



# TODELLINEN TOIVO

KANTASOLUN TARINA HAVAINNOSTA TERAPIAKSI

**TODELLINEN TOIVO: KANTASOLUN TARINA HAVAINNOSTA TERAPIAKSI,**  
**ENGLANNINKIELINEN ALKUPERÄISTEOS** © OPTISTEM, JAMIE HALL, KEN MACLEOD, EDWARD  
ROSS JA CATHY SOUTHWORTH, 2012.

TEKSTI: KEN MACLEOD, JAMIE HALL, EDWARD ROSS JA CATHY SOUTHWORTH.

SUUNNITTELU JA TAITEELLINEN TOTEUTUS: EDWARD ROSS.

SUOMENKIELINEN KÄÄNNÖS: KAROLINA PUNOVUORI JA KALLE SIPILÄ

TÄMÄ TYÖ ON SUOJATTU TEKIJÄNOIKEUDELLA, **CREATIVE COMMONS**  
**ATTRIBUTION-NONCOMMERCIAL-NODERIVS 3.0 UNPORTED LICENSE**. KOPIO  
LISENSSISTÄ ON NÄHTÄVISSÄ [HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY-NC-ND/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

TEOKSEN KOPIOINNISSÄ JA LEVITTÄMISESSÄ ON NOUDATETTAVA TEKIJÄNOIKEUDEN MÄÄRÄÄMIÄ  
EHTOJA, JOIDEN MUKAAN TEOKSEN HYÖDYNTÄMINEN KAUPALLISIIN TARKOITUKSIIN SEKÄ  
MUOKKAAMINEN TAI MUUNTAMINEN TOISEEN TARKOITUKSEEN ON KIELLETTY.

KAIKKI OIKEUDET PIDÄTETÄÄN.

JULKAISIJA OPTISTEM: OPTISTEM COMMUNICATIONS, SCOTTISH CENTRE FOR REGENERATIVE  
MEDICINE, THE UNIVERSITY OF EDINBURGH, 5, LITTLE FRANCE DRIVE, EDINBURGH. EH16 4UU.  
PAINETTU ISO-BRITANNIASSA.

**OPTISTEM ON EUROOPAN KOMISSIION RAHOITTAMA TUTKIMUSPROJEKTI, JONKA**  
**TARKOITUKSENA ON TUODA YHTEEN EUROOPPALAISET KANTASOLUTUTKIJAT JA**  
**KLIINISEN LÄÄKETIETEEN ASIAANTUNTIJAT, JOTKA TUTKIVAT LIHAS- JA**  
**EPITAALIKUDOKSIA. PROJEKTI ALKOI 1.3.2009 JA ENSIMMÄINEN RAHOITUSKAUSI**  
**OLI VIISI VUOTTA.**

TÄMÄN SARJAKUVAN JA SEN KÄÄNNÖKSET OVAT RAHOITTANEET KAKSI EUROOPAN KOMISSIION  
FP7-PROJEKTIA: OPTISTEM JA EUROSTEMCELL. LISÄTIETOA:

[WWW.OPTISTEM.ORG](http://WWW.OPTISTEM.ORG)

[WWW.EUROSTEMCELL.ORG](http://WWW.EUROSTEMCELL.ORG)



# TODELLINEN TOIVO

KIRJOITTANUT KEN MACLEOD, WITH JAMIE HALL, EDWARD ROSS JA CATHY SOUTHWORTH.  
KUVITTANUT EDWARD ROSS





**ERISKUMMALLISET HAVAINNOT VOIVAT  
MYÖHEMMIN PELASTAA IHMISHENKIÄ.**

HEI, TULE  
KATSOMAAN TÄTÄ!

**MIT, USA, 1974.**

**KUTEN HAVAINTO, ETTÄ IHOA VOI KASVATTAA PETRIMALJASSA.**

TÄMÄ ON YHDESTÄ HIIRESTÄNI.  
SE ON KASVATETTU VAIN  
MUUTAMASTA SOLUSTA.

SEN VOI NOSTAA  
PINSETEILLÄ.

JOS TÄMÄ TOIMII MYÖS IHMISELLÄ,  
VOISIMME VALMISTAA IHOSIIRTEITÄ  
POTILAAN OMASTA IHOSTA TILAUSTYÖNÄ.  
KUVITTELE, MITÄ VOISIMME SAADA AIKAAN!

SEHÄN NÄYTTÄÄ  
AIDOLTA IHOLTA!

HE RYHTYIVÄT TYÖHÖN. PIAN NÄMÄ  
HAVAINNOT PELASTAISIVAT  
KAHDEN PIENEN POJAN HENGEN.

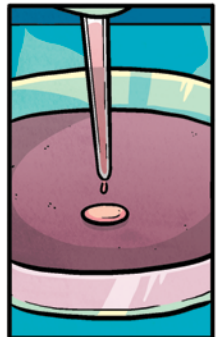
**BOSTON, 1983. KAUHEA TULIPALO  
TUHOSI HEIDÄN KOTINSA.**

HEIDÄN IHONSA ON LÄHES KOKONAAN  
PALOVAMMOJEN PEITTÄMÄ.  
HE TULEVAT KUOLEMAAN  
MUUTAMASSA VIIKOSSA...

BURNS UNIT

OLEN KUULLUT, ETTÄ  
KEHITÄTTE UUTTA  
MENETELMÄÄ...

TUTKIJAT LAITTOIVAT  
LABORATORIOVILJELMÄÄN PIENET PALAT  
POIKIEN VAHINGOITTUMATONTA IHOA.



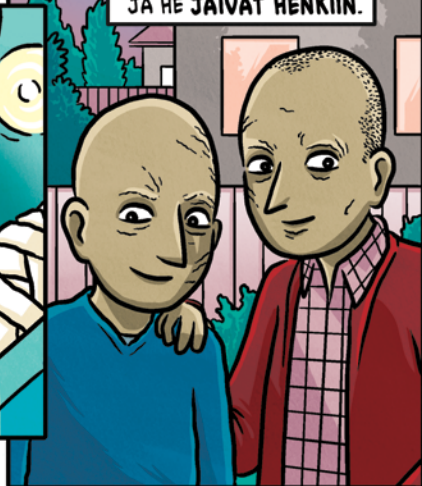
IHO ALKOI KASVAA...

TUTKIJAT TYÖSKENTELIVÄT TAUOTTA.  
LABORATORIOSTA TULI IHOTEHDAS.



LABORATORIOSSA KASVATETTU POIKIEN  
OMA IHO SIIRRETTIIN HEILLE TAKAISIN.

JA HE JÄIVÄT HENKIIN.



TULOKSET OLIVAT  
HÄMMÄSTYTTÄVIÄ.



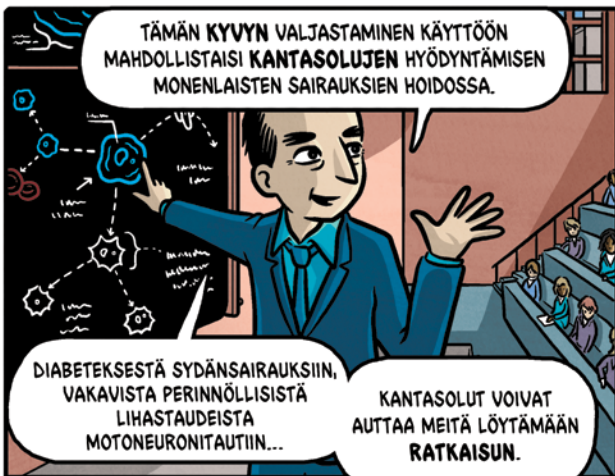
MUTTA TARVITTIIN LISÄÄ  
TUTKIMUSTOITA, JOTTA  
YMMÄRRETTÄISIIN, MITÄ  
OLI TAPAHTUNUT.

AJANMITTAAN TUTKIJAT YMPÄRI MAAILMAA HAVAITSIIVAT, ETTÄ  
IHON, VEREN JA MUIDEN RUUMIINOSIEN LUONNOLLINEN KASVAMINEN  
SEKÄ UUSIUTUMINEN PERUSTUU KANTASOLUIHIIN.



UUSI TIETEENHAARA OLI AVAUTUMASSA.  
KANTASOLUTUTKIMUSTEN MÄÄRÄ RÄJÄHTI.

TÄMÄN KYVYN VALJASTAMINEN KÄYTTÖÖN  
MAHDOLLISTAISI KANTASOLUJEN HYÖDYNTÄMISEN  
MONENLAISTEN SAIRAUKSIEN HOIDOSSA.



DIABETEKSESTÄ SYDÄNSAIRAUKSIIN,  
VAKAVISTA PERINNÖLLISISTÄ  
LIHASTAUDEISTA  
MOTONEURONITAUTIIN...

KANTASOLUT VOIVAT  
AUTTAA MEITÄ LÖYTÄMÄÄN  
RATKAISUN.

JA KANTASOLUTUTKIMUKSEN  
JATKUESSA, TUTKIJAT TEKEVÄT  
TÄRKEITÄ LÖYDÖKSIÄ KAIKEN AIKAA.

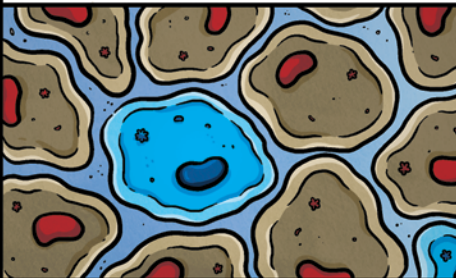
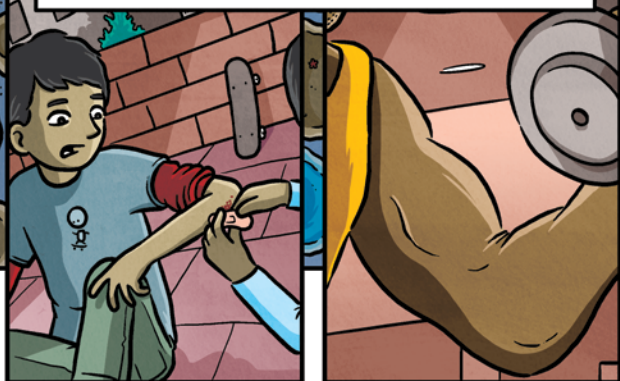


HEI! TULE  
KATSUMAAN TÄTÄ...



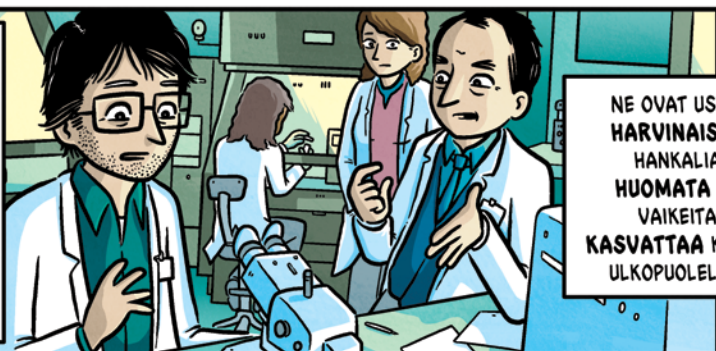
IHMINEN MUODOSTUU TUHANSISTA MILJARDEISTA SOLUISTA. **JOKA PÄIVÄ** KEHO TARVIKSEE LISÄÄ SOLUJA KULUNEIDEN SOLUJEN **KORVAAMISEEN**, HAAVOJEN **PARANEMISEEN** JA LIHASTEN **KEHITYMISEEN**.

KOSKA SUURIN OSA SOLUISTA EI PYSTY **KAHDENTUMAAN**, KANTASOLUJA TARVITAAN UUSIEN SOLUJEN TUOTANTOON.



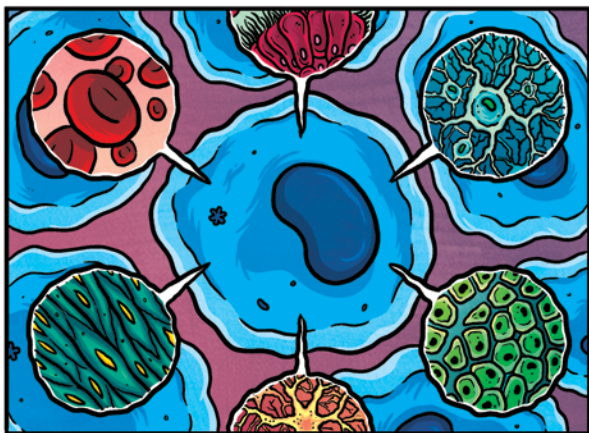
KANTASOLUJA VOI LÖYTÄÄ **KAIKKIALTA** KEHOSTA, JA ERILAISET KANTASOLUT TUOTTAVAT SOLUJA ERILAISILLE KUDOKSILLE.

TUTKIJAT OVAT LÖYTÄNEET **KUDOSTEN KANTASOLUISTA** OMINAISUUKSIA, JOITA VOIDAAN MAHDOLLISESTI KÄYTTÄÄ **SAIRAUKSIEN PARANTAMISEEN**. KUDOSTEN KANTASOLUJEN KANSSA TYÖSKENTELY VOI KUITENKIN OLLA HYVIN VAIKEAA.



NE OVAT USEIN **HARVINAISIA**, HANKALIA HUOMATA JA VAIKEITA KASVATTAA KEHON ULKOPUOLELLA.

SAMANAIKASESTI MUUTAMAN PÄIVÄN IKÄISISTÄ **ALKIOISTA** LÖYDETTÄVÄT SOLUT TUOVAT LISÄÄ VIHJEITÄ TUTKIMUKSEEN. NÄMÄ HÄMMÄSTYTTÄVÄT SOLUT PYSTYVÄT KASVAMAAN **MIKSI TAHANSA** IHMISKEHON SOLUKSI.



**ALKION KANTASOLUJA** KÄYTETÄÄN LABORATORIOSSA SELVITTÄMÄÄN, MITEN KEHO KEHITYY SEKÄ PARANEE, JA MITEN KANTASOLUT TOIMIVAT.

TUTKIMALLA SEKÄ KUDOSTEN ETTÄ **ALKION KANTASOLUJA**, TUTKIJAT KOKOAVAT YHTEEN KUVAAN SIITÄ, MITEN KEHO KASVAA JA UUDISTUU.



VOIMME EHKÄ SEURAAVAKSI VALJASTAA YHDEN ELIMISTÖN MERKITTÄVIMISTÄ KYYVIYSTÄ: **ITSENSÄ KORJAAMISEN**.

OLEMME JO NÄHNEET JOITAKIN JÄNNITTÄVIÄ ONNISTUMISIA. ERÄISSÄ TAPAUKSISSA TERVEET KANTASOLUT ON VAIN TARVINNUT SIIRTÄÄ VAURIOITUNEeseen KEHONOSAAN...



JOISSAKIN TAUDEISSA ITSE KANTASOLUT OVAT VIALLISTA.



TÄMÄ TUOTTAA JÄNNITTÄVIÄ MAHDOLLISUUKSIA PARANTAA MUITA GENEETTISIÄ SAIRAUKSIA KUTEN LIHASSURKASTUMATAUTI JA WISKOTT-ALDRICHIN TAUTI.

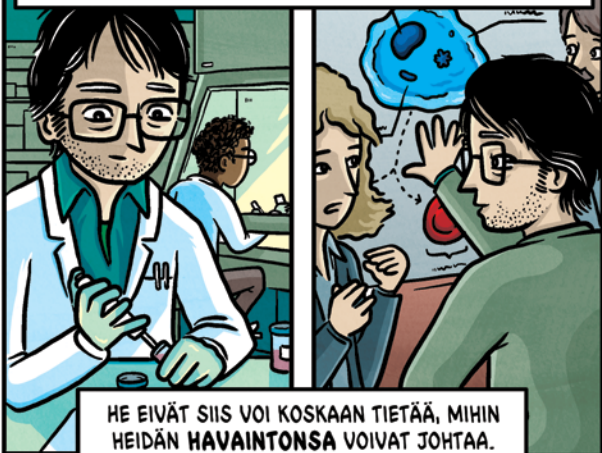


UUSIEN KANTASOLUHOITOJEN KEHITTÄMISEN  
**ONGELMANA** ON, ETTÄ TUTKIJAT EIVÄT VOI  
TIEDÄÄ ETUKÄTEEN, MIHIN HEIDÄN  
TUTKIMUKSENSA **SAATTAVAT JOHTAA.**



SE EI OLISI OIKEAA **TUTKIMUSTYÖTÄ,**  
JOS TIEDÄISIMME, MITÄ  
TULEMME **LÖYTÄMÄÄN.**

KUN KANTASOLUTUTKIJAT TEKEVÄT **PERUSTUTKIMUSTA,**  
HE **ETSIVÄT KYSYMYKSIINSÄ VASTAUKSIA**  
HUOLIMATTA HAVAINTOJENSA VÄLITTÖMISTÄ  
KÄYTÄNNÖLLISISTÄ **SOVELLUKSISTA.**



HE EIVÄT SIIS VOI KOSKAAN TIEDÄÄ, MIHIN  
HEIDÄN **HAVAINTONSA VOIVAT JOHTAA.**

KANTASOLUJEN BIOLOGIAN TUTKIMUKSEN  
TARKOITUKSENA ON TEETTÄÄ **PERUSTUKSET**  
TULEVAISUUDEN TERAPIOILLE.



PERUSTUTKIMUS ON **VAIKEAMPAA,** KUIN  
MILTÄ SE KUULOSTAA. JOTKUT KYSYMYKSET  
JOHTAVAT **UMPIKUJAAAN,** KUN TAAS TOISET  
HERÄTTÄVÄT LISÄÄ **UUSIA**  
ODOTTAMATTOMIA KYSYMYKSIÄ.



USEIMMITEN KUULEMME VAIN  
**MENESTYKSISTÄ** KUN TAAS **UMPIKUJAT**  
VOIVAT ROMUTTAA VUOSIEN TYÖN.



MUTTA KUN PALAPELIN PALASET **LOKSAHTAVAT KOHDALLEEN,** TUTKIJAT JA LÄÄKÄRIT  
VOIVAT PANEUTUA SYVEMMIN LUPAAVIEN HAVAINTOJEN TUTKIMUKSEEN.

VAIKKA ENSIMMÄISET TULOKSET VAIKUTTAISIVAT ROHKASEILTA, KAIKKI MIKÄ TOIMII KOEPUTKESSA, EI VÄLTÄMÄTTÄ TOIMI POTILAASSA.

ILMAN ASIANMUKAISIA TURVALLISUUSTESTEJÄ, MAHDOLLISET PARANNUSKEINOT VOI TULLA KUOLEMANLOUKKU.



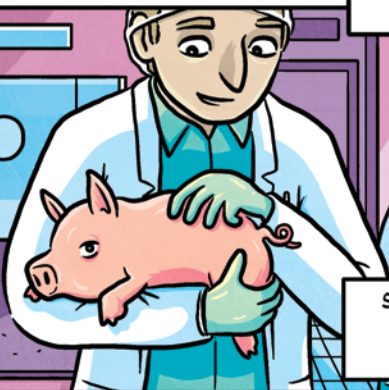
LAINSÄÄDÄNNÖLLÄ VARMISTETAAN TURVALLISTEN MENETTELYTAPOJEN KÄYTTÖ JOKA VAIHEESSA.

ENSIN TUTKIJOIDEN ON VARMISTETTAVA, ETTÄ HEIDÄN HOITOKEINONSA TUOTTAÄ SAMAT TULOKSET ELÄIMISSÄ. TÄMÄ VOI PALJASTAA KOMPLIKAATIOITA, JOITA KOEPUTKET EIVÄT VOI OSOITTAA.



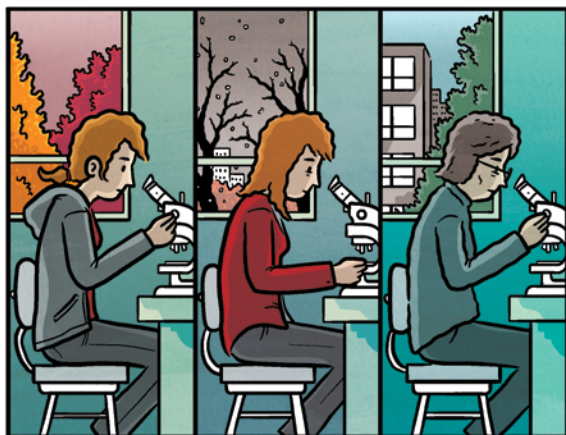
HEIDÄN TÄYTTYY MYÖS SELVITTÄÄ, MITEN SOLUT VOI SIIRTÄÄ HOITOÄ VARTEN ELIMISTÖÖN SITEN, ETTÄI HYLKIMISREAKTIOTA SYNNY.

TUTKIJOIDEN TÄYTTYY VARMISTAA, ETTÄIVÄT HEIDÄN KOE-ELÄIMENSÄ KÄRSI TURHAAN. ELÄINKOKEET OVAT TIUKASTI VALVOTTUJA, JA NIIDEN SUORITTAMISEEN VAADITAAN KOULUTUSTA JA ERITYISLUPA.



SAATUAAN HYVIÄ TULOKSIA PIENISSÄ ELÄIMISSÄ TUTKIJAT VOIVAT SIIRTYÄ SUUREMPIIN ELÄIMIIN.

MUTTA TÄMÄ VOI TUOTTAÄ LISÄKYSYMYKSIÄ, JOIDEN VASTAAMISEEN VAADITAAN LISÄÄ AIKAA JA RAHAA.



LOPULTA TUTKIJAT JULKAISEVAT TULOKSENSA MUIDEN TIETEILIJÖIDEN KÄYTTÖÖN JA MAHDOLLISTEN VIKOJEN LÖYTÄMISEKSI.



JOS ONGELMIA LÖYTYY, TÄYTTYY PALATA LABORATORIOON... TAI JOPA KIRJASTOON.



KUN KAIKKI TÄMÄ ON SUORITETTU,  
UUTTA HOITOKEINOA VOIDAAN ALKAA  
TESTATA IHMISSISSÄ.

TÄMÄ VAIHE ON HYVIN AIKAA  
VIEVÄ, MONIMUTKAINEN  
JA KALLIS.

KOKEISSA ON KOLME LAAJAA VAIHETTA ELI FAASIA.  
JOKAINEN FAASI VAATII LISÄÄ RAHOITUSTA, VÄLINEISTÖÄ,  
KOULUTETTUJA ASiantuntijoita, VAPAAehtoisia sekä  
BIOTEKNOLOGIAYHTIÖIDEN OSALLISTUMISTA.

FAASI I: ONKO HOITO TURVALLINEN?

FAASI II: TOIMIIKO HOITO?

FAASI III: ONKO HOITO PAREMPI KUIN AIKAISEMMAT HOITOKEINOT?

MISSÄ TAHANSA FAASISSA  
ILMENEVÄT ONGELMAT  
SAATTAVAT JOHTAA TAKAISIN  
LÄHTÖRUUTUUN.

SAMANAIKAISESTI KUITENKIN  
TEHDÄN MUITA TUTKIMUKSIA, JOTKA  
HERÄTTÄVÄT UUSIA KYSYMYKSIÄ.  
UUDET LÄHESTYMISTAVAT VOIVAT  
OLLA LUPAAVAMPIA KUIN  
KOKO ELÄMÄNTYÖ.

KÄYTÄNNÖSSÄ TÄMÄ ON PALJON MONIMUTKAISEMPAA. JOKAINEN FAASI ON  
VALTAVA VUOSIA KESTÄVÄ HANKE. MUTTA JOKAINEN SUORITETTU VAIHE TUO UUDEN  
KEKSINNÖN ASKELEEN LÄHEMMÄKSI TOIMIVAA HOITOKEINOA.

HMMM...  
KIINNOSTAVAA!

SÄÄTELY JA TURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT HUOLET  
HIDASTAVAT TUTKIMUSTA VAATIESSAAN PALJON  
AIKAA JA VAIVAA.



MUTTA ON TÄRKEÄÄ, ETTÄ TIEDETTÄ OHJAA  
ETIIKKAA, KYSYMYKSET OIKEASTA JA VÄÄRÄSTÄ.



41 KANTASOLUTURISTEN TRAGEDIA KLINIKALLA

POTILAITA ON SUOJELTAVA PUOSKAROINNILTA.  
TUTKIJAT HALUAVAT LIEVITTÄÄ KÄRSIMYSTÄ  
EIVÄTKÄ AIHEUTTAA SITÄ.

KANTASOLUTUTKIMUS ON SUHTEELLISEN UUSI  
TIETEENALA, JOKA TUO MUKANAAN HAASTAVIA  
MIELIPITEITÄ JAKAVIA EETTISIÄ KYSYMYKSIÄ.

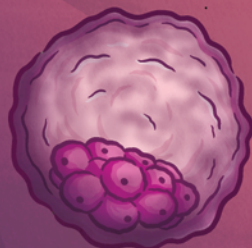


JOKAINEN PÄÄTTÄÄ OMISTA  
MIELIPITEISTÄÄN, MUTTA  
YHTEISKUNNAN ON LÖYDETTÄVÄ  
YHTEISYMMÄRRYS KYSYMYKSISTÄ.

TÄHÄN YHTEISYMMÄRRYKSEEN  
PERUSTUVAT SÄÄDÖKSET, JOTKA  
PUOLESTAAN VARMISTAVAT  
TUTKIMUKSEN OLEVAN TURVALLISTA,  
EETTISTÄ JA DEMOKRAATTISTA.



JA KUTEN AINA KOMPROMISSIEN  
TAPAUKSESSA, KAIKKI EIVÄT OLE TYYTYVÄISIÄ  
LOPULLISIIN PÄÄTÖKSIIN.





LABORATORIOSSA TEHDYSTÄ LÖYDÖKSESTÄ ON PITKÄ MATKA POTILAILLA TOIMIVAAN TERAPIAAN.

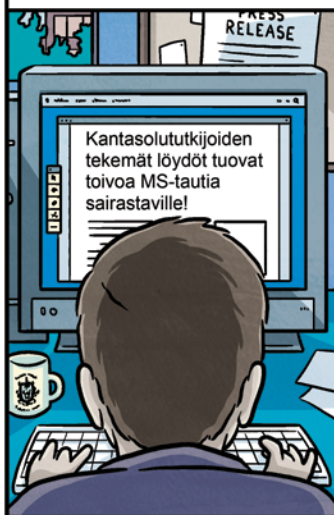


PIENET EDISTYSASKELEET SAADAAN USEIN NÄYTTÄMÄÄN SUURILTA HARPPAUKSILTA.

RAHOITUSTA HAKIESSAAN  
TUTKIJOIDEN TÄYTTY MAINITA  
TUTKIMUKSEN LÄÄKETIEEELLISESTÄ  
HYÖDYSTÄ JO KAUAN ENNEN KUIN  
SE ON KÄYTÄNNÖLLISESTI KATSOEN  
MAHDOLLISTA.

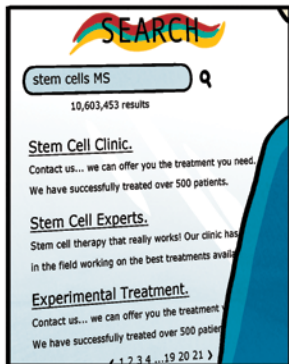
YLIOPISTOT JA YRITYKSET,  
JOISSA TUTKIJAT TYÖSKENTELEVÄT,  
YRITTÄVÄT SAADA TUTKIMUKSEN  
KUULOSTAMAAN JÄNNITTÄVÄLTÄ  
KIINNOSTUKSEN HERÄTTÄMISEKSI.

JA TIEDOTUSVÄLINEET MYYVÄT  
NÄMÄ MONIMUTKAISET IDEAT  
ETEENPÄIN TIEDOTTAAKSEEN  
JA VIHHDYTTÄÄKSEEN  
SUURTA YLEISÖÄ.



JA KUN UUTINEN ON PÄÄSSY NETTIIN,  
SE ON TÄYSIN HALLITSEMATTOMISSA.

TÄMÄ JÄTTÄÄ VALTAVAN KUILUN  
SEN VÄLILLE, MITÄ IHMISET  
ODOTTAVAT TUTKIMUKSELTA JA  
MITÄ SE VOI TODELLISUUDESSA  
TARJOTA TÄLLÄ HETKELLÄ.

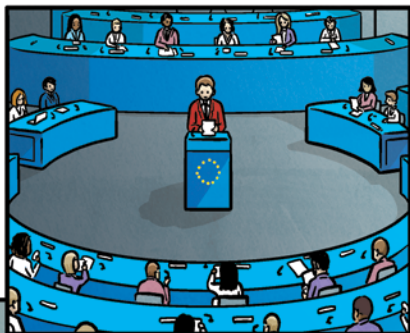


NÄINÄ AIKONA ON  
**JÄNNITTÄVÄÄ** OPPIA  
LISÄÄ **KANTASOLUISTA**.  
SILLÄ OLEMME VASTA  
HILJATTAIN **ALKANEET**  
YMMÄRTÄÄ NIIDEN TÄYDEN  
MERKITYKSEN JA  
MAHDOLLISUUDEN  
HOITOMENETELMÄNÄ.



YLIMAINONNASTA  
HUOLIMATTA  
KANTASOLUTUTKIMUS  
ON VASTA OTTAMASSA  
ENSIMMÄISIÄ  
ASKELIAAN. JÄLJELLÄ  
ON VIELÄ **TODELLA**  
**PALJON**  
YKSITYISKOHTIA, JOITA  
EMME YMMÄRRÄ.

SILLÄ AIKAA YHTEISKUNNAN ON  
TARTUTTAVA AIHEESEEN LIITTYVIIN  
MONIMUKKAIISIIN EETTISIIN KYSYMYKSIIN,  
JOITA LAINSÄÄDÄNTÖMME ON VAIN  
HITAASTI PÄIVITTÄMÄSSÄ.



TÄRKEINTÄ EI OLE LISÄTÄ **TIETÄMYSTÄMME** PELKÄSTÄÄN  
**KANTASOLUTUTKIMUKSESTA** VAAN MYÖS SIIHEN  
LIITTYVÄSTÄ **POLITIIKASTA** JA **ETIIKASTA**.



MIKÄÄN EI VOISI **PARANTAA** TÄMÄN UUDEN LÄÄKETIETEEN ALAN  
NÄKymiä ENEMMÄN KUIN **ASIAANTUNTEVA YLEISÖ**.

ERITYISESTI NIIDEN, JOTKA VOIVAT  
**ITSE** HYÖTYÄ TAI JOIDEN  
**OMAISET** VOIVAT HYÖTYÄ  
KANTASOLUHOIDOISTA, TULISI  
OLLA **TIETOISIA** TUTKIMUKSEN  
TÄMÄNHETKISESTÄ TILASTA.



EI VAIN **VÄÄRIEN**  
**TOIVEIDEN**  
**VÄLTÄMISEKSI** VAAN  
OSANA PYRKIMYSTÄ ELÄÄ  
**MAHDOLLISIMMAN**  
**HYVÄ ELÄMÄ**.



HUOLIMATTA SIITÄ, ETTÄ PARANEMINEN VOISI  
OLLA ERITTÄIN **EPÄTODENNÄKÖISTÄ**,  
**TODELLISTA TOIVOA** SILTI ON.



SARJAKUVAN INTERAKTIIVINEN VERSIO,  
SARJAKUVAN LATAAMINEN JA LISÄTIETOA:



**[WWW.EUROSTEMCELL.ORG/HOPEBEYONDHYPE](http://WWW.EUROSTEMCELL.ORG/HOPEBEYONDHYPE)**

OTA YHTEYTTÄ: [CATHY.SOUTHWORTH@ED.AC.UK](mailto:CATHY.SOUTHWORTH@ED.AC.UK)

TÄMÄ SARJAKUVA ON SAATAVANA 15 ERI KIELELLÄ:  
ENGLANNIKSI, RANSKAKSI, SAKSAKSI, ITALIAKSI, PUOLAKSI, ESPANJAKSI,  
ARABIAKSI, KATALAANIKSI, KIINAKSI, TSEKIKSI, HOLLANNIKSI, KREIKAKSI,  
PORTUGALIKSI, RUOTSIKSI JA SUOMEKSI.

LISÄTIETOA TEKIJÖISTÄ HEIDÄN NETTISIVUILLAAN JA TWITTERISSÄ:

**[WWW.KENMACLEOD.BLOGSPOT.CO.UK](http://WWW.KENMACLEOD.BLOGSPOT.CO.UK)**

**[@AMENDLOCKE](https://twitter.com/AMENDLOCKE)**

**[WWW.EDWARDROSS.CO.UK](http://WWW.EDWARDROSS.CO.UK)**

**[@JPJHALL](https://twitter.com/JPJHALL)**

**[@EDWARD\\_ROSS](https://twitter.com/EDWARD_ROSS)**

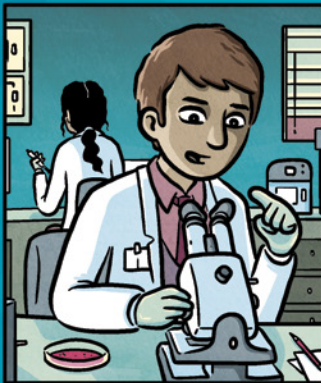
TEKIJÄT HALUAVAT KIITTÄÄ SEURAAVIA HENKILÖITÄ, JOTKA AVUSTIVAT TEOKSEN TUOTTAMISESSA: PROFESSORI GIULIO COSSUA JA PROFESSORI MICHELE DE LUCAA, JOTKA JAKOIVAT TARINANSA KANTASOLULABORATORIOSTA SAIRASVUOTEELLE, PROFESSORI CLARE BLACKBURNEA EDITOINNISTA, TOHTORI JAN BARFOOTIA, INGRID HEERSCHÉ JA EMMA KEMPIA TUKEMISESTA JA SARJAKUVAN EDITOINNISTA SEKÄ KATE DOHERTYA HÄNEN TYÖSTÄÄN INTERAKTIIVISEN WEB-SARJAKUVAN TEKEMISESTÄ.

# KANTASOLULABORATORIOSTA SAIRASVUOTEELLE

Elimistömme kantasolut ovat avain kehittymisen ja paranemisen ymmärtämiseen.

Tutkimuslaboratoriossa tutkijat yrittävät löytää kantasolujen salaisuuksia ja oppia käyttämään niitä tautien hoidossa.

Tämä sarjakuva kertoo tieteellisen löydön tarinan tutkimuslaboratoriosta sairausvuoteelle.



Teksti: Ken MacLeod, Jamie Hall, Edward Ross ja Cathy Southworth.  
Suunnittelu ja taiteellinen toteutus: Edward Ross.