



SPERANZE SENZA IPERBOLE

NEWS SCIENTISTS DISCOVER

The Gazette
The Sun
STEM CELLS
MAY CURE
CANCER

STORIA DELLE CELLULE STAMINALI DALLA SCOPERTA ALLA TERAPIA.

SPERANZE SENZA IPERBOLE: STORIA DELLE CELLULE STAMINALI DALLA SCOPERTA ALLA TERAPIA È © DI OPTISTEM, JAMIE HALL, KEN MACLEOD, EDWARD ROSS E CATHY SOUTHWORTH, 2012.

FUMETTO SCRITTO DA KEN MACLEOD, IN COLLABORAZIONE CON JAMIE HALL, EDWARD ROSS E CATHY SOUTHWORTH. ILLUSTRATO E IDEATO DA EDWARD ROSS.

TRADOTTO IN ITALIANO DA APPLIED LANGUAGE SOLUTIONS, MONICA GIANNOTTA E GUILIO COSSU.

QUESTO LAVORO È CONCESSO IN **LICENZA SECONDO LA LICENZA CREATIVE COMMONS ATTRIBUZIONE - NON COMMERCIALE - NON OPERE DERIVATE 3.0 UNPORTED**. PER CONSULTARE UNA COPIA DI QUESTA LICENZA, VISITARE IL SITO:
[HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY-NC-ND/3.0/DEED.IT](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.it)

CIÒ COMPORTA LA LIBERTÀ DI COPIARE, DISTRIBUIRE E TRASMETTERE QUESTO LAVORO A CONDIZIONE CHE LO STESSO SIA ATTRIBUITO AI TITOLARI DEL COPYRIGHT INDICATI SOPRA, CHE NON SIA UTILIZZATO PER SCOPI COMMERCIALI E CHE NON SIA ALTERATO, TRASFORMATO O UTILIZZATO COME BASE PER ALTRE OPERE.

TUTTI I DIRITTI RISERVATI.

PUBBLICATO DA OPTISTEM:
OPTISTEM COMMUNICATIONS, SCOTTISH CENTRE FOR REGENERATIVE MEDICINE, THE UNIVERSITY OF EDINBURGH, 5, LITTLE FRANCE DRIVE, EDIMBURGO. EH16 4UU

STAMPATO IN GRAN BRETAGNA.

OPTISTEM È UN PROGETTO DI RICERCA DELL'UNIONE EUROPEA CHE RADUNA I BIOLOGI E GLI ESPERTI CLINICI DELLE CELLULE STAMINALI DI TUTTA EUROPA CHE SI OCCUPANO DI RICERCHE SULLE CELLULE STAMINALI DELL'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO E DEGLI EPITELI. IL PROGETTO È INIZIATO IL 1° MARZO 2009 E DURERÀ CINQUE ANNI.

IL FUMETTO E LA SUA TRADUZIONE SONO SOSTENUTI DA FINANZIAMENTI DERIVANTI DA DUE PROGETTI DEL SETTIMO PROGRAMMA QUADRO (7° PQ) DELLA COMMISSIONE EUROPEA: OPTISTEM ED EUROSTEMCELL. PER INFORMAZIONI SU QUESTI PROGETTI, VISITARE:

WWW.OPTISTEM.ORG

WWW.EUROSTEMCELL.ORG

SPERANZE
SENZA
IPERBOLE

SCRITTO DA KEN MACLEOD, IN COLLABORAZIONE CON JAMIE HALL, EDWARD ROSS E CATHY SOUTHWORTH.
ILLUSTRATO DA EDWARD ROSS.



LE SCOPERTE PIÙ STRANE POSSONO
SALVARE DELLE VITE.

EHI, VIENI A DARE
UN'OCCHIATA!

MASSACHUSETTS INSTITUTE
OF TECHNOLOGY, 1974.

COME LA SCOPERTA CHE LA PELLE POTREBBE CRESCERE
IN UNA PIASTRA PER COLTIVE IN LABORATORIO.

DERIVA DA UNO DEI MIEI
TOPI. È CRESCIUTA DA
POCHE CELLULE.

SI PUÒ SOLLEVARE
CON LE PINZETTE...

SE POTESIMO FARLO ANCHE
CON LA PELLE UMANA, POTREMMO
FARE TRAPIANTI DI PELLE SU MISURA
PER I PAZIENTI... PENSA ALLE
POSSIBILITÀ!

SAI CHE SEMBRA
PELLE VERA?

SI MISERO AL LAVORO E LE
SCOPERTE CHE NE SEGUIRONO
SALVARONO LA VITA DI DUE
GIOVANI RAGAZZI.

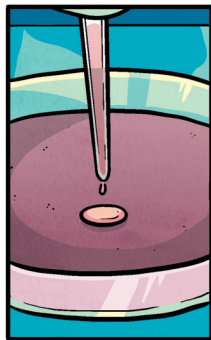
BOSTON, 1983. UN TERRIBILE INCENDIO
DIVAMPÒ NELLA LORO CASA.

HANNO USTIONI SULLA MAGGIOR
PARTE DEL CORPO. LORO MORIRANNO
IN POCHE SETTIMANE...

BURNS UNIT

HO SENTITO CHE STATE
SPERIMENTANDO UNA
NUOVA TECNICA...

UN PICCOLO LIMBO DI PELLE NON DANNEGGIATA
DI CIASCUN RAGAZZO FU PRELEVATO,
PREPARATO E SOTTOPOSTO A CULTURA.

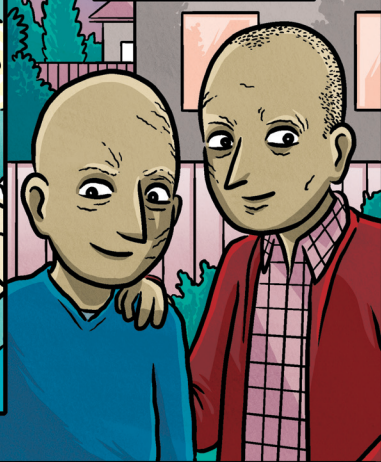


POI LA PELLE INIZIÒ A CRESCERE...

GLI SCIENZIATI LAVORARONO SENZA SOSTA. IL LABORATORIO DIVENTÒ UNA "FABBRICA DI PELLE".



E SI SALVARONO.



LA PELLE DEI RAGAZZI VENNE TRAPIANTATA SULLE LORO USTIONI.

I RISULTATI
FURONO INCREDBILI.



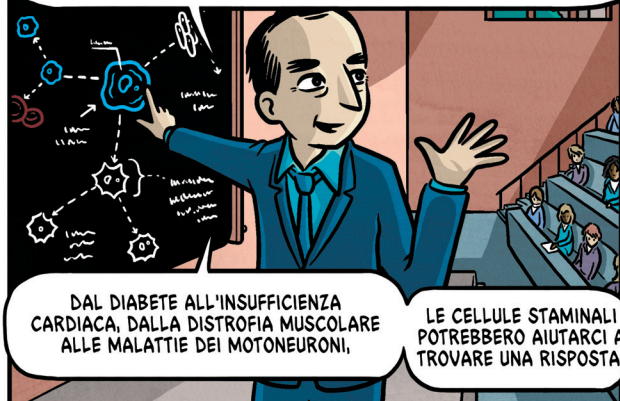
MA CI SAREBBERO VOLUTE
ULTERIORI RICERCHE
SCIENTIFICHE PER CAPIRE A
FONDO COSA FOSSE SUCCESSO.

GLI SCIENZIATI DI TUTTO IL MONDO STAVANO SCOPRENDO CHE
LA PELLE, IL SANGUE ED ALTRE PARTI DEL CORPO CRESCONO E SI
RIGENERANO NATURALMENTE GRAZIE ALLE CELLULE STAMINALI.



SI STAVA APRENDO UNA STRADA TUTTA NUOVA PER LA SCIENZA.
ERA IL BOOM DELLA RICERCA SULLE CELLULE STAMINALI.

SFRUTTANDO QUESTO POTERE A LIVELLO CLINICO, POTREMMO
USARE LE CELLULE STAMINALI PER CURARE QUALSIASI MALATTIA.



DAL DIABETE ALL'INSUFFICIENZA
CARDIACA, DALLA DISTROFIA MUSCOLARE
ALLE MALATTIE DEI MOTONEURONI,

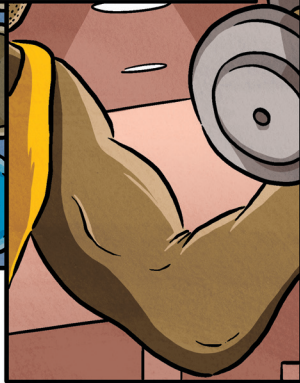
LE CELLULE STAMINALI
POTREBBERO AIUTARCI A
TROVARE UNA RISPOSTA.

CON L'AVANZARE DELLA RICERCA,
SI SCOPRE SEMPRE DI PIÙ SULLE
CELLULE STAMINALI.

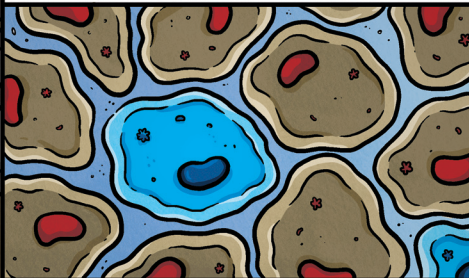


EHI! GUARDA QUI...

ESISTONO TRILIONI DI CELLULE NEL CORPO UMANO. OGNI GIORNO OCCORRONO NUOVE CELLULE, MENTRE LE VECCHIE MUIONO, LE FERITE GUARISCONO E I MUSCOLI SI SVILUPPANO.

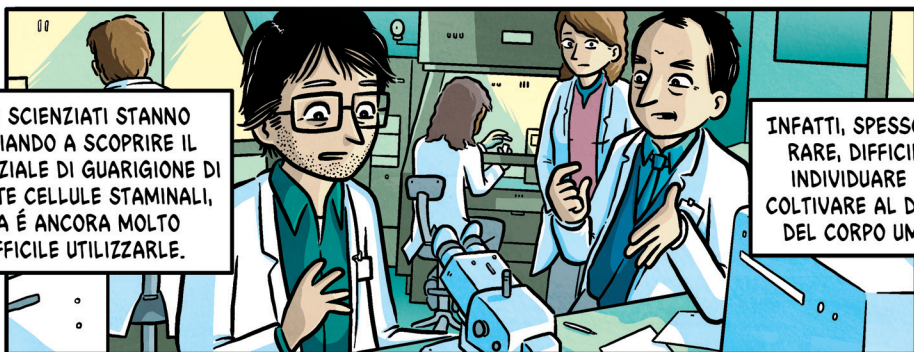


DATO CHE LA MAGGIOR PARTE DELLE CELLULE NON È IN GRADO DI REPLICARSI, LE CELLULE STAMINALI HANNO IL COMPITO DI GENERARE NUOVE CELLULE.



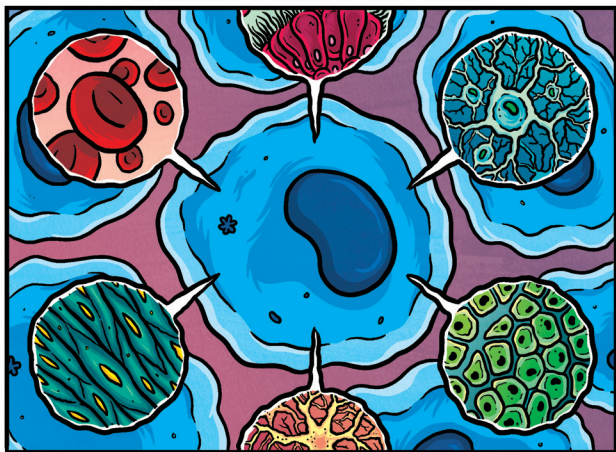
LE CELLULE STAMINALI SI TROVANO IN TUTTO IL CORPO, CON DIVERSE TIPOLOGIE SPECIFICHE PER I DIVERSI TESSUTI.

GLI SCIENZIATI STANNO INIZIANDO A SCOPRIRE IL POTENZIALE DI GUARIGIONE DI QUESTE CELLULE STAMINALI, MA È ANCORA MOLTO DIFFICILE UTILIZZARLE.



INFATTI, SPESSO SONO RARE, DIFFICILI DA INDIVIDUARE E DA COLTIVARE AL DI FUORI DEL CORPO UMANO.

ANCHE LE CELLULE PRESENTI NEGLI EMBRIONI DI POCHI GIORNI FORNISCONO ULTERIORI INDICAZIONI. QUESTE ECCEZIONALI CELLULE SONO IN GRADO DI TRASFORMARSI IN QUALSIASI CELLULA DEL CORPO UMANO.



IN LABORATORIO, LE CELLULE STAMINALI EMBRIONALI VENGONO UTILIZZATE PER CAPIRE IN CHE MODO IL CORPO SI SVILUPPA E GUARISCE, NONCHÉ PER COMPRENDERE IL FUNZIONAMENTO DELLE STAMINALI STESS.

ESAMINANDO SIA LE STAMINALI DEI TESSUTI CHE LE STAMINALI EMBRIONALI, GLI SCIENZIATI STANNO DELINEANDO UN QUADRO DI COME CRESCE E SI RIGENERA IL CORPO UMANO.



FORSE RIUSCIREMO A SFRUTTARE LA CAPACITÀ PIÙ POTENTE DEL NOSTRO CORPO: L'AUTORIPARAZIONE.

FINORA I RISULTATI SONO STATI MOLTO INCORAGGIANTI. IN ALCUNI CASI, È BASTATO TRASFERIRE CELLULE STAMINALI SANE SULLA PARTE DEL CORPO DANNEGGIATA...



IN DETERMINATE CONDIZIONI, LE STESSA CELLULE STAMINALI SONO DIFETTOSE.



NASCONO COSÌ ESALTANTI POSSIBILITÀ PER LA CURA DI ALTRE MALATTIE GENETICHE, COME LA DISTROFIA MUSCOLARE E LA SINDROME DI WISKOTT-ALDRICH.

IL PROBLEMA CHE SI INCONTRA NELLO STABILIRE LE TERAPIE È CHE GLI SCIENZIATI CHE STUDIANO LE STAMINALI NON POSSONO SAPERE IN ANTICIPLO DOVE LI PORTERÀ LA RICERCA.



SE SAPESSIMO GIÀ COSA TROVEREMO, NON SI CHIAMEREBBE RICERCA, GIUSTO?

QUANDO SVOLGONO RICERCHE DI BASE, GLI SCIENZIATI CERCANO DI TROVARE UNA RISPOSTA ALLE DOMANDE CHE SI PONGONO SULLE STAMINALI, SENZA PENSARE AD UN'IMMEDIATA APPLICAZIONE PRATICA DELLE RICERCHE.



DOPOTUTTO, NON SANNO MAI DOVE POSSA PORTARLI UNA STRANA SCOPERTA.

SFORZANDOCI DI CAPIRE LA BIOLOGIA DI BASE DELLE STAMINALI, GETTIAMO LE BASI PER LE TERAPIE FUTURE.



LA RICERCA DI BASE È PIÙ DIFFICILE DI QUANTO SEMBRI. ALCUNE DOMANDE PORTANO A VICOLI CIECHI, MENTRE ALTRE SOLLEVANO NUOVE DOMANDE IMPREVISTE.



SOLITAMENTE SI SENTE PARLARE SOLO DEI SUCCESSI, MA UN VICOLO CIECO POTREBBE MANDARE ALL'ARIA ANNI DI DURO LAVORO.



MA MAN MANO CHE SI UNISCONO TUTTI I TASSELLI, SCIENZIATI E MEDICI RIESCONO A IDENTIFICARE LE PROMETTENTI PROSPETTIVE DA APPROFONDIRE ULTERIORMENTE...

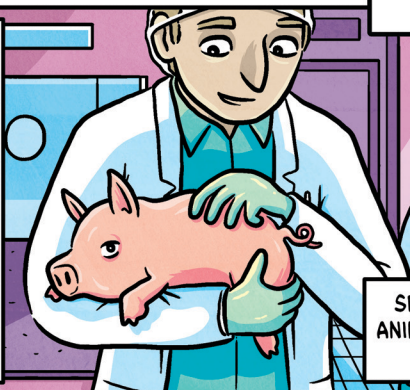
ANCHE QUANDO I PRIMI RISULTATI SONO INCORAGGIANTI, CIÒ CHE FUNZIONA IN UNA PROVETTA POTREBBE NON FUNZIONARE SUL CORPO DEL PAZIENTE.

SENZA PRIMA VERIFICARNE LA SICUREZZA, LE POTENZIALI CURE POSSONO TRASFORMARSI IN TRAPPOLE MORTALI.



LE NORMATIVE AIUTANO A PREVENIRE QUESTI INCONVENIENTI, GARANTENDO CHE IN OGNI FASE SIA SEGUITA UNA PROCEDURA SICURA.

GLI SCIENZIATI DEVONO INOLTRE GARANTIRE CHE GLI ANIMALI DA LABORATORIO NON SOFFRANO INUTILMENTE. I TEST SUGLI ANIMALI SONO FORTEMENTE REGOLAMENTATI E RICHIEDONO UNA LICENZA E UNA PREPARAZIONE SPECIFICA.



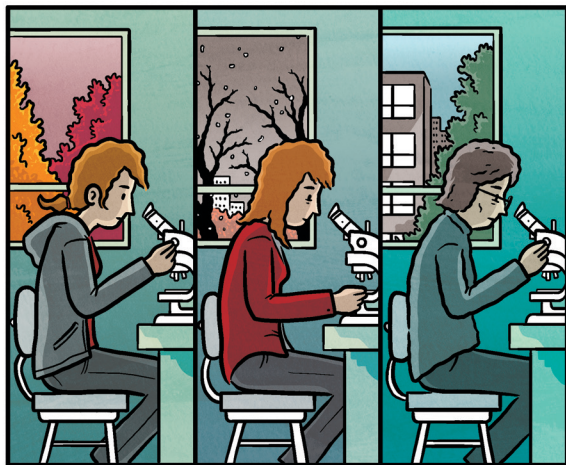
PER PRIMA COSA, I RICERCATORI DEVONO VEDERE SE IL TRATTAMENTO OFFRE GLI STESSI RISULTATI SUGLI ANIMALI, RIVELANDO COMPLICAZIONI IMPOSSIBILI DA RIPRODURRE IN PROVETTA.



DEVONO ANCHE STABILIRE COME SOMMINISTRARE LA CURA E IMPEDIRE IL RIGETTO DELLE CELLULE DA PARTE DEL CORPO.

SE RAGGIUNGONO BUONI RISULTATI SU ANIMALI PICCOLI, I RICERCATORI POSSONO PASSARE AD ANIMALI PIÙ GRANDI.

MA CIÒ PUÒ SUSCITARE ANCORA PIÙ DOMANDE, CHE RICHIEDONO ANCORA PIÙ TEMPO E DENARO PER RISPONDERE.



INOLTRE, I RICERCATORI POSSONO PUBBLICARE I PROPRI RISULTATI A USO DI ALTRI SCIENZIATI, PERMETTENDO LORO DI TROVARE EVENTUALI ERRORI.



SE SI VERIFICANO PROBLEMI, SI TORNA IN LABORATORIO... O ANCHE IN BIBLIOTECA...

AL TERMINE DI QUESTA FASE, SONO PRONTI A INIZIARE I TRATTAMENTI PER GLI ESSERI UMANI.

QUESTA È LA FASE PIÙ LUNGA, COMPLESSA E COSTOSA.

I TEST PREVEDONO TRE FASI PROLUNGATE. OGNI FASE RICHIEDE PIÙ FONDI E APPARECCHIATURE, SPECIALISTI PIÙ FORMATI E VOLONTARI, OLTRE AL COINVOLGIMENTO DI AZIENDE CHE SI OCCUPANO DI BIOTECNOLOGIA.

FASE I: È SICURO?

FASE II: FUNZIONA?

FASE III: È MIGLIORE DELLE CURE PRECEDENTI?

SUL CAMPO È MOLTO PIÙ COMPLICATO. OGNUNA DI QUESTE FASI È UN'ENORME IMPRESA CHE RICHIEDE ANNI. MA OGNI FASE COMPLETATA È UN ULTERIORE PASSO VERSO UNA TERAPIA EFFICACE.

IN CASO DI PROBLEMI IN UNA QUALSIASI DI QUESTE FASI, POTREBBE ESSERE NECESSARIO RICOMINCIARE TUTTO DA CAPO.

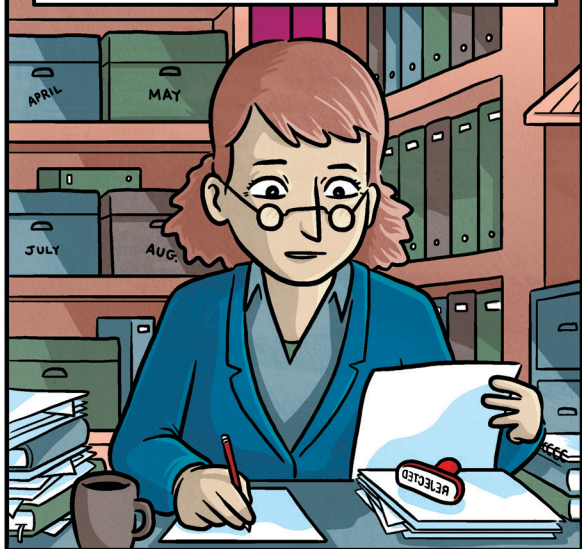
RELAZIONE

NESSUN MIGLIORAMENTO

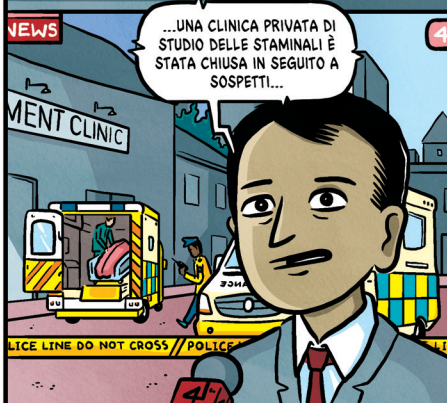
INTANTO VI SONO ALTRE RICERCHE IN CORSO, CHE GENERANO NUOVE DOMANDE E CHE POSSONO ADDIRITTURA SUGGERIRE UN APPROCCIO PIÙ PROMETTENTE RISPETTO AL LAVORO DI TUTTA UNA VITA.

MMM... INTERESSANTE!

NORMATIVE E QUESTIONI DI SICUREZZA RICHIEDONO QUANTITÀ DI TEMPO E SFORZI ENORMI, RALLENTANDO IL PROCESSO DI RICERCA.



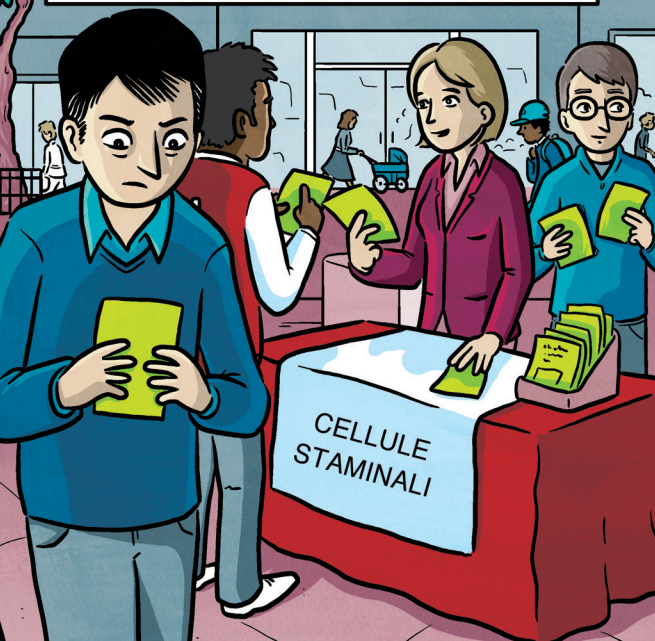
MA È IMPORTANTE CHE LA SCIENZA SIA GUIDATA DALL'ETICA E SI DISTINGUA FRA GIUSTO E SBAGLIATO.



TRAGEDIA IN UNA CLINICA DI STAMINALI PRIVATA

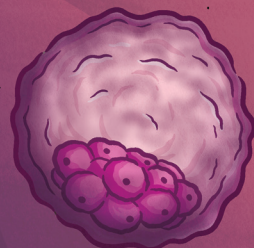
I PAZIENTI DEVONO ESSERE PROTETTI DALLA FALSA SCIENZA E GLI SCIENZIATI DEVONO ALLEVIARE LA SOFFERENZA, NON CAUSARLA.

LA SCIENZA DELLE CELLULE STAMINALI È UN CAMPO RELATIVAMENTE GIOVANE. GENERA DOMANDE NUOVE E COMPLESSE, CHE DIVIDONO L'OPINIONE PUBBLICA.



COME INDIVIDUI DOBBIAMO DECIDERE DA CHE PARTE STARE E COME SOCIETÀ DOBBIAMO TROVARE UN COMPROMESSO.

LE NORMATIVE E LE LEGGI SI BASANO SU QUESTI COMPROMESSI, GUIDANDO LA RICERCA E GARANTENDONE SICUREZZA, ETICITÀ E DEMOCRAZIA.



COME PER OGNI COMPROMESSO, NON TUTTI ACCOLGONO CON SODDISFAZIONE LE DECISIONI PRESE.

È UN VIAGGIO LUNGO QUELLO DALLA SCOPERTA SUL BANCO DI LABORATORIO ALLA TERAPIA EFFICACE...

E PICCOLI PASSI SPESSO VENGONO FATTI SEMBRARE PASSI DA GIGANTE.

GLI SCIENZIATI CHE RICHIEDONO SOVVENZIONI DEVONO PARLARE DI POTENZIALE MEDICO MOLTO PRIMA CHE SIA REALISTICAMENTE POSSIBILE.

...potrebbe portare a cure per i disturbi del sistema nervoso...

LE UNIVERSITÀ E LE AZIENDE PER LE QUALI LAVORANO GLI SCIENZIATI DEVONO ENFATIZZARE (SENZA ESAGERARE) I RISULTATI PER ATTIRARE INTERESSE E OTTENERE VISIBILITÀ.

E I MEDIA DEVONO VENDERE QUESTE IDEE COMPLESSE AL PROPRIO PUBBLICO PER INFORMARLO E INTRATTENERLO!

RELEASE

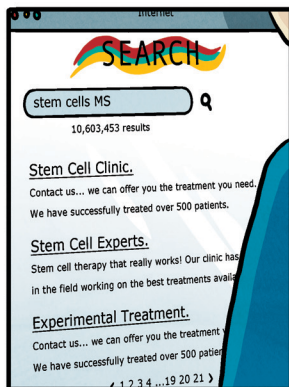
NEWSLETTER
SCIENZIATI
UNIVERSITARI DANNO
NUOVA SPERANZA PER
LA SM: LE STAMINALI!!

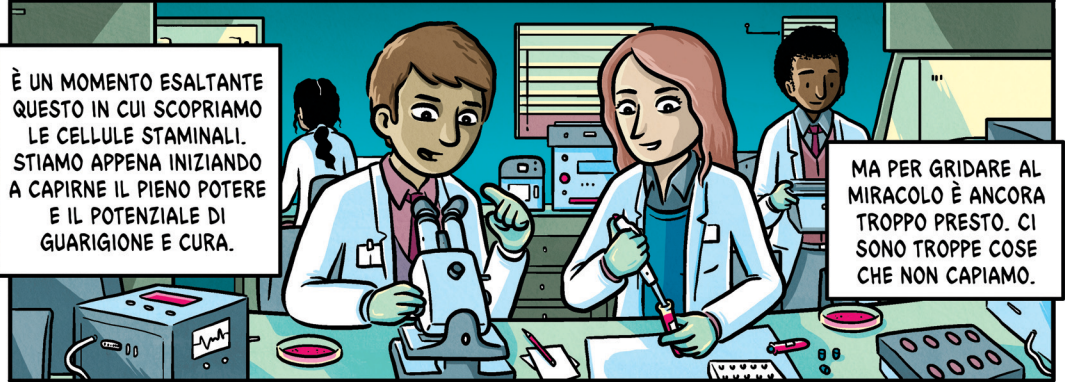
the Gazette

SCOPERTA
NUOVA
CURA PER
LA SM!

POI QUANDO LA VOCE SI SPARGE SU INTERNET, SI LEGGE DI TUTTO.

QUESTO PRODUCE UN ENORME DIVARIO FRA CIÒ CHE LA GENTE SI ASPETTA DALLA RICERCA E CIÒ CHE PUÒ EFFETTIVAMENTE OFFRIRE OGGI.



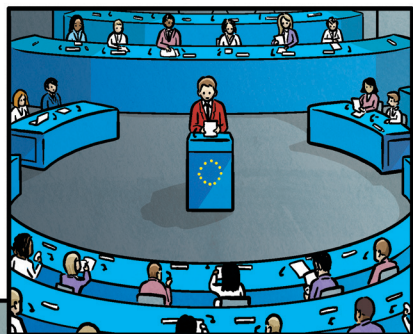


È UN MOMENTO ESALTANTE
QUESTO IN CUI SCOPRIAMO
LE CELLULE STAMINALI.
STIAMO APPENA INIZIANDO
A CAPIRNE IL PIENO POTERE
E IL POTENZIALE DI
GUARIGIONE E CURA.

MA PER GRIDARE AL
MIRACOLO È ANCORA
TROPPO PRESTO. CI
SONO TROPPE COSE
CHE NON CAPIAMO.

INTANTO LA SOCIETÀ È ALLE PRESE
CON ALCUNE COMPLESSE
PROBLEMATICHE ETICHE E I NOSTRI
SISTEMI LEGALI RIESCONO AD
ALLINEARSI MOLTO LENTAMENTE.

LA COSA PIÙ IMPORTANTE È AUTOEDUCARCI NON SOLO PER
CONOSCERE LA SCIENZA DELLE STAMINALI, MA ANCHE PER
COMPRENDERE LE QUESTIONI POLITICHE ED ETICHE INERENTI.



NIENTE POTREBBE MIGLIORARE LE PROSPETTIVE DI QUESTO NUOVO
CAMPO DELLA MEDICINA QUANTO UN PUBBLICO BEN INFORMATO.

PER CHI È DIRETTAMENTE
INTERESSATO, QUALI PAZIENTI E
COLORO CHE SE NE OCCUPANO,
AUMENTARE L'INFORMAZIONE È
ANCORA PIÙ IMPORTANTE...



NON SOLO PER EVITARE
FALSE SPERANZE, MA
ANCHE PER CERCARE
DI VIVERE MEGLIO
POSSIBILE...

ANCHE CONTRO OGNI
PREVISIONE E CON UNA
SPERANZA CONCRETA.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI E PER LE VERSIONI
SCARICABILI E INTERATTIVE DI QUESTO FUMETTO:



WWW.EUROSTEMCELL.ORG/HOPEBEYONDHYPE

OPPURE CONTATTARE: CATHY.SOUTHWORTH@ED.AC.UK

QUESTO FUMETTO È DISPONIBILE IN CINQUE LINGUE:
INGLESE, FRANCESE, TEDESCO, ITALIANO E SPAGNOLO.

ULTERIORI INFORMAZIONI SUGLI AUTORI SI TROVANO SUI RISPETTIVI SITI WEB E SU TWITTER:

WWW.KENMACLEOD.BLOGSPOT.CO.UK

@AMENDLOCKE

WWW.EDWARDROSS.CO.UK

@JPTHALL

@EDWARD_ROSS

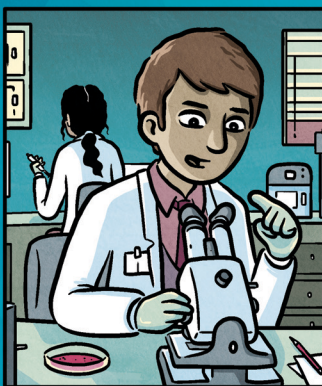
GLI AUTORI RINGRAZIANO LE SEGUENTI PERSONE PER L'AUTO NELLA REALIZZAZIONE DEL FUMETTO:

PROFESSOR GIULIO COSSU E PROFESSOR MICHELE DE LUCA, CHE HANNO CONDIVISO LE LORO STORIE
DI SCIENZA, DAL BANCO DI LABORATORIO AL LETTO D'OSPEDALE.

PROFESSORESSA CLARE BLACKBURN PER LA REVISIONE DEL FUMETTO. **DOTTORI JAN BARFOOT,**
INGRID HEERSCHÉ E EMMA KEMP PER LA REVISIONE E IL LORO SOSTEGNO. **KATE DOHERTY** PER AVER
MONTATO IL FUMETTO SUL WEB E AVERLO RESO INTERATTIVO.

DAL BANCO DI LABORATORIO AL LETTO D'OSPEDALE

Le cellule staminali si trovano in tutto il nostro corpo. Sono la chiave del modo in cui cresciamo e guariamo. In laboratorio, gli scienziati stanno provando a scoprirne i segreti e a sfruttarle per curare le malattie. Questa storia segue il viaggio scientifico dal banco di laboratorio al letto d'ospedale.



Fumetto scritto da Ken MacLeod, in collaborazione con Jamie Hall, Edward Ross e Cathy Southworth.
Illustrato e ideato da Edward Ross.