



أمل وراء العاصفة

قصة الخلايا الجذعية من لحظة الإكتشاف الى العلاج

"أملٌ وراء العاصفة: قصة الخلايا الجذعية من لحظة الإكتشاف الى العلاج" هو © OptiStem، جيمي هال، كن ماكليود، ادوارد روس، وكاتي ساوثوورث، 2012.

قصة كوميدية كتبت بواسطة جيمي هال، كن ماكليود، ادوارد روس، وكاتي ساوثوورث. صُممت ورُسمت بواسطة ادوارد روس.

تُرجمت الى العربية بواسطة شهد الصرايرة وُعُدلت بواسطة ندى زيدان.

هذا العمل مرخص تحت

CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION-NONCOMMERCIAL-NODERIVS 3.0 UNPORTED LICENSE

لإظهار نسخة عن هذه الرخصة، عبر زيارة هذا الرابط

[HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY-NC-ND/3.0/](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)

هذا يعني أنك حر في نسخ، نشر وإرسال هذا العمل، في حال أنك نسبت العمل الى أصحاب حقوق الطبع والنشر المذكورين أعلاه، وأنه لا يجوز لك إستخدام هذا العمل لأغراض تجارية، وأنه لا يجوز لك التغيير، التبديل أو البناء على هذا العمل.

جميع الحقوق محفوظة

نُشر بواسطة OptiStem:

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

طُبِع في بريطانيا.

OptiStem هو مشروع بحثي مدعوم من الإتحاد الأوروبي جامع لعلماء الخلايا الجذعية وخبراء التحليل السريري من جميع أنحاء أوروبا الباحثين في الخلايا الجذعية في عضلات الهيكل العظمي والأنسجة السطحية. المشروع بدأ في الاول من مارس 2009 وسيستمر لمدة خمسة سنوات.

هذه القصة الكوميدية والترجمة تم دعمها بتمويل من مشاريع البرنامج الإطاري السابع (FP7) لإثنين من المفوضيات الأوروبية: OptiStem و EuroStemCell. لمزيد من المعلومات عن هذه المشاريع عبر الروابط التالية:

WWW.OPTISTEM.ORG

WWW.EUROSTEMCELL.ORG

أمل وراء العاصفة

كتب بواسطة جيمي هال، كن ماكليود، ادوارد روس، وكاتي ساوثورث.
رُسمت بواسطة ادوارد روس.



إن أغرب الإكتشافات يمكنها في نهاية المطاف أن تنقذ الأرواح.

تعال وألق نظرة
على هذا!

معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، 1974.

مثلاً إكتشاف أن الجلد يمكن زراعته في طبق مخبري.

لو استطعنا أن نحصل على نفس
النتيجة من جلد الإنسان، سنستطيع
وقتها إنتاج رُقَع جلدية مخصصة
لكل مريض... ففكر في الإحتمالات!

تستطيع رفعها
بوا سطة ملاقط...

إنها مأخوذة من إحدى فئرائي.
لقد نمت من خلايا قليلة فقط.

يجب أن نتجح. لفتين صغيرين،
الإكتشافات التي بنيت على ذلك
بإمكانها إنقاذ العديد من الأرواح

هل تُدرك أنها تشبه
الجلد الحقيقي!

لقد أخذت خزعة صغيرة من الجلد غير المتضرر
من كل فتى، ثم تم تجهيزها وزراعتها.

بوسطن، 1983. شبّ حريق كبير في منزلهم.

لقد غطت الحروق معظم أنحاء
جسدهم. و هم قد يتوفون خلال أسابيع.

لقد سمعت أنك ابتكرت
تقنية جديدة...

ثم بدأ الجلد بالنمو ...

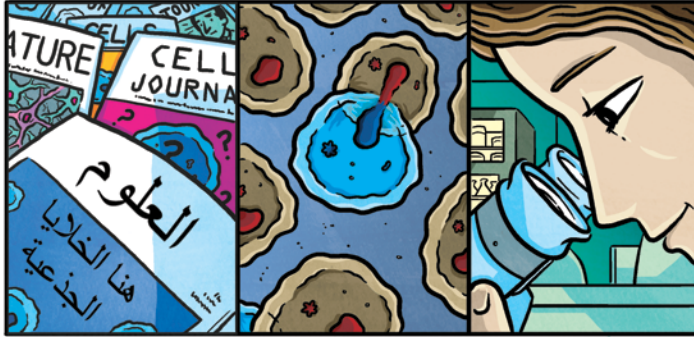
والآن هم على قيد الحياة.

قام العلماء على العمل بلا توقف.
أصبح المختبر عبارة عن مصنع للجلد.



ثم تمت زراعة الرقعة الجلدية الخاصة
بكل فتى على سطح اجسامهم من جديد.

العلماء من مختلف أنحاء العالم أخذوا وقتاً لإكتشاف أن الجلد، الدم، وأجزاء
أخرى من الجسم، تنمو بشكل طبيعي وتتجدد والفضل يعود للخلايا الجذعية.



فُتح مصدر كامل وجديد من العلوم. تفجرت الأبحاث عن الخلايا الجذعية.

كانت النتائج مذهلة



ولكن هذا يحتاج الى المزيد
من الأبحاث العلمية لفهم ما
حدث بصورة صحيحة.

وطالما استمرت الأبحاث، المزيد
عن الخلايا الجذعية يُكتشف دائماً.



الباحث: أنظروا الى هذا!...

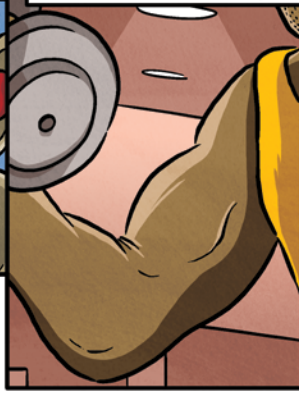
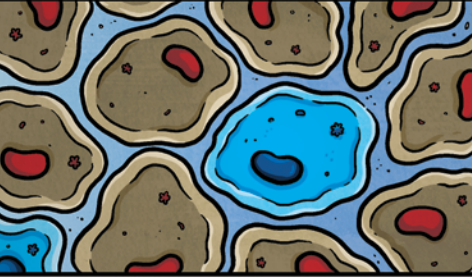
يمكننا أن نستخدم الخلايا الجذعية لمعالجة جميع أنواع
الأمراض اذا استطعنا تسخير هذه القوة في العيادة.



الخلايا الجذعية قد تساعد
في بحثنا عن أجوبة.
ابتداءً بالسكري والسكتة القلبية
الى ضمور العضلات ومرض
العصب الحركي.

بما أن معظم الخلايا لا تستطيع التجدد، فإن وظيفة الخلايا الجذعية تصنيع خلايا جديدة.

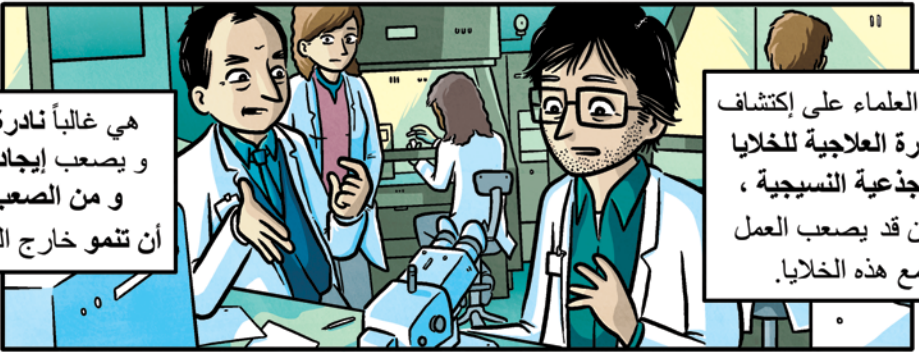
يوجد في جسم الإنسان التريلينونات من الخلايا. يحتاج الجسم الى خلايا جديدة يومياً حيث أن الخلايا القديمة تُتلف، و الجروح تلتئم والعضلات تنمو.



الخلايا الجذعية منتشرة في جميع أنحاء الجسم، وتوجد أنواع مختلفة من الخلايا الجذعية لتزويد الأنسجة المختلفة.

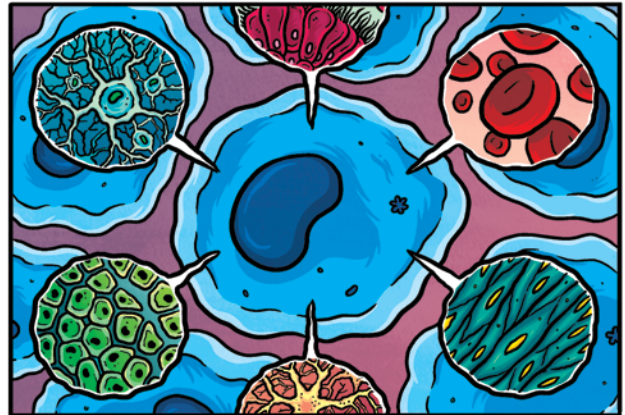
هي غالباً نادرة،
و يصعب إيجادها،
و من الصعب
أن تنمو خارج الجسم.

يقوم العلماء على إكتشاف
القدرة العلاجية للخلايا
الجذعية النسيجية،
ولكن قد يصعب العمل
مع هذه الخلايا.



وفي الوقت نفسه، الخلايا الموجودة في الأجنة التي يبلغ عمرها بضعة أيام فقط تقدم المزيد من الأدلة. هذه الخلايا المذهلة قادرة على أن تنموا لتصبح أي خلية في جسم الإنسان.

عن طريق دراسة
الخلايا الجذعية النسيجية
والخلايا الجذعية الجنينية،
يقوم العلماء على تكوين صورة
لكيفية نمو الجسم وتجدد خلاياه.



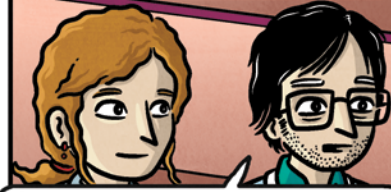
في المختبر، الخلايا الجذعية الجنينية تستخدم لفهم كيفية تطور الجسم وشفائه، وكيفية عمل الخلايا الجذعية.



ربما يمكننا بعد ذلك ان نسخر قدرة
الجسم العظمى: و هي إصلاح نفسه.

هناك بعض النجاحات المثيرة حتى الآن. في بعض الحالات، كانت النجاحات واضحة مثل نقل خلايا جذعية سليمة الى الجزء التالف من الجسم...

إذا أخذنا عدداً قليلاً من الخلايا الجذعية من قرنية عينك السليمة، نستطيع تنميتهم في المختبر.



وعن طريق زراعتهم في العين التالفة، فإننا نتيح للعين الشفاء بشكل دائم.

حسناً، دكتور.
دعنا نجرب.



وبعد ستة أشهر...



الحروق الكيميائية بإمكانها إتلاف قرنية العين، لتترك عامل المصنع أعمى.



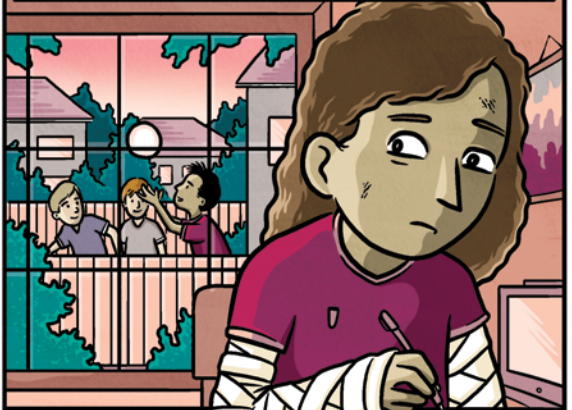
في بعض الحالات تكون الخلايا الجذعية هي نفسها ضعيفة.

تشير التجارب الى انه بالإمكان زراعة هذه الخلايا الجذعية الجلدية وإصلاح جيناتهما بواسطة صيغة وراثية جديدة: صيغه تنتج جلدًا سليماً.



الطفل: إنها تبدو رائعة، أليس كذلك!

'الطفل الفراشة' هي حالة تترك الجلد معرضاً للتمزق نتيجة أبسط إحتكاك.



علاج هذه الحالة صعب: حيث أن خلايا الجلد الجذعية لهؤلاء المرضى تتبع صيغة وراثية قادرة فقط على إنتاج جلد تالف.

هذا يحمل في طياته إمكانيات مثيرة لعلاج حالات وراثية أخرى مثل ضمور العضلات ومتلازمة ويسكوت-الدريخ.

إن مشكلة التوجّه الى إنتاج العلاجات هي أن علماء الخلايا الجذعية ليس بإمكانهم العلم مسبقاً الى أين قد تؤدّي أبحاثهم.



إذا علمنا ما سنكتشفه، فإنه ليس من الممكن أن نطلق عليه بحث، أليس كذلك؟

عند قيام العلماء ببحث أساسي، فهم يبحثون عن إجابة لأي سؤال لديهم حول الخلايا الجذعية، بدون إغارة إهتمام عمّا إذا كانت هذه الإكتشافات لها تطبيق عملي مباشر.



في النهاية، هم لا يعلمون ابداً الى أين قد يأخذهم إكتشاف غريب.

بالعمل على فهم علم الأحياء الأساسي للخلايا الجذعية، نحن نرسي قاعدة علاجات مستقبلية.



إن البحث الأساسي أصعب مما يبدو. بعض الأسئلة تؤدي الى طرق مسدودة، بينما أخرى تنير أسئلة جديدة غير متوقعة.



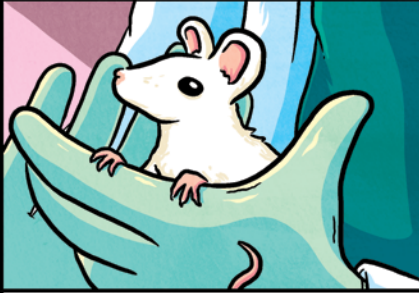
نحن نسمع النجاحات فقط في العادة، في حين أن طريقاً مسدوداً يمكنه ان يقضي على سنوات من العمل الشاق.



ولكن عندما تُجمع هذه القطع لتكوين صورة واضحة، يصبح بإمكان العلماء والأطباء تحديد أي من الرؤى واعدة و تحتاج المزيد من البحث.

حتى عندما تكون النتائج الاولى مشجعة، ما ينجح في أنبوب الاختبار قد لا ينجح في جسم المريض.

أولاً، الباحثون يجب أن يراقبوا اذا ما كان علاجهم يعطي نفس النتائج في الحيوانات، حيث يمكنها أن تكشف تعقيدات لا يمكن أن تظهر في أنبوب الاختبار.



وهم بحاجة ايضاً الى العمل على كيفية إعطاء العلاج وإيقاف رفض الخلايا من قبل الجسم.

بدون فحص أولي إذا ما كانت آمنه، فإن العلاجات المحتملة يمكنها ان تصبح مميتة.



القوانين تساعد على منع هذا، حيث تضمن إتباع إجراءات أمانة في كل خطوة على طول الطريق.

العلماء بحاجة الى ضمان أن حيواناتهم لا تعاني على نحو غير ضروري. إن الأبحاث على الحيوانات تخضع الى رقابة شديدة، حيث أنها تحتاج الى رخصة رسمية وتدريب خاص.



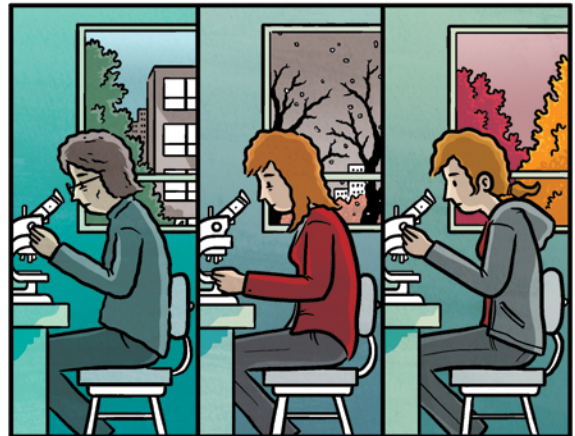
عندما يحصل الباحثون على نتائج جيدة بالعمل على الحيوانات الصغيرة، عندئذ يمكنهم العمل على الحيوانات الأكبر حجماً.

ولكن هذا يمكن أن يؤدي الى المزيد من التساؤلات التي تأخذ المزيد من الوقت والمال للإجابة.

يمكن للباحثين في نهاية المطاف نشر نتائجهم ليستفيد منها علماء آخرون ولإيجاد أي عيوب في هذه النتائج.



في حال وجود مشاكل، فلا بد من العودة الى المختبر... أو حتى الى المكتبة.



بعد كل ذلك، هم مستعدون
لبدء تجربة العلاج على البشر.

وهي في هذه المرحلة تصبح حقاً
مضيعة للوقت، معقدة ومكلفة.

إن إجراء التجارب يتم عبر ثلاثة مراحل شاملة النطاق. كل مرحلة
تتطلب المزيد من التمويل والمعدات، وأصحاب الاختصاص الدقيق
والمتطوعين، ومشاركة شركات التكنولوجيا الحيوية.

المرحلة الأولى: هل العلاج آمن؟

المرحلة الثانية: هل للعلاج أي مفعول؟

المرحلة الثالثة: هل هذا العلاج أفضل من العلاجات السابقة؟

في هذه الأثناء، هناك أبحاث
أخرى قائمة، والتي تقدم أسئلة
جديدة، وقد تشير الى طريق
واعد أكثر مما أنجز في
الحياة كلها الى الآن.

هممم... ذلك
مثير للإهتمام!

إن هذه المراحل هي أكثر تعقيداً على أرض الواقع. كل مرحلة من
هذه المراحل هي مهمة عظيمة تحتاج الى سنوات. ولكن كل مرحلة
منجزة تقدم العلاج خطوة واحدة الى أن يصبح علاجاً معمولاً به.

ولكن من المهم ان يُرشد العلم بالأخلاقيات
— أسئلة متعلقة بالصواب والخطأ.



فاجعة في عيادة خلايا جذعية خاصة

المرضى بحاجة للحماية من العلم المضّر،
بينما العلماء حريصون على
تقليل المعاناة، لا التسبب بها.

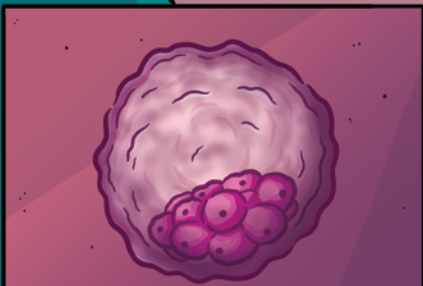
القوانين والمخاوف التي تتعلق بالسلامة تأخذ قدراً كبيراً
من الوقت والجهد، مسببة بطء عملية سير البحوث.



علم الخلايا الجذعية هو مجال جديد نسبياً. معه يأتي بعض
الأسئلة الجديدة والصعبة والتي تقسم الرأي العام.



القوانين والأنظمة تقوم على هذه
التسويات، لإرشاد البحوث، وضمان
أنها آمنة، أخلاقية وديمقراطية.



وكما هو الحال مع أي تسوية، لن يكون
الجميع راضياً بالقرارات التي يتم إتخاذها.



كأفراد علينا أن نقرر أين نقف،
وأن نجد تسوية كمجتمع.

هي رحلة طويلة من ذلك الإكتشاف بالمختبر الى علاج معمول به...



والخطوات الصغيرة غالباً ما تكون معدة لتبدو وكأنها قفزات عملاقة.

ووسائل الإعلام بحاجة لبيع
هذه الأفكار المعقدة الى
جمهورها لإطلاعهم وترفيهم!



الجامعات والشركات التي يعمل
العلماء لحسابها تجعل أبحاث
العلماء تبدو مثيرة لإشغال
الإهتمام ولإكتساب الشهرة.

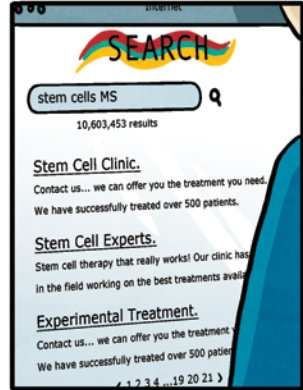


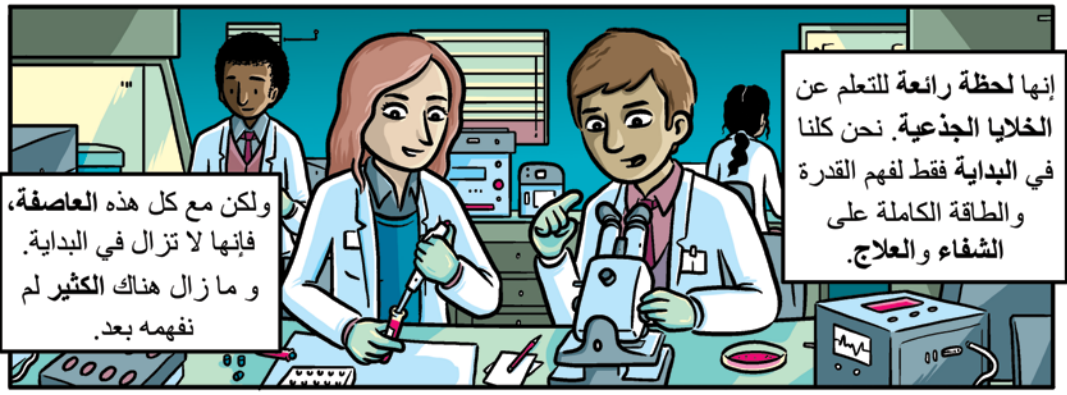
العلماء المتقدمين للحصول على
منح بحاجة الى ذكر امكانية
الاستفادة منها طبيباً قبل أن
تصبح واقعاً حقيقياً.



وهذا يترك فجوة كبيرة بين
ما يتوقعه الناس من البحوث
وبين ما يمكن أن تقدمه الآن.

بعد ذلك، بمجرد أن تُرفع على شبكة الإنترنت، ينتشر كل شيء.





أهم شيء هو تثقيف أنفسنا، ليس فقط في علم الخلايا الجذعية، بل وأيضاً في السياسة والأخلاق التي تحيط به.



لا شيء بإمكانه تحسين آفاق هذا الحقل الجديد من الطب أكثر من جمهور مثقف.

وفي الوقت نفسه، المجتمع أصبح قادراً على استيعاب القضايا الأخلاقية المعقدة، ونظمنا القانونية تُدرك ولكن ببطء.



بالنسبة لأولئك من المتضررين مباشرة من المرضى أو مقدمي الرعاية، أن نصبح مثقفين أفضل هو أكثر أهمية...

ليس فقط لتفادي الأمل الزائف، بل وأيضاً كجزء من السعي لعيش أفضل حياة ممكنة...



حتى بالرغم من الصعوبات، وبأمل حقيقي.



لمزيد من المعلومات، والتحميل
والنسخة التفاعلية لهذه القصة الكوميدية:



WWW.EUROSTEMCELL.ORG/HOPEBEYONDHYPE

CATHY.SOUTHWORTH@ED.AC.UK

أو الإتصال ب:

هذه القصة الكوميدية متوفرة بإحدى عشرة لغة:

الانجليزية و الفرنسية و الالمانية و الايطالية و البولندية و الاسبانية و الكاتالونية و التشيكية و الهولندية و اليونانية والعربية.

المزيد من الكُتّاب على مواقعهم والتويتر:

WWW.KENMACLEOD.BLOGSPOT.CO.UK

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

WWW.EDWARDROSS.CO.UK

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

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

الكُتّاب يريدون شكر الأتية أسمائهم لتقديمهم المساعدة على تطوير هذه القصة الكوميدية:

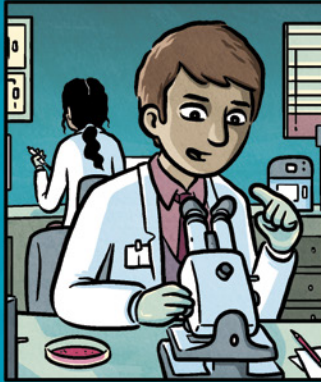
البروفيسور جيوليو كوسسو والبروفيسور ميشيل دي لوكا اللّذين شاركوا قصصاً علمية من المختبر وصولاً الى سرير
المستشفى.

البروفيسور كلير بلاكبيرن لتعديلاتها على القصة. دكتور جان بارفون، انجرد هيريسكي و ايما كيمب لتعديلاتهم ودعمهم.

كيت دوهرتي لعملها على تركيب القصة في شبكة الانترنت وجعلها تفاعلية.

من المختبر الى سرير المستشفى

الخلايا الجذعية توجد في جميع أنحاء الجسم. لديهم مفتاح كيف ننمو ونشفى. في المختبر، يحاول العلماء إكتشاف أسرار هذه الخلايا وإستخدامها لعلاج الأمراض. هذه القصة تتبع الرحلة العلمية من المختبر وصولاً الى سرير المستشفى.



كُتبت بواسطة جيمي هال، كن ماكليود، ادوارد روس، وكاثي ساوثورث.
رُسمت بواسطة ادوارد روس.