker, påpeker McNally. - For å vite det, måtte man ha testet på mennesker, og det er selvsagt uaktuelt. Derimot vet man at vanlig vaccinia kan være skadelig for mennesker som har nedsatt immunforsvar. Viruset kan føre til nedsatt syn, eksem og nevrologiske forstyrrelser. I enkelte tilfeller kan viruset være dødelig, særlig for personer med nedsatt immunforsvar. Studier viser at HIV-smittede raskere utvikler AIDS. Det amerikanske landbruksdepartementet innrømmer at den genmodifiserte vacciniaen kan være helsefarlig.

Ingen vet heller om det genmodifiserte vaccinia-viruset kan endre egenskaper slik at det blir enda mer skadelig for mennesker eller dyr. Virus endrer seg jo stadig vekk, det er for eksempel slik man får de stadig nye influensa-epidemiene. Slik utveksling av arveegenskaper mellom to virus («rekombinasjon») skjer hvis virus som er i slekt med hverandre og lett kan bytte arvemateriale, havner i samme vertsorganisme.

Og ingen vet resultatet av en slik rekombinasjon; det er en ny og ukjent og potensiell meget skadelig organisme.

McNally opplyser at vaccinia er i slekt med en lang rekke andre virus i gruppen «orthopoxvirus», slik som variola (menneske-koppe-viruset), ku-koppe, kamel-koppe og muse-koppe. Andre pox-virus er bl.a. fowl-pox, som går på fugler, sauekoppe og geitekoppe. Flere av disse artene bruker samme vertsorganismer som vaccinia. Særlig gjelder det ku-koppe, som til tross for navnet ikke bare smitter kyr, men også rotter og en rekke mindre pattedyr, opplyser McNally.

- Spredning av vaccinia mellom arter, for eksempel fra mennesker til dyr eller fra dyr til mennesker, er det mange eksempler på. Bl.a. fikk 22 landarbeidere fra Argentina antistoffer i kroppen etter å vært i kontakt med kuer ved et prøveprosjekt hvor produksjonsselskapet prøvde ut produktet i 1986 - forøvrig uten å varsle argentiske myndigheter.

EU kjente til farene

- Rabies kan selvsagt spre seg over landegrensene; det er jo derfor vi bl.a. har strenge karantenebestemmelser på kjæledyr både i Storbritannia og i Norge. Kan genmodifisert vaccinia spre seg til rabies-frie områder?

- Ja, åtene kan like gjerne spises av fugler som av rever. Og de ulike pox-virusene bruker både pattedyr, fugler og insekter som vertsorganismer. Slik kan viruset spres over store avstander.

- Kjente EU-kommisjonen til de mulige helse- og miljøfarene da den sa ja i 1993?

- Ja. Da EU spurte medlemslandene om de ville anbefale godkjenning av produktet, svarte Tyskland nei og brukte mange av miljø-argumentene jeg har skissert ovenfor. To måneder før kommisjonen tok sin beslutning, uttalte eksperter på et seminar i regi av EUs forskningsprogram på Grenada at det er store muligheter for at det genmodifiserte vaccinia-viruset og ku-koppe virus i samme organisme kan gi uvisse resultater og bør studeres nærmere.

Ruth McNally mener også informasjon til publikum har vært mangelfull.

- På et forsøksområde i Belgia ble det satt opp følgende skilt: «Hold hunden Deres i bånd. Ikke rør åtene. Hvis De kommer i kontakt med åtene, bør De kontakte lege eller helsemyndigheter.» Med andre ord ser de ikke bort fra at det kan være risikabelt. Men det var ikke bilde av åtene. Det stod ingenting om hva de inneholder. Det var ikke opplyst noen telefonnummere eller adresser.

• Av Nina Kraft

EU-ja til bruk i 93, Norge sa nei

EU sa i desember 1993 ja til at den genmodifiserte rabies-vaksinen kan brukes etter flere år med prøveutsetninger. Endelig klarsignal for salg av vaksinen er ennå ikke gitt (inntil desember 1994 ga EU godkjenning i to omganger, først for utsetting, så for salg), men her blir det trolig snart truffet en beslutning. Ifølge McNally er det imidlertid intet hinder for at vaksinen i mellomtiden spres hvor som helst i EU uten at noen vet om det. Etter desember -93 er det ikke lenger påbudt å varsle myndighetene om bruk av rabies-vaksinen.

Norske myndigheter, som avga uttalelse i februar i år, sa nei av miljøhensyn. Heller ikke Statens Forurensningstilsyn, Veterinærinstituttet eller Bioteknologinemnda anbefaler vaksinen. Om Norge kan opprettholde et forbud gjenstår imidlertid å se.

EU-nei til patentdirektivet - en pyrrhos-seier?

Etter syv år forkastet Europaparlamentet 1. mars i år direktivforslaget om bioteknologiske patenter med 240 mot 188 stemmer, 23 avholdt seg fra å stemme. Det endelige forslaget var vesentlig mer restriktivt enn mange europeiske lands patentlovgivning i dag.

Et tidligere forslag inneholdt en formulering som vakte stor debatt, nemlig at det ikke skulle være mulig å patentere menneskets legeme eller deler av det «som sådant». Mange var usikre på hvordan dette ville bli tolket.

Europaparlamentet og Europakommisjonen arbeidet seg derfor frem til et kompromissforslag som gjorde det klart at celler, proteiner og gener fra mennesket ikke skal kunne patenteres. Dersom man genmodifiserer celler, f.eks. slik at de skal kunne brukes innen farmasøytisk industri til produksjon av legemidler skulle cellene kunne patenteres, forutsatt at man ikke kan spore dem tilbake til en bestemt person. Kompromissforslaget forbød videre patentering av gener og genbiter som ikke er del av en oppfinnelse med industriell anvendelse, f.eks. produksjon av insulin. Det skulle være forbudt å patentere DNA-biter uten andre egenskaper enn forventet, nemlig å kunne brukes som prober eller primerer.

Husdyr skulle ikke kunne patenteres i følge dette forslaget. Transgene dyr, som ikke brukes som husdyr men i forskning og til produksjon av farmasøytiske midler, skulle kunne patenteres forutsatt at genmodifiseringen ikke påførte dyrene lidelser.

Overtales til Det Europeiske Patentkontor

Når EU, i hvert fall i denne omgang, ikke får et fel-

les patentdirektiv, betyr det at man fortsetter som før. De som søker patent i Europa kan søke i hvert enkelt land. Men praksis varierer mellom landene. F.eks. har Frankrike vedtatt lovforbud mot patentering av gener og genbiter fra mennesker.

Det kan være mer hensiktsmessig for søkere å henvende seg til Det Europeiske Patentkontoret (EPO) i München. Alle land som har undertegnet Den europeiske patentkonvensjonen, er bundet av EPOs beslutninger. 17 land har undertegnet denne konvensjonen, som hverken har forbud mot patenter på proteiner, gener eller genmodifiserte dyr. Norge har ikke undertegnet Den europeiske patentkonvensjonen.

De som ikke støttet EUs patentdirektiv på grunn av åpning mot patenter på genmodifiserte dyr, er altså henvist til å protestere i München. Men i EPO har man allerede innvilget patent på genmodifiserte mus og humane gener, så sjansene for å nå frem med slike protester er neppe store.

Protest mot relaxin-genet avvist

Flere medlemmer av Europaparlamentet har protestert på et patent på det menneskelige genet for relaxin. De argumenterte med at man kan ikke oppfinne et gen som uttrykkes i alle kvinner i forbindelse med svangerskap og fødsel. De påpekte videre at det er umoralsk å ta patent på humane gener.

Anken ble ikke tatt til følge. EPO har stadfestet at Howard Flotey Institute of Experimental Physiology and Medicine i Melbourne, Australia, får beholde sitt patent fra 1991.

I følge EPO er ikke DNA levende. EPO kan ikke se noe moralsk forskjell i å patentere et protein og et gen. Dessuten er det genet som ble patentbeskyttet ikke identisk med den genetiske informasjon slik den finnes i human celler.

Resultatet av at direktivforslaget ble forkastet er manglende felles regler for bioteknologiske patenter i Europa. Isteden for innstramning, slik motstanderne av EUs patentdirektiv utvilsomt ønsket, blir man stående med de fortolkninger av patenterbarhet EPO står for.



Utkastet til patentdirektiv i EU falt i Europaparlamentet. Men er praksisen i Det Europeiske Patentkontor noe bedre? (Foto: Scan-Foto A/S)

• Av Ruth Kleppe Aakvaag

Tykkarms-, bryst-, og eggstokk-kreft:

Gentester kan bidra til å redde liv

Radiumhospitalet må få lov til å begynne med gentesting for de arvelige kreftsykdommene som kan helbredes og hvor man har funnet genet som forårsaker sykdom. Det mener overlege Pål Møller ved avdeling for medisinsk genetikk på Radiumhospitalet.

Det siste året er det blitt funnet fire gener som forårsaker ulike typer for arvelig tykktarmskreft og to som forårsaker bryst og/eller eggstokk-kreft. Kunnskapen om genene vil gjøre det mulig å utvikle sikre tester for disse arvelige kreftformene.

Så snart man har utviklet slike tester bør man ta dem i bruk, også her i Norge, mener Pål Møller.

Radiumhospitalet har allerede sendt en søknad til Sosialdepartementet om å få teste med direkte gentest på brystkreft og tykktarmskreft. Sykehuset har også så vidt begynt med slik testing i påvente av svar fra departementet.

- Å teste, gi genetisk veiledning til og undersøke disse gruppene systematisk kan bli ganske kostbart. Bioteknologinemnda har tatt til orde for at man bør veie de ulike sykdomsgruppenes behov opp mot hverandre og ha en plan ferdig før man setter store ressurser inn på gentesting. Bør man ikke vurdere dette først?

- Ikke kost-nytte hensyn

- Vi har allerede et godt fungerende tilbud til høyrisikogrupper for arvelig kreft. Vi bruker nå slektsopplysninger for å finne frem til hvem som har risiko. I fremtiden vil gentester bli et godt hjelpemiddel slik at vi kan sette igang tidlig diagnostikk og behandling. Dette dreier seg om sykdommer med 25 - 50 % dødelighet. Eggstokk-kreft finner vi ofte for sent. Med tidlig diagnose og behandling vil vi kunne redde opp mot 90 % av disse kreftpasientene, sier Møller. Han påpeker at det kun dreier seg om de formene for brystkreft, eggstokk-kreft og tykktarmskreft som er arvelige. De fleste som har disse kreftsykdommene har, så vidt man vet, ikke arvelige varianter.

- Vår medisinske tradisjon tillater ikke at vi tar slike kost-nytte hensyn når det dreier seg om alvorlig sykdom. Pasienten bør ha krav på best mulig diagnostikk og behandling for disse sykdommene. Dessuten er det billig å være tidlig ute - det koster mye mer når folk blir syke. Dette er faktisk lønnsomt.

I land vi ofte sammenligner oss med, f. eks. Sverige, Nederland og Finland er man allerede igang med direkte gentesting på arvelige utgaver av de tre kreftformene.

Møller peker på at andre deler av helsevesenet har fått midler uten at økonomiske hensyn synes å være tillagt stor vekt.

- Man har så vidt jeg vet innført prenatal diagnostikk for bl.a. eldre fødende uten først å underlegge

det kost-nytte-kriterier. Når arbeidsuhell kan føre til kreftrisiko, er det ingen som sier at «dette må vi utrede økonomisk før vi setter inn diagnose og behandling». Og hva er poenget med mammografi på alle eldre kvinner?

- La oss si at man begynner å teste familier med risiko for de tre arvelige kreftformene. Hvor mange mennesker vil det dreie seg om?

- Vi antar at det er ca. 6000 bærere av tykktarmskreft, eggstokk-kreft og livmorskreft her i landet.

Retten til ikke å vite irrelevant

- Mange er skeptiske mot gentesting av friske mennesker fordi det kan være en belastning å vite at man vil få en alvorlig sykdom senere i livet. Man snakker om at mennesker har rett til å vite hva som feiler dem, men hvis de ikke ønsker denne kunnskapen, har de også rett til ikke å vite. Har denne tanken relevans for gentesting på kreftsykdommer?

- Dette er filosofisk tankegodt som på egne premisser er gyldig, men jeg er litt oppgitt over at denne problemstillingen nærmest er blitt enerådende i debatten om gentesting for alle typer sykdommer. Vi på Radiumhospitalet tester allerede en del slektninger til pasienter ved andre metoder enn gentester. Vi tester bare personer i familier med særlig kreftrisiko og bare hvis de selv spør om det. Vi har ingen planer om å begynne med oppsøkende virksomhet. Vi tester bare for sykdom som vi kan behandle og med metoder som har høy kvalitet.

Fra en etisk synsvinkel er det viktig at disse kriteriene er oppfylt.

Disse menneskene vil vite, og de har krav på å få svar. Radiumhospitalets problem er at vi ikke har kapasitet til å hjelpe alle som henvender seg til oss, sier Pål Møller og avslutter:

- Det er ikke mulig å tilbakeholde informasjon til familiene. De blir allikevel informert, dette intervjuet er informasjon til dem det gjelder. Enten må denne gruppen prioriteres innenfor dagens rammer, eller så må vi få tilleggs-bevilgninger for dette, eller så må pasientene få lov til å betale selv. Det vil oppstå betydelige problemer dersom ikke myndighetene snart bestemmer seg for løsningsmodell. Etisk sett er det en aktiv handling ikke å gjøre noe når vi vet hvem det gjelder og når vi har midler til å helbrede. Med de samlede ressurser vårt samfunn og helsevesen har, kan det ikke være rimelig å la denne gruppen, som har høyest risiko for dødelig sykdom, være uten tilbud.

• Av Nina Kraft

Genmodifisert oljeraps godkjent for markedsføring i EU

Den genmodifiserte oljerapsen som tåler sprøytemiddelet Basta, eller Finale som det heter i Norge, er godkjent for markedsføring i EU til tross for protester fra Sverige, Danmark, Finland og Østerrike. Svenske myndighetene etterlyser mer kunnskap om de langsiktige virkningene ved bruk av herbicidresistente planter og mener at godkjenning burde vært utsatt til man hadde sikrere data. Finnene påpeker at man bruker svært lite sprøytemidler i nordlig landbruk, og at en herbicidresistent plante vil kunne føre til økt bruk av plantevernmidler i jordbruket. Danmark gikk tidlig imot markedsføring fordi de frykter spredning av resistensegenskaper til ville planter. Myndighetene i Storbritannia presiserer i sin uttalelse at planten bare er godkjent for frøproduksjon og foreløpig ikke kan brukes som fôr eller mat.

Til tross for disse innvendingene ble det flertall for at den genmodifiserte oljerapsen fritt kan markedsføres i EU. Pågående forhandlinger mellom EU og EFTA vil avklare om den genmodifiserte rapsen også blir frigitt på det norske markedet.

RKA

Genmodifisert squash på markedet

Det amerikanske næringsmiddeltilsynet (FDA) har gitt klarsignal for markedsføring av en genmodifisert squash, en nær slektning av gresskar. Squash er gjort motstandsdyktig mot en bestemt virus som reduserer produktkvaliteten når den angriper plantene. I følge Scientific American vil den genmodifiserte squashen ikke bli merket når den legges fram for salg til forbruker. Oppmerksomheten rundt den genmodifiserte squashen har vært liten sammenlignet med den publisitet den første genmodifiserte tomaten, Flavr-savr, fikk da den ble markedsført i 1994. FDA har også gitt grønt lys for markedsføring av tre nye genmodifiserte tomatsorter, en herbicidresistent soyabønne og en potetsort som produserer sitt eget insektmiddel.



Snart kan amerikanerne finne genmodifiserte squash i butikkhyllene. (Foto: Knudsens fotosenter)

RKA

Malariavaksine i tobakkplanter

Det er nå mulig å produsere store mengder malariavaksine i tobakkplanter. Dette melder Biotechnology Bulletin. Foreløpig er dette på forsøksstadiet. Forskerne har genmodifisert tobakkmosaikk-virus slik at de uttrykker et overflateprotein fra organismen som forårsaker malaria. Når tobakkplanter blir infisert av det genmodifiserte viruset kan man etter en tid isolere store mengder virus, opptil 1,2 milligram per gram tobakkblad. Et kilo tobakkblader vil mao. kunne gi flere tusen doser vaksine. Utviklingsland, som ikke har mulighet til å produsere vaksiner ved høyteknologi, kan i fremtiden kanskje dyrke dem på svært enkel måte.

RKA

Intelligente egg søkes!

Ved amerikanske prestisje universiteter som Yale og Columbia får nå utvalgte studiner en mulighet til å spe på studielånet på en ny og bisarr måte. De kan selge sine egg, vel og merke hvis de unge kvinnene fyller visse krav til intelligens, høyde og religion. I følge The Times dukker det stadig opp annonser av typen; «Egg-donor søkes, må være følsom, intelligent, mørkhåret og mellom 21 og 28 år. Helst jødisk.» En annen søker etter en kaukasisk kvinne, intelligent og over 170 cm høy, foto må vedlegges. Betalingen er mellom 2000 og 5000 dollar. Foruten gratis medisinske undersøkelser fristes med en weekend i New York.

Den norske loven om medisinsk bruk av bioteknologi regulerer alle former for kunstig befruktning. Hos oss er eggdonasjon forbudt. Sæddonasjon er tillatt, dog uten økonomisk gevinst.

RKA