

ESPERANÇA
MÉS ENLLÀ
DE LES GRANS
EXPECTATIVES

HISTÒRIA DE LES CÈL·LULES MARE DES DEL SEU DESCOBRIMENT A LA TERÀPIA

"ESPERANÇA MÉS ENLLÀ DE LES GRANS EXPECTATIVES: HISTÒRIA DE LES CEL·LULES MARE DES DEL SEU DESCOBRIMENT A LA TERÀPIA" ÉS © OPTISTEM, JAMIE HALL, KEN MACLEOD, EDWARD ROSS I CATHY SOUTHWORTH, 2012.

CÒMIC ESCRIT PER KEN MACLEOD, AMB LA COL·LABORACIÓ D'EN JAMIE HALL, EN EDWARD ROSS I LA CATHY SOUTHWORTH. IL·LUSTRACIONS I DISSENY D'EDWARD ROSS.

TRADUÏT AL CATALÀ PER JOAN CASAMITJANA I ANAHÍ BINAGUI-CASAS.

AQUEST TREBALL ESTÀ SOTA L·LICÈNCIA DE **CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION-NONCOMMERCIAL-NODERIVS 3.0 UNPORTED LICENSE**. PER VEURE UNA CÒPIA D'AQUESTA L·LICÈNCIA, VISITI [HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY-NC-ND/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

AIXÒ SIGNIFICA QUE AQUEST TREBALL ES POT REPRODUIR, DISTRIBUIR I TRANSMETRE, SEMPRE I QUAN ES RECONEGUIN ALS TITULARS DELS DRETS D'AUTOR ESMENTATS ANTERIORMENT, NO S'UTILITZI AMB INTERESSOS COMERCIALS NI ES MODIFIQUI, TRANSFORMI O AMPLII.

TOTS ELS DRETS RESERVATS.

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

IMPRÈS AL REGNE UNIT.

AQUEST CÒMIC I LA SEVA TRADUCCIÓ HA ESTAT FINANÇAT PER DOS PROJECTES DEL SETÈ PROGRAMA MARC (FP7) DE LA COMISSIÓ EUROPEA: OPTISTEM I EUROSTEMCELL. PER OBTENIR MÉS INFORMACIÓ D'AQUESTS PROJECTES, VISITI:

WWW.OPTISTEM.ORG

WWW.EUROSTEMCELL.ORG

ESPERANÇA
MÉS ENLLÀ
DE LES GRANS
EXPECTATIVES

CÒMIC ESCRIT PER KEN MACLEOD, AMB LA COL-LABORACIÓ D'EN JAMIE HALL,
EN EDWARD ROSS I LA CATHY SOUTHWORTH. IL·LUSTRACIONS D'EDWARD ROSS.



ELS DESCOBRIMENTS MÉS ESTRANYS
PODEN ACABAR **SALVANT VIDES.**

EI, VINE A VEURE
AIXÒ!

INSTITUT DE TECNOLOGIA DE
MASSACHUSETTS (MIT), 1974.

COM ARA QUE ES POT FER CRÉIXER **PELL** EN UNA **PLACA.**

ÉS D'UN DELS MEUS RATOLINS.
HA CRESCUT A PARTIR D'UNES
POQUES CÈL·LULES.

ES POT AIXECAR AMB
UNES PINCES...

SI POGUÉSSIM REPRODUIR-HO AMB PELL
HUMANA, PODRÍEM FER EMPELTS DE PELL
PERSONALITZATS PER A PACIENTS...
PENSA EN LES POSSIBILITATS!

TÉ TOTA LA PINTA DE
PELL DE VERITAT!

ES VAN POSAR MANS A L'OBRA. PER
A DOS JOVES, ELS DESCOBRIMENTS
QUE ES VAN FER VAN RESULTAR
SER SALVAVIDES..

BOSTON, 1983. UN **INCENDI** TERRIBLE
VA ARRASAR AMB CASA SEVA.

TENEN CREMADES A LA MAJOR
PART DEL COS. MORIRAN EN
QÜESTIÓ DE SETMANES...

BURNS UNIT

HE SENTIT QUE ESTEU
DESENVOLUPANT UNA
NOVA TÈCNICA...

ES VA PRENDRE UNA PETITA MOSTRA
DE PELL INTACTA DE CADA NOI I ES
VAN PREPARAR I POSAR EN CULTIU.



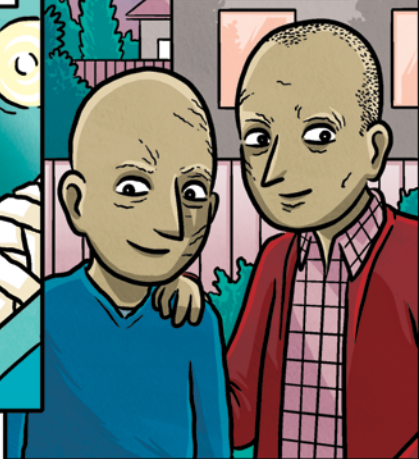
I LA PELL VA COMENÇAR A CRÉIXER...

ELS CIENTÍFICS VAN TREBALLAR SENSE PARAR. EL LABORATORI ES VA CONVERTIR EN UNA FÀBRICA DE PELL.



SE'LS VA EMPELTAR LA SEVA PRÒPIA PELL...

I VAN SOBREVUIRE.



ELS RESULTATS VAN SER ESPECTACULARS.



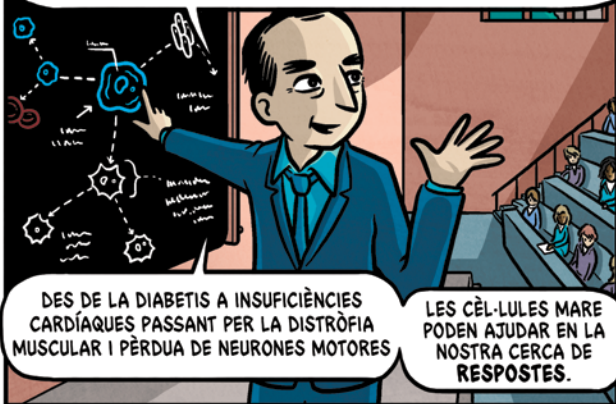
PERÒ FEIA FALTA MOLTA MÉS RECERCA PER ENTENDRE QUÈ HAVIA PASSAT.

CIENTÍFICS D'ARREU DEL MÓN VAN ANAR DESCOBRINT DE MICA EN MICA QUE LA PELL, SANG I ALTRES PARTS DEL COS CREIXEN I ES REGENEREN DE MANERA NATURAL GRÀCIES A LES CÈL·LULES MARE.



UNA NOVA ERA EN LA CIÈNCIA ACABAVA D'ARRIBAR. L'ESTUDI DE LES CÈL·LULES MARE ES VA DISPARAR.

APROFITANT AQUEST POTENCIAL A LA CLÍNICA, PODRÍEM UTILITZAR CÈL·LULES MARE PER A TRACTAR TOTA MENA DE MALALTIES.



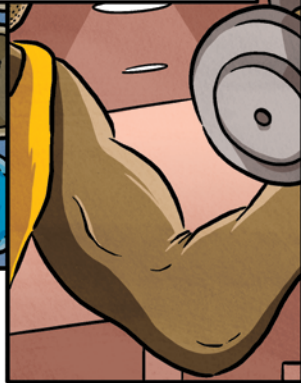
LES CÈL·LULES MARE PODEN AJUDAR EN LA NOSTRA CERCA DE RESPOSTES.

A MESURA QUE LA RECERCA CONTINUA, ES VAN FENT DESCOBRIMENTS CONSTANTS SOBRE LES CÈL·LULES MARE.

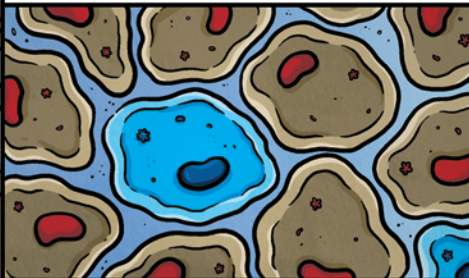


EI! VINE A FER UN COP D'ULL...

EL COS HUMÀ CONTÉ **TRILIONS** DE CÈL·LULES. CADA DIA, ES NECESSITEN NOVES CÈL·LULES A MESURA QUE LES VELLES MOREN, ES CUREN FERIDES I ES DESENVOLUPEN ELS MÚSCLS.

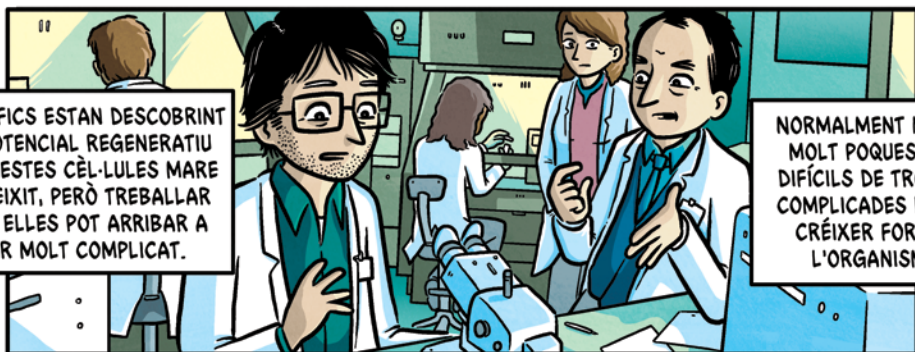


JA QUE LA MAJORIA DE CÈL·LULES NO ES PODEN DIVIDIR, SÓN LES CÈL·LULES MARE LES RESPONSABLES DE PRODUIR LES NOVES CÈL·LULES.



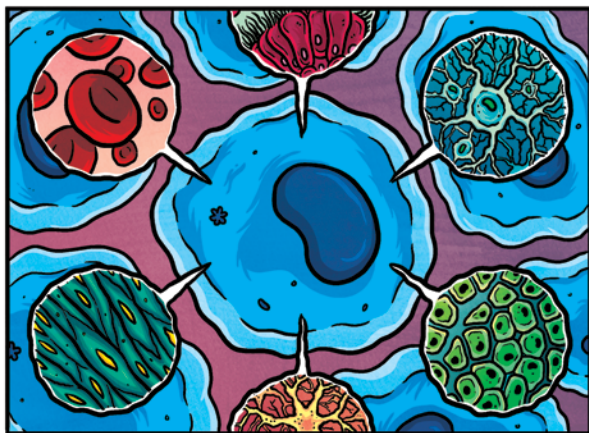
LES CÈL·LULES MARE ES TROBEN ARREU DEL COS, I DIFERENTS TIPUS DE CÈL·LULES MARE PRODUUEIXEN DIFERENTS TIPUS DE CÈL·LULES PER A DIFERENTS TEIXITS.

CIENTÍFICS ESTAN DESCOBRINT EL POTENCIAL REGENERATIU D'AQUESTES CÈL·LULES MARE DE TEIXIT, PERÒ TREBALLAR AMB ELLES POT ARRIBAR A SER MOLT COMPLICAT.



NORMALMENT N'HI HA MOLT POCQUES, SÓN DIFÍCILS DE TROBAR I COMPLICADES DE FER CRÉIXER FORA DE L'ORGANISME.

MENTRESTANT, CÈL·LULES TROBADES EN **EMBRIONS** AMB POCOS DIES D'EDAT OFEREIXEN PISTES ADDICIONALS. AQUESTES ESPECTACULARS CÈL·LULES TENEN LA CAPACITAT DE CONVERTIRSE O DONAR EN **QUALSEVOL TIPUS CEL·LULAR** DEL COS HUMÀ.



AL LABORATORI, CÈL·LULES MARE EMBRIONÀRIES S'UTILITZEN PER A ENTENDRE COM EL COS ES DESENVOLUPA I REGENERA, I COM FUNCIONEN LES CÈL·LULES MARE.

INVESTIGANT TANT LES CÈL·LULES MARE EMBRIONÀRIES COM LES CÈL·LULES MARE DE TEIXITS ADULTS, CIENTÍFICS VAN DESCOBRINT LES PECES DEL TRENCACLOSQUES PER ENTENDRE COM EL COS CREIX I ES REGENERA.



POTSER ALESHORES SEREM CAPAÇOS D'APROFITAR L'HABILITAT MÉS PODEROSA DEL NOSTRA COS: LA CAPACITAT **D'AUTOREPARAR-SE.**

FINS ARA, S'HAN ACONSEGUIT MILLORES IMPORTANTS. EN ALGUNES SITUACIONS, HA ESTAT TANT SENZILL COM TRASPLANTAR CÈL·LULES MARE ALS TEIXITS MALMESOS...



EN ALGUNS CASOS, LES CÈL·LULES MARE SÓN DEFECTUOSES.



S'OBREN NOVES POSSIBILITATS PER A CURAR ALTRES DESORDRES GENÈTICS COM LA DISTRÒFIA MUSCULAR O LA SÍNDROME DE WISKOTT-ALDRICH.

EL PROBLEMA AMB LA CERCA DE NOVES TERÀPIES ÉS QUE ELS CIENTÍFICS NO PODEN PREVEURE ON ELS PORTARÀ.



A LA RECERCA BÀSICA, ES BUSQUEN RESPOSTES PER A QUALSEVOL PREGUNTA SOBRE LES CÈL·LULES MARE, SENSE PREOCUPAR-SE PER A L'APLICACIÓ REAL D'AQUESTS NOUS CONEIXEMENTS.



AL CAP I A LA FI, MAI SE SAP QUINS RECORREGUTS TINDRAN LES **DESCOBERTES MÉS ESTRANYES**.

INVESTIGANT PER ENTENDRE LA BIOLOGIA BÀSICA DE LES CÈL·LULES MARE, ESTEM CREANT EL FONAMENTS PER A FUTURES TERÀPIES.



LA RECERCA BÀSICA ÉS MÉS COMPLICADA DEL QUE SEMBLA. ALGUNES PREGUNTES SÓN CARRERONS SENSE SORTIDA, MENTRE QUE D'ALTRES SUSCITEN **NOVES PREGUNTES INESPERADES**.



NORMALMENT, NOMÉS EN ASSABENTEM DELS ÈXITS, MENTRE QUE PREGUNTES SENSE RESPOSTA PODEN ACABAR AMB ANYS DE GRANS ESFORÇOS.



PERÒ A MESURA QUE ES VAN DESCOBRINT LES **PECES DEL TRENCACLOSQUES**, CIENTÍFICS I METGES PODEN DISCERNIR QUINES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ TENEN **MILLOR PERSPECTIVA DE FUTUR...**

FINS I TOT QUAN RESULTATS PRELIMINARS SÓN ENCORATJADORS, EL QUE FUNCIONA EN EL TUB D'ASSAIG POT NO FUNCIONAR PEL PACIENT.

SENSE TESTS DE SEGURETAT, CURES POTENCIALS PODEN RESULTAR SENT MORTÍFERES.



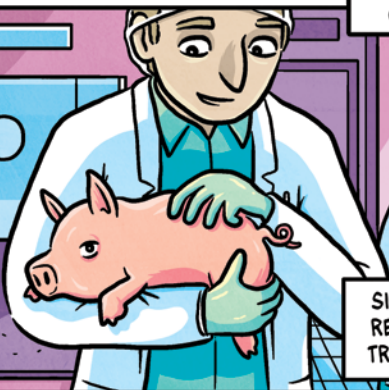
LES REGULACIONS AJUDEN A PREVENIR-HO, ASSEGURANT EL MANTENIMENT DE MECANISMES DE CONTROL I QUALITAT A CADA ETAPA.

PRIMER, ELS INVESTIGADORS S'ASSEGUREN QUE EL TRACTAMENT DONA ELS MATEIXOS RESULTATS EN ANIMALS, PERMETENT DESCOBRIR COMPLICACIONS QUE ELS TUBS D'ASSAIG NO PODEN.



I NECESSITEN DETERMINAR COM ADMINISTRAR EL TRACTAMENT I EVITAR QUE EL COS REBUTGI LES CÈL·LULES.

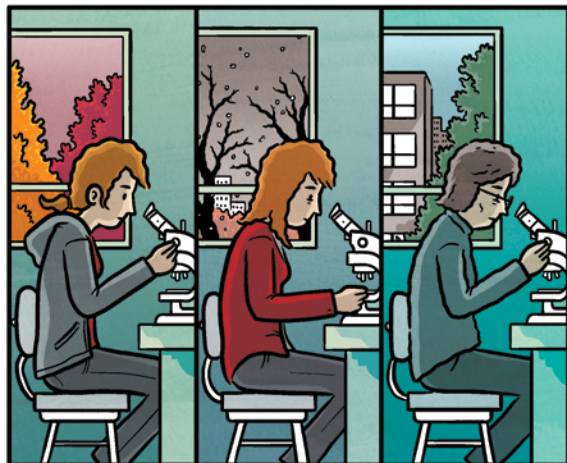
ELS CIENTÍFIC HAN D'ASSEGURAR QUE ELS ANIMALS NO PATEIXEN MÉS DEL NECESSARI. LA RECERCA AMB ANIMALS DE LABORATORI ESTÀ RIGOROSAMENT CONTROLADA, I UNA LLICÈNCIA I ENTRENAMENT ESPECÍFICS SÓN IMPRESCINDIBLES.



SI ELS INVESTIGADORS OBTENEN BONS RESULTATS EN ANIMALS PETITS, PODEN TREBALLAR AMB ANIMALS MÉS GRANS.



TOT I QUE POT ACABAR GENERANT ENCARA MÉS PREGUNTES, REQUERINT MÉS TEMPS I DINERS.



FINALMENT, ELS INVESTIGADORS PUBLIQUEN ELS SEUS RESULTATS PER A QUE ALTRES INVESTIGADORS EN PUGUIN FER SERVEI O HI TROBIN ERRORS.



SI HI HA PROBLEMES, ES TORNA AL LABORATORI... O FINS I TOT A LA BIBLIOTECA...

DESPRÈS DE TOT AIXÒ, S'ESTÀ
PREPARAT PER PROVAR EL
TRACTAMENT EN HUMANS.



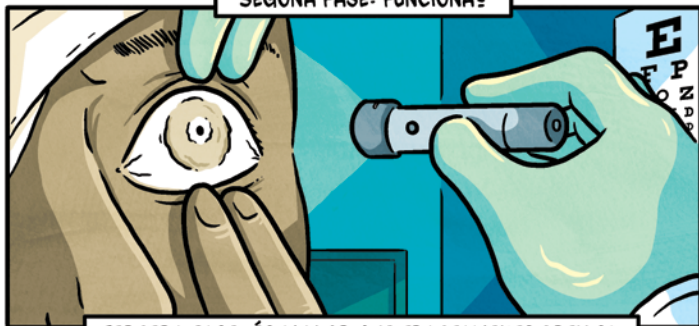
AQUESTA ETAPA ÉS LA
QUE CONSUMEIX TEMPS,
DINERS I ES PRESENTA
MÉS COMPLEXA.

HI HA TRES LLARGUES FASES DE TESTS. CADA FASE
REQUEREIX MAJOR FINANÇAMENT I EQUIP, ESPECIALISTES
EXPERIMENTATS I VOLUNTARIS, I LA PARTICIPACIÓ
D'EMPRESES BIOTECNOLÒGIQUES.

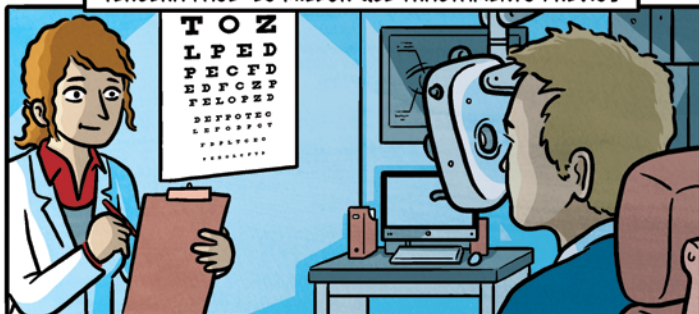
PRIMERA FASE: ÉS SEGUR?



SEGONA FASE: FUNCIONA?

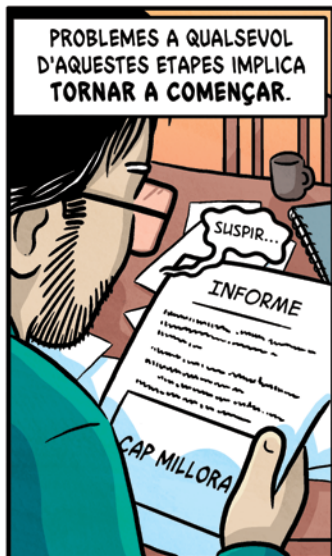


TERCERA FASE: ÉS MILLOR QUE TRACTAMENTS PREVIS?



ÉS MÉS COMPLICAT DEL QUE SEMBLA. CADASCUNA D'AQUESTES FASES
REPRESENTA UNA EMPRESA ENORME QUE DURA ANYS. PERÒ A MESURA
QUE S'ACOMPLEIXEN S'ESTÀ MÉS A PROP D'UNA TERÀPIA FUNCIONAL.

PROBLEMES A QUALSEVOL
D'AQUESTES ETAPES IMPLICA
TORNAR A COMENÇAR.



MENTRESTANT, NOVES
INVESTIGACIONS GENEREN NOVES
PREGUNTES APORTANT NOVES
PERSPECTIVES QUE PODEN SER
MÉS SUGGERIDORES QUE EL
TREBALL DE TOTA UNA VIDA.



LES REGULACIONS I NORMES DE SEGURETAT REPRESENTEN GRANS QUANTITATS D'ESFORÇ I TEMPS, ENREDERINT EL PROCÉS CIENTÍFIC.

NEWS

4

...LA CLÍNICA PRIVADA ESPECIALIZADA EN CÈL·LULES MARE HA ESTAT TANCADA DEGUT A DIVERSES SOSPITES...

MENT CLINIC

2014

2014

POLICE LINE DO NOT CROSS // POLICE

4

4

TRAGÈDIA EM UMA CLÍNICA PRIVADA ESPECIALIZADA EM CÉL·LULAS MARE

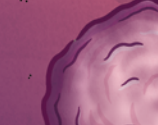
ELS PACIENTS NECESSITEN SER PROTEGITS DE LA CIÈNCIA NO REGULADA: LA COMUNITAT CIENTÍFICA VOL ALLEUJAR EL PATIMENT, NO PROVOCAR-LO.

L'ESTUDI DE LES CÈL·LULES MARE ÉS UN CAMP RELATIVAMENT NOU. AIXÒ IMPLICA QUE CERTES QÜESTIONS ENCARA DIVIDEIXEN L'OPINIÓ PÚBLICA.

COM A INDIVIDUS HEM DE DECIDIR QUINA ÉS LA NOSTRA OPINIÓ, I PRENDRE DECISIONS COM A SOCIETAT.

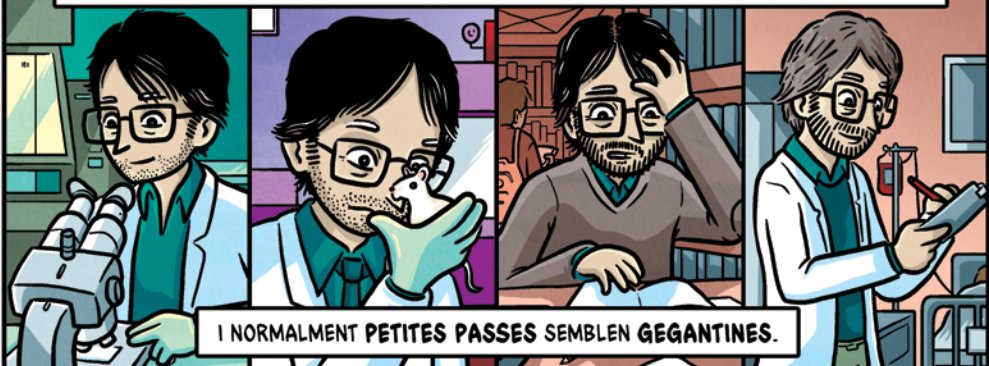
LES NORMATIVES I LES LLEIS ES BASEN EN AQUESTES DECISIONS, ESTABLINT LES GUIES PER A LA INVESTIGACIÓ I ASSEGURANT QUE SIGUIN SEGURES, ÈTIQUES I DEMOCRÀTIQUES.

COM A INDIVIDUS HEM DE
DECIDIR QUINA ÉS LA
NOSTRA OPINIÓ, I PRENDRE
DECISIONS COM A SOCIETAT.



PERÒ COM AMB QUALESEVOL
DECISIÓ, NO TOT HOM HI
ESTÀ D'ACORD.

ÉS UN LLARG VIATGE DES DEL LABORATORI A LA DESCOBERTA D'UNA TERÀPIA FUNCIONAL...



I NORMALMENT PETITES PASSES SEMBLEN GEGANTINES.

QUAN ES DEMANEN BEQUES, ELS CIENTÍFICS HAN D'ESMENTAR EL POTENCIAL MÈDIC DE LA RECERCA QUE VOLEN DESENVOLUPAR, MOLT ABANS DE TENIR-NE PROVES DE PODER SER APLICAT.

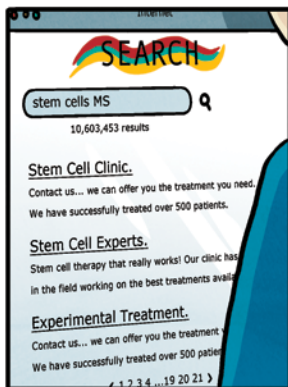
LES UNIVERSITATS I EMPRESES ON ELS CIENTÍFICS TREBALLEN INTENTEN FER DE LA SEVA RECERCA UN PRODUCTE INTERESSANT PER A GUANYAR INTERÉS I VISIBILITAT.

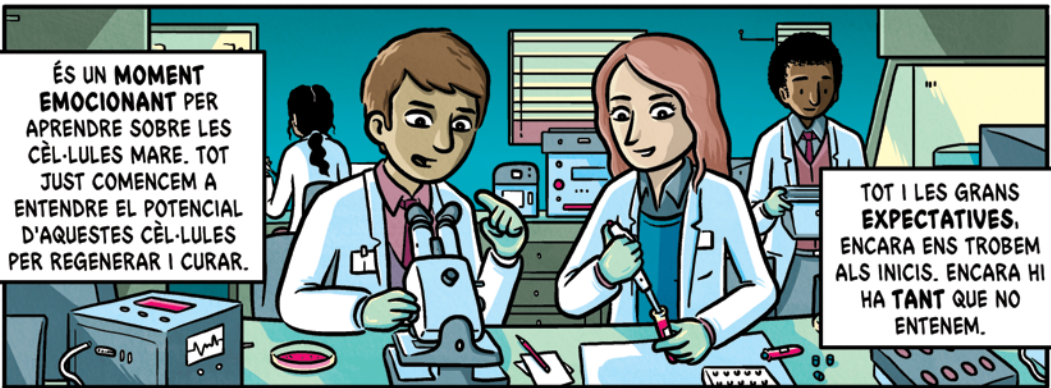
I ELS MITJANS DE COMUNICACIÓ NECESSITEN VENDRE AQUESTES IDEES COMPLEXES A LA SEVA AUDIÈNCIA PER A MANTENIR-LES INFORMADES I ENTRETINGUDES!



I UN COP LA INFORMACIÓ ES TROBA A INTERNET, TOT S'HI VAL.

FENT QUE HI HAGI UNA GRAN DIFERÈNCIA ENTRE EL QUE LA SOCIETAT ESPERA DE LA RECERCA I EL QUE AQUESTA ESTÀ REALMENT OFERINT EN EL AQUEST MOMENT.



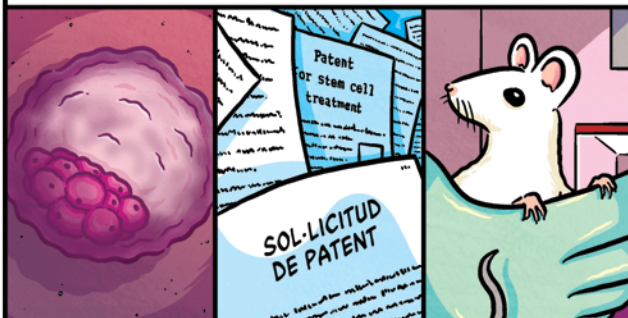


ÉS UN MOMENT
EMOCIONANT PER
APRENDRE SOBRE LES
CÈL·LULES MARE. TOT
JUST COMENÇEM A
ENTENDRE EL POTENCIAL
D'AQUESTES CÈL·LULES
PER REGENERAR I CURAR.

TOT I LES GRANS
EXPECTATIVES.
ENCARA ENS TROBEM
ALS INICIS. ENCARA HI
HA TANT QUE NO
ENTENEM.

MENTRESTANT, LA SOCIETAT ES PREOCUPA
PER A CERTS PROBLEMES ÈTICS
COMPLEXOS, I EL NOSTRE SISTEMA LEGAL
NOMÉS ES POSA AL DIA LENTAMENT.

EL MÉS IMPORTANT ÉS **AUTOEDUCAR-NOS**, NO NOMÉS
EN LA CIÈNCIA, SINÓ TAMBÉ EN POLÍTICA I ÈTICA
REFERENT A LES CÈL·LULES MARE.



RES PODRIA MILLORAR EL FUTUR D'AQUEST CAMP
MÈDIC QUE UN PÚBLIC BEN INFORMAT.

PER AQUELLS DE NOSALTRES A
QUI ENS AFECTA DIRECTAMENT
COM A **PACIENTS O CUIDADORS**,
ÉS ENCARA MÉS IMPORTANT
INFORMAR-SE...



NO NOMÉS PER EVITAR
FALSES ESPERANCES,
PERÒ TAMBÉ PER A VIURE
EL MILLOR QUE PUGUEM...

EN CONTRA DE TOT PRONÒSTIC I AMB
AUTÈNTIQUES ESPERANCES.

PER A MÉS INFORMACIÓ I DESCARREGAR VERSIONS INTERACTIVES D'AQUEST CÒMIC, VISITI:



WWW.EUROSTEMCELL.ORG/HOPEBEYONDHYPE

O POSIS EN CONTACTE AMB: CATHY.SOUTHWORTH@ED.AC.UK

AQUEST CÒMIC ESTÀ DISPONIBLE EN DEU IDIOMES:
ALEMANY, ANGLÈS, CASTELLÀ, CATALÀ, FRANCÈS, GREC, HOLANDÈS, ITALIÀ, POLONÈS I TXEC.

MÉS MATERIAL DELS AUTORS ALS SEUS WEBS I A TWITTER:

WWW.KENMACLEOD.BLOGSPOT.CO.UK

@AMENDLOCKE

WWW.EDWARDROSS.CO.UK

@JPJHALL

@EDWARD_ROSS

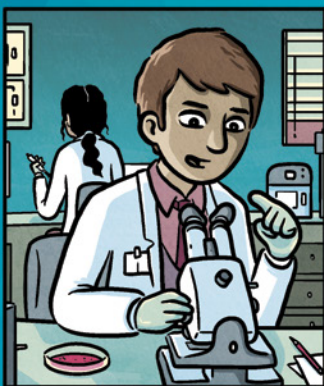
ELS AUTORS VOLEN AGRAIR LES SEGÜENTS PERSONES PEL SEU AJUT EN EL DESENVOLUPAMENT D'AQUEST CÒMIC:

ALS PROFESSORS GIULIO COSSU I MICHELE DE LUCA PER COMPARTIR HISTÒRIES DEL SEU RECORREGUT CIENTÍFIC DES DEL LABORATORI A LA TERÀPIA.

A LA PROFESSORA CLARE BLACKBURN PER EDITAR AQUEST CÒMIC. A LA DRA. JAN BARFOOT, L'INGRID HEERSCHÉ I L'EMMA KEMP PER L'EDICIÓ I EL SEU SUPORT. A LA KATE DOHERTY PER LA SEVA TASCA EN EL MUNTATGE DEL WEB I PER EL CÒMIC INTERACTIU.

DEL TAULELL DEL LABORATORI AL PACIENT

Les cèl·lules mare es troben arreu al nostre cos. Tenen la clau sobre com creixem i ens guarim. Al laboratori, científics proven d'esbrinar els secrets guardats per aquestes cèl·lules i fer-les servir per tractar malalties. Aquesta història segueix el procés científic des del taulell de laboratori fins al pacient.



Còmic escrit per Ken MacLeod, amb la col·laboració d'en Jamie Hall, en Edward Ross i la Cathy Southworth. Il·lustracions d'Edward Ross.