

Udvalget for Videnskab og Teknologi  
 UVT alm. del - Bilag 143  
 Offentligt

Udvalg for Videnskab og Teknologi  
 Folketinget, Christiansborg  
 1240 København K  
 Att.: udvalgssekretær Jesper Schaumburg-Müller,

Communiqué as  
 Christians Brygge 28  
 DK 1559 København V

Tel. +45 3336 0636  
 Fax +45 3336 0633

www.communique.dk

MODTAGET

- 2 MRS. 2006 16<sup>15</sup>

Den Centrale Indlevering

Angående: *TrygFondens Dilemmaspil om stamcelle*

Torsdag 2. marts 2006

Kære udvalgssekretær Jesper Schaumburg-Müller,

Hermed efter aftale og anmodning information om TrygFondens *Dilemmaspil om stamceller*. Som bekendt eksisterer dilemmaspillet ikke i trykt form. Spillet er baseret på en drejebog, men da deltagerne engagement og indlæg i spillet er væsentlige for udviklingen, vil de enkelte spil i sagens natur variere fra gang til gang. Et program for et dilemmaspil ser typisk ud som følger:

#### Program

*Hvad er stamceller?* Indledende oplæg ved seniorforsker Claus Yding Andersen, Rigshospitalet

Moderator Mogens Gyde, Communiqué, styrer deltagerne igennem dilemmaspillets fire temaer:

- 1) Hvor store risici vil vi løbe?
- 2) Hvem skal have behandlingen?
- 3) Fra velfærdssamfund til ældresamfund?
- 4) Teknologien udfordrer os

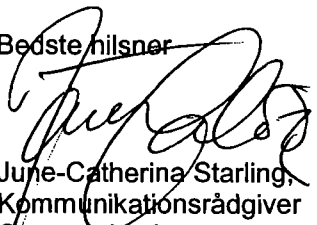
Afrunding og evaluering.

Varighed: ca. to timer.

For yderligere information se venligst vedlagte:

- Om TrygFondens *Dilemmaspil om stamceller*
- TrygFondens Debatbog *Stamceller i fremtiden – et Danmark i bioteknologiens tegn.* (40 stk.)
- Eksempel på TrygFondens månedlige digitale nyhedsbrev *Nyt om stamceller* samt månedens medfølgende *Observatorierapport*.

Bedste hilsner

  
 June-Catherina Starling,  
 Kommunikationsrådgiver  
 Communiqué as  
 Tlf. direkte: 33 36 02 88  
 E-mail: [js@communique.dk](mailto:js@communique.dk)

## Om TrygFondens *Dilemmaspil om stamceller*

TrygFondens dilemmaspil kredser om stamceller, deres potentialer og nogle af de etiske, økonomiske, juridiske og sociologiske dilemmaer, som stamcellerne sætter os i – som mennesker og samfund. Gennemførelsen af spillet fordrer aktive og debatlystne deltagere.

*Dilemmaspil om stamceller* er en del af TrygFondens femårige stamcelleprojekt. Formålet med projektet er at indsamle og sprede kvalificeret viden og debat om stamceller i Danmark.

TrygFondens udviklingsprojekt er etableret gennem samarbejde mellem:

- TrygFonden, som er uvildig opdragsgiver
- New Insight, analyseinstitut
- Create, analytisk rådgiver
- Claus Yding Andersen, Seniorforsker på Rigshospitalet og
- Communiqué, kommunikationsrådgivere

Samarbejdspartnerne har foreløbig udviklet:

- Analyserapporten *Stamceller i fremtiden*
- Debatbog *Stamceller i fremtiden – et Danmark i bioteknologiens tegn* (opdateres i indeværende år)
- *Dilemmaspil om stamceller*
- Debatoplæg *Stamceller i et sociologisk perspektiv*
- Stamcelle Observatorium *Stamcelle observatorierapport*
- E-mail nyhedstjeneste *Nyt om stamceller*

I er velkomne til at læse mere om projektet og downloade debatbog og analyserapport på TrygFondens hjemmeside: [www.trygfonden.dk](http://www.trygfonden.dk).

## June Starling

---

**Fra:** Communiqué  
**Sendt:** 12. januar 2006 13:22  
**Til:** Communiqué  
**Emne:** Mere nyt i stamcelleforskningen!  
**Vedhæftede filer:** Observatorierapport december 2005.pdf

### Mere nyt i stamcelleforskningen!

*Nyt om stamceller* har flere nyheder om den globale stamcelleforskning og den globale stamcelledebat. Læs Observatorierapporten december 2005 om den sidste måneds tendenser eller klik på den vedhæftede fil. Denne måned handler det om:

- **Tema 1. Embryonal stamcelleforskning øges. Terapeutisk kloning tillades**
- **Tema 2. Hwangs resultater ikke beviste. Uredelighed undersøges**
- **Tema 3. Uklare patentrettigheder i Californien**
- **Forskningsfremskridt**

Traditionen tro kan du linke direkte til kilderne i observatorierapporten og få forklaringer på de ord, som ikke er gængse uden for stamcelle forskningens verden i ordlisten.

Du kan også læse tidligere stamcelle rapporter på [www.trygfonden.dk](http://www.trygfonden.dk). Skriv "stamceller" i søgefeltet og find hvad du søger ved at scrolle på siden.

Bag *Nyt om stamceller* står en tværfaglig projektgruppe, der består af:

- New Insight as, analyseinstitut
- Claus Yding Andersen, Seniorforsker på Rigshospitalet
- Communiqué as, kommunikationsrådgivere

Den almennyttige fond, TrygFonden, finansierer udgivelsen og står ligeledes bag et treårigt projekt; "Stamceller i fremtiden", som nyhedsbrevet er en del af. Formålet med projektet er at indsamle og kvalificere viden og debat om stamceller i Danmark.

### Publikationer og aktiviteter

#### Digitalt nyhedsbrev: *Nyt om stamceller*

New Insight as har etableret et observatorium, der overvåger den globale forskning i og debat om stamceller. New Insight as tematiserer sine analyser af de mest markante strømninger den forløbne måned. Communiqué as står for journalistisk bearbejdning, formidling og distribution af resultaterne i månedlige observatorierapporter. Rapporterne udkommer pr. e-mail foreløbig frem til december 2006. Tidligere rapporter fra 2004 og 2005, er publiceret på TrygFondens hjemmeside på [www.trygfonden.dk](http://www.trygfonden.dk)

#### Debatbog: *Stamceller i Fremtiden – et Danmark i bioteknologiens tegn*

En lille letlæst bog, der stiller de store spørgsmål. Bogen behandler de muligheder og risici, som forskningen i stamceller sætter os i som mennesker og samfund. Du kan downloade debatbogen ved at klikke ind på TrygFondens hjemmeside [her](#). Eller du kan bestille den hos TrygFonden på telefon: 44 20 61 95.

#### Dilemmaspil om Stamceller

Et dilemmaspil placerer deltagerne i vanskelige situationer, affødt af stamcellernes indtog i Danmark, og anskueliggør konsekvenser af vores valg. Varighed: to timer. Dilemmaspiilet fordrer et antal deltagere på minimum 20-30 personer. En dilemmaspileance og ordstyrer kan bestilles hos Communiqué as på tlf.: 33 36 06 36

#### Debatoplæg om stamceller og fremtidens samfund

Debatoplægget rejser en række store spørgsmål, som følger i kølvandet på stamcellernes indtog i Danmark. Debatoplægget fordrer minimum 20-30 deltagere og varer ca. 1 time. Bestil et debatoplæg og en ordstyrer hos Communiqué as på tlf.: 33 36 06 36.

Venlig hilsen

Communiqué as, New Insight as & TrygFonden

# **Stamceller i fremtiden**

## **Observatorierapport**

**December 2005**

### **1.1 Indholdsfortegnelse**

---

**Tema 1. Embryonal stamcelleforskning øges. Terapeutisk kloning tillades.....s. 2**

**Tema 2: Hwangs resultater ikke beviste. Uredelighed undersøges..s.3**

**Tema 3: Uklare patentrettigheder i Californien.....s.4**

**Tema 4: Vellykkede fusioner med voksne knoglemarvsstamceller..s.5**

**Forskningsresultater**

**Kilder**

**Ordlister**

## **Tema 1: Embryonal sc-forskning øges. Terapeutisk kloning tillades**

2005 blev året hvor den britiske regering for alvor markerede at den satser stort på forskningen i stamceller. Regeringen nedsatte i marts 2005 UK Stem Cell Initiative (UKSCI). Medlemmer af gruppen består af repræsentanter fra landets forskningsråd, private virksomheder, forskere og embedsmænd. UKSCI har til opgave at kortlægge, hvorledes landet kan styrke sin position inden for stamcelleforskningen, og den første december fremlagde gruppen en tiårsstrategi for fremtidige prioriteringer og indsatsområder (læs den samlede rapport på <http://www.advisorybodies.doh.gov.uk/uksci/uksci-reportnov05.pdf> ).

Den britiske finansminister Gordon Brown tilkendegav den 2. december, at regeringen til fulde støtter det strategiske udspil. Landet fordobler over de næste to år sit investeringsniveau, så der nu er afsat 100 millioner GBP til implementering af tiårsstrategien (kilde: MSNBC 01.12.05). Udover forsat støtte til grundforskning er nogle af de væsentligste prioriteringer finansiering af The UK Stem Cell Bank, samt udbygning og forbedring af de nuværende faciliteter og kompetencer inden for landets kliniske testmiljøer. Flere kilder nævner at sigtet med strategien både er at udvikle forskning inden for voksne og embryonale stamceller, men ser vi på de formål, ressourcerne primært er allokeret til, er der ingen tvivl om, at Storbritannien satser på at fastholde og videreudvikle landets position inden for den embryonale stamcelleforskning.

Tiårsstrategien gør også status over de lande, som Storbritannien betragter som væsentlige internationale aktører inden for stamcelleforskning. Her peges forsat på flere af de asiatiske lande, samt Australien. Australien forventes netop i disse dage at revidere sin lovgivning, så terapeutisk kloning bliver tilladt til forskningsformål (kilde: Herald 16.12.05).

Tjekkiet nævnes som en aktør med en stærk position, grundet landets udvikling af nu syv stabile embryonale stamcellelinier (til sammenligning er der i øjeblikket frembragt 8 stabile embryonale stamcelle linier i Danmark). Den tjekkiske regering barslede i sommeren 2005 med et nyt lovforslag, som vil bringe landets lovgivning på linie med de britiske regulativer. Efter juli 2006 forventes det derfor ikke at terapeutisk kloning bliver tilladt i Tjekkiet.

Belgien er endnu et af de EU-lande, som den engelske regering har udpeget som et væsentligt indsatsområde indenfor stamcelleforskning. Landet har særligt specialiseret sig inden for forskning i udviklingen af behandlinger mod kræft, Alzheimers og Parkinson syge. I 2003 blev terapeutisk kloning tilladt. For både Tjekkiet og Belgien gælder det, at beslutningskompetencerne i forbindelse med bevilninger til forskningen i stamceller enten er decentraliseret til regionale myndigheder eller er projektbaseret. Derfor er det vanskeligt at give et præcist billede på størrelsen af de samlede offentlige midler til stamcelleforskningen (kilde: UK Stem Initiative Report).

Sverige og Danmark nævnes også i rapporten. Sverige har længe været betragtet som en sværvægter inden for stamcelleforskningen. I april dette år vedtog det

svenske folketing en lov, som tillader brugen af terapeutisk kloning. Under forskningsrådets program for stamceller er der afsat omkring 75 millioner SKR over perioden 2003-2008. De mange individuelle bevillinger, som tildeles enkelte forskere, får dog det samlede beløb til stamcelleforskningen i Sverige til at overstige 257 millioner SKR (kilde: UK Stem Initiative Report).

Vurderingen af Danmark lyder, at nok har danske forskere publiceret flere internationalt anerkendte forskningsresultater, men på grund af manglende finansielle ressourcer er Danmark ved at tabe terræn. Den 30. november afholdt Det Ethiske Råd en eksperthøring om terapeutisk kloning og forskning i menneskelige befrugtede æg og fosteranlæg. Et centralt dilemma i debatten var blandt andet, om man af etiske årsager kan forbyde forskning med terapeutisk kloning her i landet, hvis man i fremtiden kommer til at nyde godt af de produkter, som eventuelt kommer ud af forskningen (kilde: Det Ethiske Råd).

Forandringerne i de ovennævnte landes lovgivninger ændrer dog ikke væsentligt ved forskellene mellem de lande, som observatoriet tidligere har betegnet som henholdsvis forbuds-, liberale og forsigtige reguleringsregimer, men antallet af lande, som tillader forskning i embryonale stamceller, er siden 2001 vokset støt. Ifølge Det Ethiske Råd er kredsen af lande, som tillader forskning i embryonale stamceller stigende. I 2001 var det tilladt i tre lande, og i 2005 er det tilladt i ni lande. Også kredsen af lande, som tillader terapeutisk kloning, er vokset fra Storbritannien i 2001 til nu også at omfatte Belgien og Sverige i 2005, samt Tjekkiet i 2006.

## **Tema 2: Hwangs resultater ikke beviste. Uredelighed undersøges**

---

Den sydkoreanske professor Hwang Woo-Suk er endnu engang den nyhed, som ubetinget har fyldt mest i denne måneds observatorium. Observatoriet har de sidste måneder bragt flere nyheder om den koreanske forsker, der kunne frembringe årets mest fantastiske forskningsresultater, hvorimod de samme resultater nu bliver betegnet som svindel og bedrag.

Den moralske og etiske debat om donation af menneskeæg, der opstod i kølvandet på Hwangs forskning, har nu udviklet sig til en sag om videnskabelig uredelighed.

Tidligere på måneden har det været fremme i pressen, at kun ni ud af de hævdede 11 opdyrkede embryonale stamcellelinier var forfalskede. Men en undersøgelseskomite nedsat af det nationale universitet i Seoul offentliggjorde på en pressekonference den 29. december, at det ikke er muligt at finde beviser for at en eneste af Hwangs stamcellelinier er genetisk identiske med donorpatienterne. Tværtimod fastslår undersøgelsespanelet at flere stamcellelinier stammer fra embryoner, der er skabt ved traditionel reagensglasmetode (kilde: Nature 29.12.05). Den videnskabelige artikel om forskningsresultaterne, som blev offentliggjort i Science, er nu trukket tilbage. Hwang har taget sin afsked som professor fra Seoul's nationale universitet, og der er nedsat et undersøgelsesudvalg, som skal gennemgå alle hans

udgivne forskningsresultater, herunder også den klonede hund Snuppy (kilde: Chron com 22.12.05).

Det koreanske aktiemarked har øjeblikkeligt reageret på afsløringerne ved at sende aktiekursen på biotekaktierne nedad med et samlet fald på 3.4 procent (kilde: Joongang Daily 17.12.05). Analytikere peger dog på, at selvom den nuværende situation er knap så gunstig for de biotekvirksomheder, som netop har planlagt lanceringen af nye aktieposter, så er der ingen grund til at drage forhastede konklusioner omkring biotekmarkedets fremtidige udviklingspotentiale. En aktieanalytiker udtaler til avisen Korean Times, at de virksomheder, som har specialiseret sig inden for forskning i voksne stamceller og farmaceutika, frem for en forværring snarere ser den nuværende situation som en gevinst (kilde: Korean Times 18.12.05).

I støvet fra pressens skandaleretorik må vi konstatere at videnskabelig uredelighed er alvorlig. Særligt inden for et forskningsfelt, hvor forskernes evne til at formidle og demonstrere troværdighed anses som afgørende for at sikre politisk og folkelig opbakning.

### **Tema 3: Uklare patentrettigheder i Californien**

---

Ved præsidentvalget i 2004 sagde et stort flertal af de californiske vælgere samtidig ja til "proposition 71", også kaldet "The California Stem Cell Research and Cures Initiative". Initiativet betyder at 300 mio. dollars om året sættes af, af den californiske stat til forskning i embryonale stamceller. Siden vedtagelsen i 2004 er der dog ikke uddelt en eneste afsat dollar til forskning. Modstandere af forskning i embryonale stamceller hævder nemlig, at California Stemcell Institutes beføjelser over offentlige forskningsmidler er i strid med lovgivningen. Sagen skal nu afprøves ved en domstol og forventes at begynde i februar. Indtil da fungerer instituttet alene ved hjælp fra private investorer (kilde: The New York time 10.12.05).

Udover de ovenstående anklager slås det ellers så prestigefyldte projekt også med uklarheder omkring patentrettighederne til forskningen. Fra flere sider er instituttet blevet kritiseret for ikke at være i stand til at håndtere eventuelle interessekonflikter mellem statens tilsynsførende, forskere og private virksomheder. The Foundation for Taxpayer and Consumer Rights (FTCR) ønsker således en garanti for, at rettighederne til de forskningsresultater, som skabes for offentlige bevillinger kommer alle borgere i staten til gode. I det vedtagne lovforslag hedder det sig blandt andet, at formålet med instituttet er at støtte forskning, som i fremtiden vil reducere det offentliges sundhedsudgifter. Formanden for FTCR John Simpson kritiserer instituttet for endnu ikke at have vedtaget de nødvendige forhåndsregler, som i fremtiden vil sikre, at eventuelle behandlingsformer holder sig på et rimeligt prisniveau og vil være tilgængelige for alle befolkningsgrupper (kilde: US Newswire 06.12.05)



Instituttet har i månedsvis forsøgt at udarbejde retningslinier for patentrettigheder, og der er blevet holdt adskillige offentlige høringer i et forsøg på at finde en passende løsning. Observatoriet har tidligere berørt temaet omkring patentering og forskning som et offentligt gode (se observatorierapporten for august 2005), og ovenstående debat peger således på endnu en dimension og dermed nok en udfordring for forholdet mellem patenteringer og udgiftsniveauet for behandlingstilbud.

#### **Tema 4: Vellykkede fusioner med voksne knoglemarvsstamceller**

---

Amerikanske forskere fra Oregon Health and Science University hævder, at de har fundet nye beviser for, at voksne stamceller fra knoglemarven er i stand til at skabe vellykkede fusioner med andre cellegrupper. I et forsøg med knoglemarvceller er det lykkedes forskerne at helbrede mus med sygdomme som gulsot og skrumpelever (kilde: BBC News 15.12.05 og Life News 12.13.03).

Resultaterne er blevet bragt i flere medier som en nyhed, der skaber fornyet håb til forskning i voksne stamceller. Forskningsmæssigt er Oregon-forskernes resultater dog ingen revolutionerende nyhed. Det har længe været kendt, at voksne stamceller fra knoglemarven er i stand til at differentiere til andre celletyper, herunder blandt andet leverceller. Studier offentliggjort i Nature pegede allerede i 2003 på, at de disse nye leverceller havde et fordoblet antal kromosomer, og at der er sket en fusion mellem donorcellen og patientens levercelle. Allerede dengang pegede forskere på, at de hybride celler formodentlig i den efterfølgende celledelingsproces var i stand til at løse problemet med det dobbelte antal kromosomer. Denne proces er da også blevet identificeret af forskerne fra Oregon. Dog mangler de stadig viden om de præcise faktorer og mekanismer, som er årsag til reduktionsdelingen. Der er derfor forsat et stykke vej til at gennemføre og kontrollere en transdifferentiering af voksne stamceller.

#### **Forskningsresultater**

---

- Forskere fra University College of London har fundet en ny teknik til at genskabe ødelagt nerveceller. Forskerne hævder, at celler fra de indvendige næsebor er kilden til at genskabe ødelagte nerveceller, og de første testforsøg har vist positive resultater (kilde CNN Com 01.12.05).
- Forskere fra Kina har første gang identificeret ion-kanaler i embryonale stamceller. Opdagelsen af ion-kanalerne i cellernes ydre vægge er måske nøglen til at forstå og regulere cellernes differentieringsproces. Resultater er offentliggjort i det internationale tidsskrift Stem Cell (kilde: China Review 03.12.05)
- Forskere fra Karolinska Institut i Stockholm har på en konference afholdt af American Society of Hematology fremlagt forskningsresultater, som peger på mesenchymale stamceller som kilde til at svække GVDH-relaterede sygdomme. (Dvs. sygdomme, som opstår på grund af en forskellig vævstype på donor og modtager. F.eks. allogene sygdomme, som ofte opstår ved stamcellebe-

handlinger med voksne stamceller fra en anden person. Typisk i forbindelse med genetableringen af immunforsvaret efter store doser kemoterapi) (kilde: Yahoo Finance 12.12.05).

## **Kilder**

---

MSNBC den 01.12.05

<http://www.msnbc.msn.com/id/10286102/>

Herald 16.12.05

[http://www.heraldsun.news.com.au/common/story\\_page/0,5478,17581954%255E2862,00.html](http://www.heraldsun.news.com.au/common/story_page/0,5478,17581954%255E2862,00.html)

UK Stem Initiative report

<http://www.advisorybodies.doh.gov.uk/uksci/uksci-reportnov05.pdf>

Det etiske råd

<http://www.etiskraad.dk/sw8036.asp>

Nature

<http://www.nature.com/news/2005/051226/full/051226-1.html>

Chron com 22.12.05

<http://www.chron.com/disp/story.mpl/ap/world/3541688.html>

Joongang Daily 17.12.05

<http://joongangdaily.joins.com/200512/16/200512162208213479900090509052.html>

Korean Times 18.12.05

<http://times.hankooki.com/lpage/biz/200512/kt2005121818000511910.htm>

The New York time 10.12.05

<http://www.nytimes.com/2005/12/10/business/10stem.html?pagewanted=2&ei=5070&en=340ea0014d7fe505&ex=1136523600>

US newswire 06.12.05

<http://releases.usnewswire.com/GetRelease.asp?id=57700>

BBC News 15.12.05

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/4528954.stm>

Life News 12.13.03

<http://www.lifenews.com/bio1227.html>

CNN com 01.12.05

<http://edition.cnn.com/2005/TECH/12/01/spinal.injuries/>

China Review 03.12.05

[http://news.xinhuanet.com/english/2005-12/03/content\\_3873413.htm](http://news.xinhuanet.com/english/2005-12/03/content_3873413.htm)

Yahoo Finance 12.12.05

<http://biz.yahoo.com/prnews/051212/dcm040.html?.v=24>

## **Ordliste**

---

### **Mesenchymale stamceller**

Voksne stamceller findes i forskellige vævsnicher i kroppen, f.eks. findes voksne stamceller i tarmen eller centralnervesystemet. Mesenchymale stamceller findes i knoglemarven. De befinder sig på et tidligt stadie af differentiering. Det betyder, at de har begrænset evne til at til differentiere sig. Man kan sige, at jo mere differentieret en stamcelle er, des mindre er dens differentieringsmuligheder. Cellen kan nemlig ikke bevæge sig baglæns i et udviklingsforløb.

# Stamceller i fremtiden



Et Danmark i bioteknologiens tegn

TrygFonden