



Povestea celulelor stem: de la descoperire la terapie

‘Vis sau realitate?: Povestea celulelor stem – de la descoperire la terapie’ este © OptiStem, Jamie Hall, Ken MacLeod, Edward Ross și Cathy Southworth, 2012.

O ilustrație scrisă de Ken MacLeod, împreună cu Jamie Hall, Edward Ross și Cathy Southworth. Design și creație de Edward Ross.

Tradusă în limba română de Alexandra-Larisa Condurat, revizuită de Andreea Csolti și Ana Maria Rondelli.

Această lucrare este licențiată de către **Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License**. O copie a acestei licențe poate fi accesată vizitând: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Această lucrare poate fi copiată, distribuită și transmisă gratuit, cu condiția ca drepturile autorilor menționați mai sus să fie respectate și munca lor recunoscută. Nu este permisă utilizarea acestei lucrări în scopuri comerciale, nici modificarea, transformarea ori preluarea conținutului.

Toate drepturile sunt rezervate.

Publicat de OptiStem:

OptiStem Communications, Centrul Scoțian de Medicină Regenerativă, Universitatea din Edinburgh, 5, Little France Drive, Edinburgh. EH16 4UU

Printat în UK.

OptiStem este un proiect finanțat de CE ce reunește cercetătorii de celule stem și experți medicali din toată Europa care investighează celulele stem epiteliale și ale mușchilor scheletici. Acest proiect a început la 1 martie 2009 și va continua pentru cinci ani.

Această ilustrație și traducerea ei au fost sprijinite și finanțate prin intermediul a două proiecte din cadrul Programului ”Seventh Framework” (FP7) al Comisiei Europene: OptiStem și EuroStemCell. Informații privind aceste proiecte pot fi regăsite vizitând:

www.optistem.org

www.eurostemcell.org





VIS SAU REALITATE?

Text de Ken MacLeod, împreună cu Jamie Hall, Edward Ross și Cathy Southworth. Ilustrat de Edward Ross.



Uneori, cele mai **neobișnuite** descoperiri pot ajunge să **salveze vieți**.

Hei, vino și privește aici!

Institutul de Tehnologie
Massachusetts, 1974

Asemeni descoperirii posibilității de a crește **piele** într-un vas Petri.

Pielea aceasta este de la unul dintre **șoricelii** mei. A **crescut** pornind doar de la **câteva celule**.

O poți ridica cu o **penetă**...

Dacă am putea face asta cu **pielea umană**, am putea crea **grefe de piele** în funcție de nevoile pacienților...
Gândește-te câte **posibilități**!

Știi, arată foarte asemănător **pieleii naturale**!

Și au trecut la treabă. Mai târziu, **descoperirile** acestor doi tineri vor reuși să **salveze** nenumărate **vieți**.

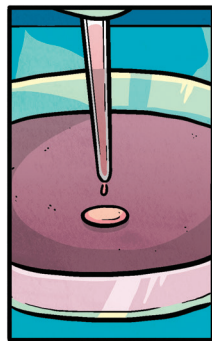
Boston, 1983. Un incendiu teribil a cuprins locuința lor.

Au **arsuri** pe aproape tot corpul. Vor **muri** în **câteva săptămâni**...

BURNS UNIT

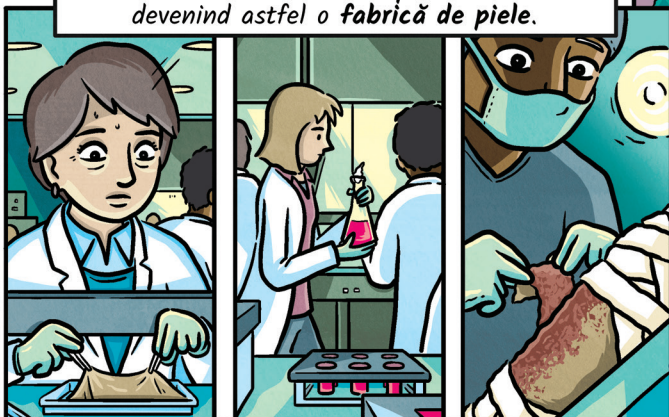
Am auzit că **ați dezvoltat** o **tehnică nouă**...

De la fiecare băiat, o mică porțiune de **piele sănătoasă** a fost **prelevată**, **pregătită** și **cultivată** în **laborator**.

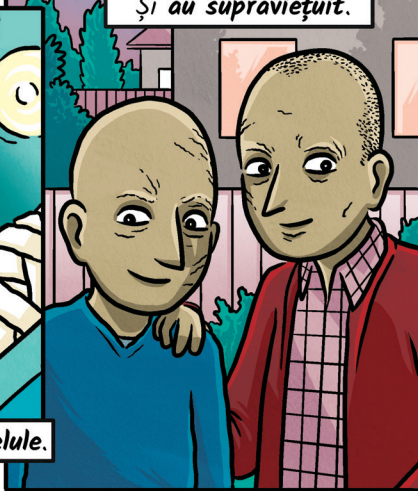


Ulterior, **pielea** a început să **crească**...

Cercetătorii munceau **fără oprire**. Laboratorul devenind astfel o **fabrică de piele**.



Și au supraviețuit.



Băieții au primit **grefe de piele crescute din propriile celule**.

Rezultatele au fost **uimitoare**.



Însă, mai multe cercetări științifice sunt necesare pentru a **înțelege cu adevărat** cum a fost posibil acest lucru.

Cercetători din **întreaga lume** aveau să descopere încetul cu încetul că **pielea, componentele sângelui precum și alte părți ale corpului uman, cresc și se regenerează în mod natural datorită celulelor stem**.



O ramură de știință **complet nouă** avea să se dezvolte. Studiul celulelor stem a **luat astfel amploare**.

În viitor, prin valorificarea **potențialului** lor terapeutic vom putea folosi **celule stem** pentru a vindeca diferite boli.

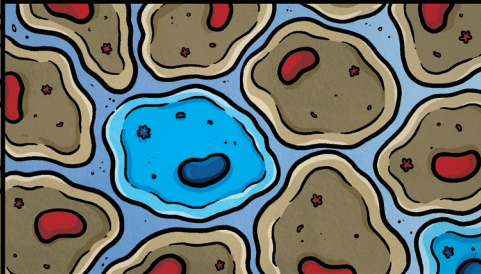
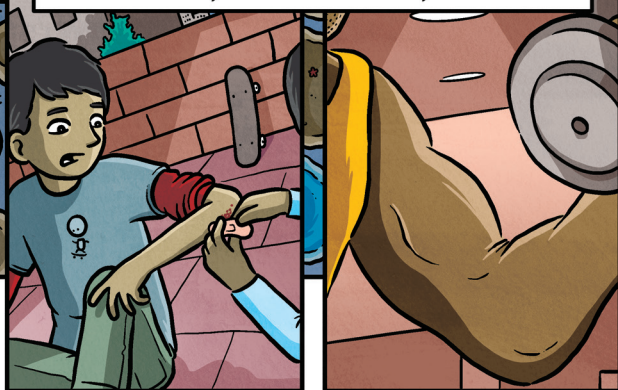


Tot mai multe descoperiri despre celulele stem sunt făcute grație cercetărilor științifice **continue**.



Există **trilioane** de celule în corpul uman. În fiecare zi, noi celule sunt necesare pentru înlocuirea celulelor vechi **epuizate**, vindecarea rănilor și **dezvoltarea** mușchilor.

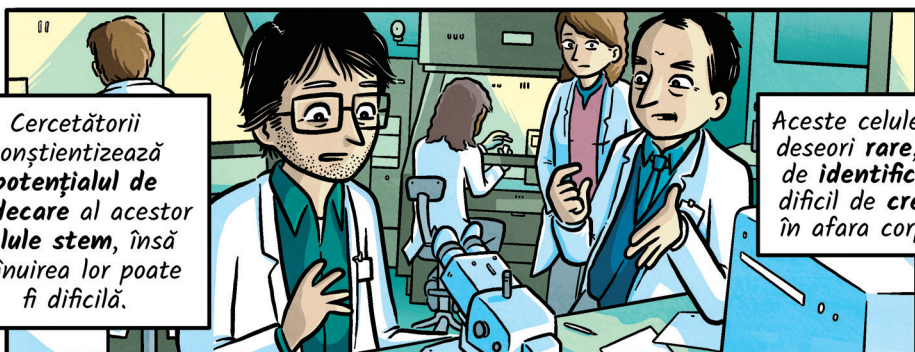
Fiindcă majoritatea celulelor **nu se mai pot divide**, este datorită **celulelor stem** să producă noi celule.



Celulele stem se găsesc în **întreg** corpul, iar **diferite tipuri** de celule stem contribuie la formarea **diferitelor țesuturi**.

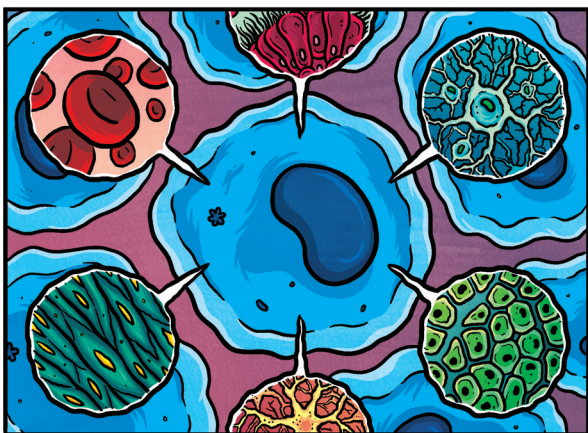
Cercetătorii **conștientizează** potențialul de **vindecare** al acestor **celule stem**, însă mânguirea lor poate fi **difficilă**.

Aceste celule sunt deseori **rare**, greu de **identificat** și **difficil** de **crescut** în afara corpului.



Între timp, celulele **embrionare** incipiente pot oferi **indicii suplimentare**. Aceste celule uimitoare au **abilitatea** de a se **dezvolta** în **orice tip** de **celulă** a corpului uman.

Prin **investigarea** atât a **celulelor stem de țesut** cât și a **celulelor stem embrionare**, cercetătorii **construiesc o imagine** detaliată a modului în care corpul **se dezvoltă** și **se vindecă**.



În **laborator**, **celulele stem embrionare** sunt folosite pentru a **înțelege** cum se **dezvoltă** și se **vindecă** corpul uman, dar și cum **funcționează** celulele stem.

Doar **astfel** vom putea **reuși** într-un final să **valorificăm** **abilitate** uimitoare a corpului: **aceea de autovindecare**.



Rezultate remarcabile au fost obținute până în prezent. În unele cazuri mai simple, fiind suficientă transplantarea de **celule stem sănătoase** în regiunile afectate ale corpului...



În unele situații celulele stem însele sunt defecte.



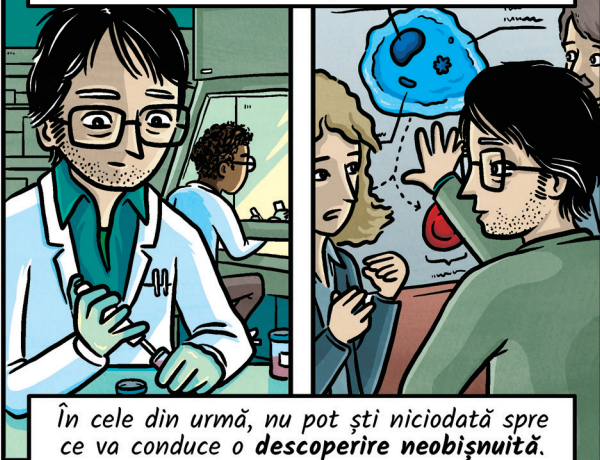
Acest lucru oferă **posibilități uimitoare** și în tratarea altor **afecțiuni genetice**, precum distrofia musculară și sindromul Wiskott-Aldrich.

Crearea unor astfel de terapii este problematică, fiindcă cercetătorii de celule stem nu pot ști dinainte spre ce vor conduce studiile lor.



Dacă am ști ce va urma să descoperim, nu s-ar mai numi cercetare, nu-i așa?

În cercetarea de bază, cercetătorii încearcă să deslușească orice întrebare legată de celulele stem, fără a fi absorbiți de posibilitatea unei aplicații clinice imediate.



În cele din urmă, nu pot ști niciodată spre ce va conduce o descoperire neobișnuită.

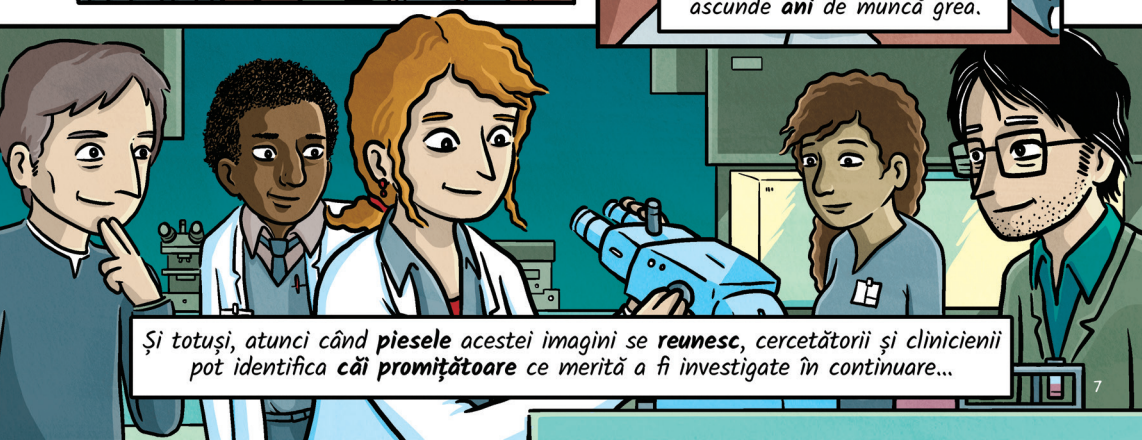
Înțelegând biologia de bază a celulelor stem, putem pava calea spre dezvoltarea de viitoare terapii.



Cercetarea de bază este mai grea decât pare. Unele întrebări pot conduce **niciunde**, în timp ce altele pot da naștere la întrebări noi neașteptate.



În general auzim doar despre succese, însă nereușitele pot ascunde ani de muncă grea.



Și totuși, atunci când **piesele** acestei imagini se **reunesc**, cercetătorii și clinicienii pot identifica **căi promițătoare** ce merită a fi investigate în continuare...

Uneori, deși rezultatele inițiale par **promițătoare**, e posibil ca ceea ce funcționează într-un tub de testare să nu funcționeze în **corpul pacienților**.

Fără a **testa** mai întâi siguranța lor, aceste **posibile tratamente** pot deveni **capcane-fatale**.



Reglementările pot ajuta la **prevenirea** acestor situații, asigurând respectarea **procedurilor de siguranță** la fiecare pas.

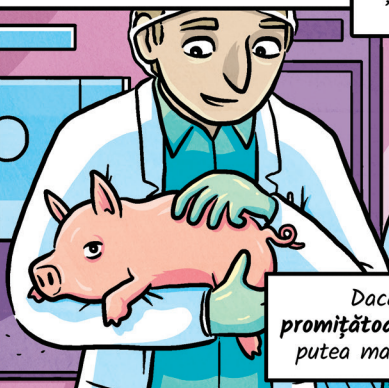
Întâi, cercetătorii trebuie să verifice dacă **tratamentul** lor are **aceleași rezultate** și în animalele de testare, folosite pentru a descoperi **complicații** imposibil de detectat în tuburile de testare.



Totodată, ei trebuie să găsească o cale de **administrare** a tratamentului și un mod de a preveni respingerea celulelor de către corp.

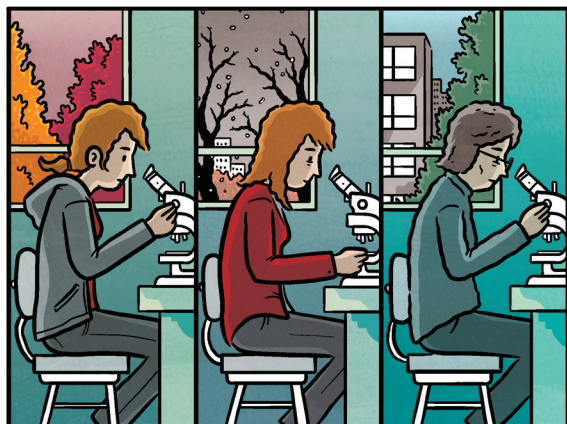
Cercetătorii trebuie să se **asigure** că animalele pentru testare **nu vor suferi nejustificat**.

Cercetarea pe animale este **strict reglementată**, fiind necesare o **licență de cercetare** și o **pregătire specială**.



Dacă cercetătorii obțin **rezultate promițătoare** în testarea pe animale mici, vor putea mai apoi testa pe **animale mai mari**.

Acest lucru, însă, poate conduce la și **mai multe întrebări**, fiind nevoie astfel de mai mult timp și **bani** pentru a putea obține un răspuns.



Eventual, cercetătorii vor putea **publica** rezultatele obținute pentru ca alți cercetători să le **folosească** și să identifice potențiale **greșeli**.



Dacă **sunt** probleme, atunci înapoi în **laborator**...sau chiar la **biblioteca**...

După toate acestea, vor fi **pregătiți** să inițieze testarea tratamentului pe oameni.

Acum lucrurile vor deveni și **mai laborioase, complexe și scumpe.**

Există **trei faze extensive** de testare clinică. Fiecare fază necesită mai multă finanțare și echipament, mai mulți **specialiști** și voluntari, și implicarea **companiilor biotehnologice.**

Faza I: este sigur?

Faza II: este eficient?

Faza III: este mai bun decât celelalte tratamente?

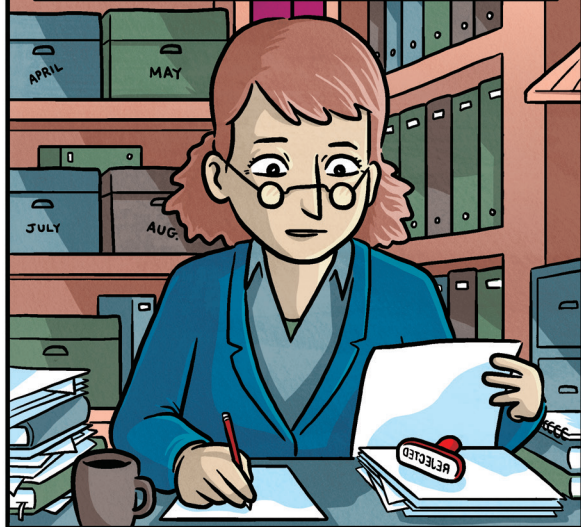
În realitate totul este mult mai **complicat**. Fiecare fază necesită foarte mult efort și **timp**. Totuși, fiecare fază încheiată cu succes va propulsa tratamentul la **un pas mai aproape** de a deveni **un tratament eficient.**

Dacă vor apărea probleme la **oricare** dintre acești pași, este posibil ca totul să fie reluat de la **început.**

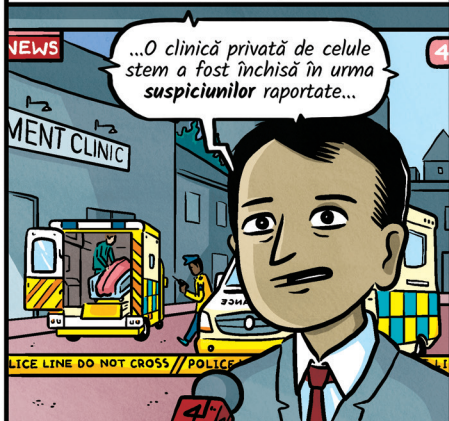
Între timp, cercetările continuă și pot da naștere unor **noi întrebări**, sau pot îndruma spre o abordare **mult mai promițătoare** decât **eforturile anterioare.**

Hmmm... Asta-i interesant!

Reglementările și măsurile de siguranță pot necesita foarte mult timp și efort, încetinind uneori procesul de cercetare.



Însă, este **important** ca știința să fie ghidată de etică – punând sub semnul întrebării ce este bine și ce este rău.



TRAGEDIE LA O CLINICĂ PRIVATĂ DE CELULE STEM

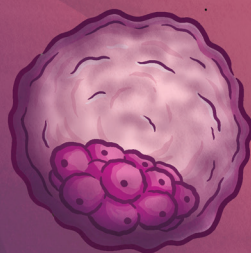
Pacienții trebuie să fie protejați de **știința neveridică**, fiindcă cercetătorii își doresc să curme suferința, nu să o cauzeze.

Știința celulelor stem este un domeniu relativ nou. Dând naștere unor **întrebări** noi și provocatoare ce pot divide opinia publică.



Ca **indivizi** trebuie să ne decidem unde ne situăm, iar ca **societate** trebuie să încercăm să găsim un **compromis**.

Reglementările și legile sunt bazate pe aceste compromisuri, **ghidând** cercetarea și asigurându-se că este sigură, etică și democratică.



Asemănător altor **compromisuri**, nu toți vor fi fericiți de **deciziile** luate.

Este o cale lungă de la o descoperire făcută în laborator spre o terapie eficientă...



Și uneori pașii mici pot părea salturi uriașe.

Cercetătorii care aplică pentru finanțare trebuie să menționeze potențialul clinic **cu mult înainte** ca acest lucru să fie realist posibil.

Universitățile și companiile pentru care cercetătorii lucrează pot face ca munca lor de cercetare să sune **extraordinar** pentru a stârni interesul și a **atrage atenția** oamenilor.

Iar **mass-media** trebuie să vândă aceste idei complexe audienței lor pentru a-i menține **informați și captivați!**

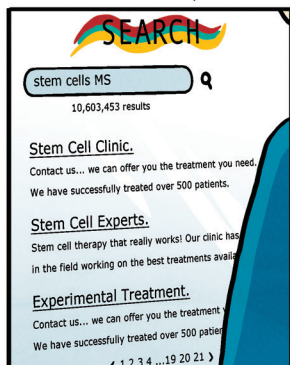


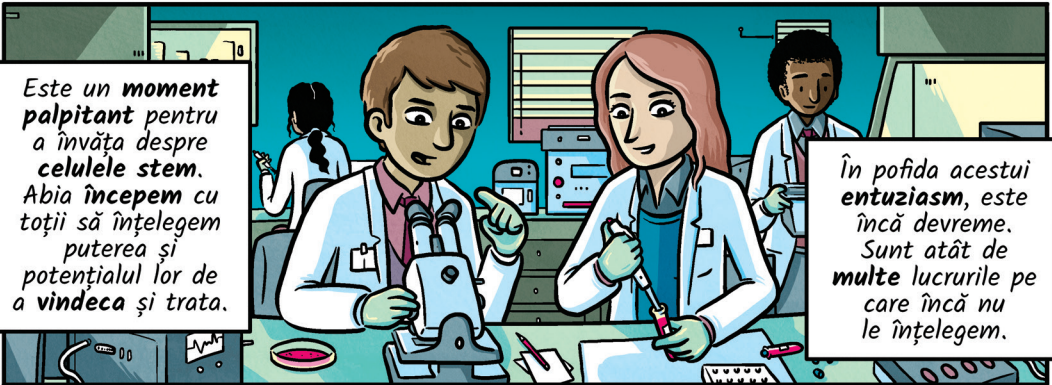
...ar putea conduce la tratarea bolilor sistemului nervos...



Apoi, odată publicat online, se poate întâmpla orice.

Acest lucru crează o **diferență** uriașă între **așteptările** oamenilor și ceea ce cercetarea poate **oferi** în prezent.



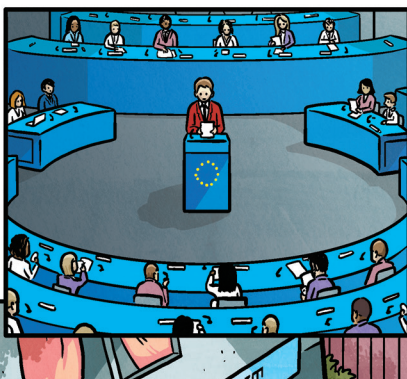


Este un **moment palpitant** pentru a învăța despre **celulele stem**. Abia începem cu toții să înțelegem puterea și potențialul lor de a **vindeca** și trata.

În pofida acestui **entuziasm**, este încă devreme. Sunt atât de **multe lucrurile** pe care încă nu le înțelegem.

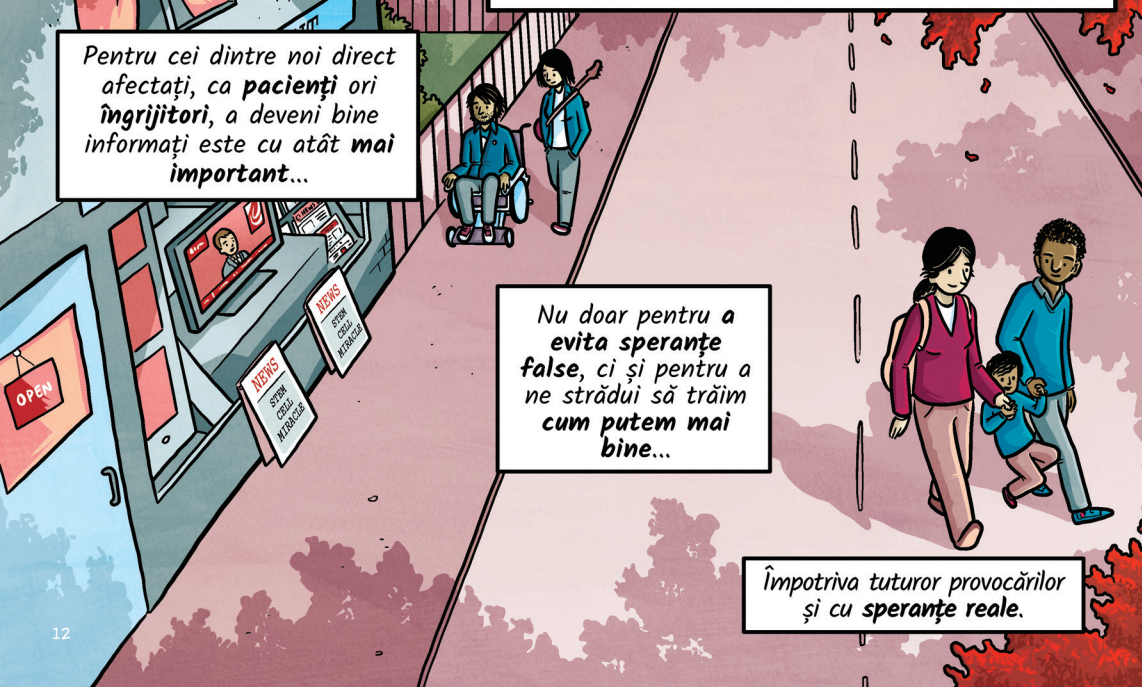
Între timp, **societatea** se confruntă cu **probleme etice** complexe, pe care **sistemul nostru legal** încearcă să le **soluționeze**.

Cel mai important lucru este de a ne **autoeduca**, nu doar legat de **știința** celulelor stem, dar și în chestiunile de **politică** și **etică** ce le înconjoară.



Nimic nu ar putea îmbunătăți mai mult perspectivele acestui nou domeniu de medicină decât un **public bine informat**.

Pentru cei dintre noi direct afectați, ca **pacienți** ori **îngrijitori**, a deveni bine informați este cu atât **mai important...**



Nu doar pentru a **evita speranțe false**, ci și pentru a ne strădui să trăim **cum putem mai bine...**

Împotriva tuturor provocărilor și cu **speranțe reale**.

Pentru mai multe informații și obținerea unei copii electronice interactive, vizitați:



www.eurostemcell.org/hopebeyondhype

Sau scrieți-ne la: cathy.southworth@ed.ac.uk

*Această ilustrație este disponibilă în următoarele limbi:
Cehă, engleză, franceză, germană, italiană, poloneză și spaniolă.*

*Mai multe creații ale autorilor acestei ilustrații
pot fi vizualizate pe pagina web și Twitter:*

www.kenmacleod.blogspot.co.uk

[@amendlocke](https://twitter.com/amendlocke)

[@jpjhall](https://twitter.com/jpjhall)

www.edwardross.co.uk

[@edward_ross](https://twitter.com/edward_ross)

Creatorii doresc să mulțumească următoarelor persoane pentru contribuția lor în realizarea acestei lucrări:

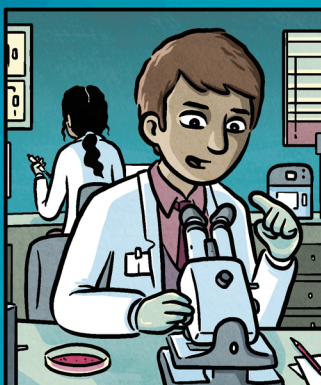
Profesorului Giulio Cossu și Profesorului Michele de Luca, care au împărtășit povestea avansării muncii lor de cercetare din laborator în clinici.

Profesoarei Clare Blackburn pentru editarea acestei lucrări. Dr Jan Barfoot, Ingrid Heersche și Emma Kemp pentru editare și sprijin. Kate Doherty pentru munca ei în montarea online a acestei ilustrații.

DIN LABORATOR ÎN CLINICI

Celulele stem se regăsesc în tot corpul uman. Ele sunt esențiale modului în care ne dezvoltăm și ne vindecăm. În laborator, cercetătorii încearcă să descopere secretele acestor celule pentru a le utiliza în scopul tratării diferitelor boli.

Această poveste urmărește aventura din spatele cercetării științifice a celulelor stem din laborator și până în clinici.



Text de Ken MacLeod, împreună cu Jamie Hall, Edward Ross și Cathy Southworth.
Ilustrat de Edward Ross.