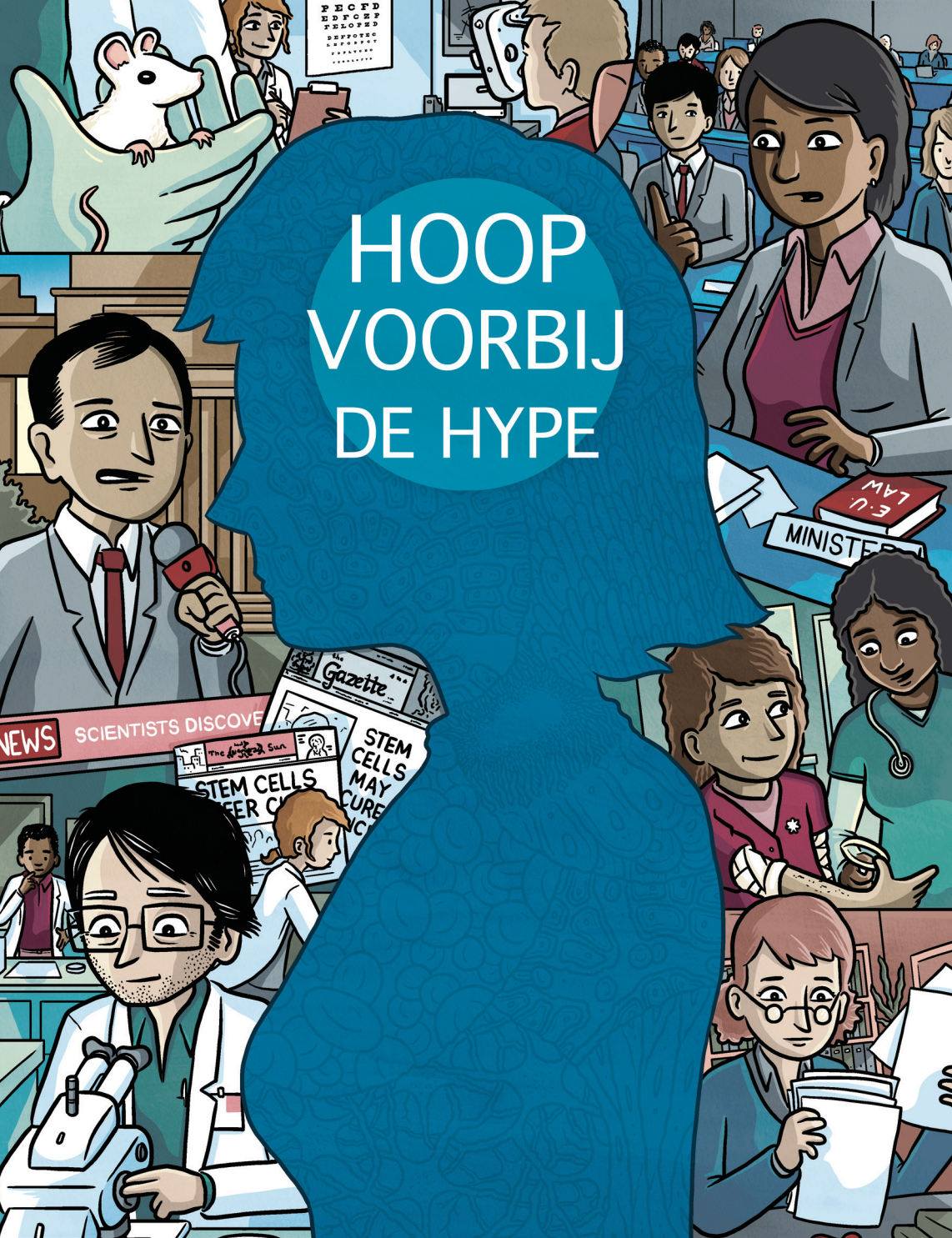




HOOP VOORBIJ DE HYPE

EEN VERHAAL OVER STAMCELLEN - VAN HUN ONTDEKKING TOT THERAPIE

'HOOP VOORBIJ DE HYPE- EEN VERHAAL OVER STAMCELLEN - VAN HUN ONTDEKKING TOT THERAPIE' VALT ONDER HET AUTERUSRECHT VAN OPTISTEM, JAMIE HALL, KEN MACLEOD, EDWARD ROSS EN CATHY SOUTHWORTH, 2016.

EEN STRIPBOEK GESCHREVEN DOOR KEN MACLEOD, SAMEN MET JAMIE HALL, EDWARD ROSS EN CATHY SOUTHWORTH. GEÏLLUSTREERD EN ONTWERPEN DOOR EDWARD ROSS.

VERTAALD DOOR ALEXANDER JAMES HALE, ROEL NEIJTS EN INGRID HEERSCHÉ.

DIT WERK IS GELICENSEERD ONDER DE CREATIVE COMMONS

ATTRIBUTION-NONCOMMERCIAL-NODERIVS 3.0 UNPORTED LICENSE. EEN KOPIE VAN DEZE

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

U BENT VRIJ OM DIT WERK TE KOPIËREN, TE VERSPREIDEN EN TE GEBRUIKEN, OP VOORWAARDE DAT U HET WERK TOESCHRIJFT AAN DE RECHTHEBBENDEN HIERBOVEN VERMELD. U MAG HET WERK NIET GEBRUIKEN VOOR COMMERCIËLE DOELEINDEN EN U MAG NIETS VERANDEREN, OMZETTEN OF VOORTBOUWEN OP DIT WERK.

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN.

GEPUBLICEERD DOOR OPTISTEM:

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

GEDRUKT IN HET VERENIGD KONINKRIJK.

OPTISTEM, GEFINANCIERD DOOR DE EUROPESE COMMISSIE (EC), IS EEN ONDERZOEKSPROJECT DAT EUROPESE STAMCELBIOLGEN EN KLINISCHE EXPERTS DIE ONDERZOEK DOEN NAAR SKELETSPIER- EN EPITHEELSTAMCELLEN BIJ ELKAAR BRENGT. HET PROJECT BEGON OP 1 MAART 2009 EN HAD EEN LOOPTIJD VAN VIJF JAAR.

DIT STRIPBOEK EN DE VERTALING ERVAN WERDEN ONDERSTEUND DOOR FINANCIERING UIT TWEE PROJECTEN VAN HET SEVENTH FRAMEWORK PROGRAMME (FP7) VAN DE EC: OPTISTEM EN EUROSTEMCELL. VOOR INFORMATIE OVER DEZE PROJECTEN, BEZOEK:

WWW.OPTISTEM.ORG

WWW.EUROSTEMCELL.ORG



HOOP VOORBIJ DE HYPE

GESCHREVEN DOOR KEN MACLEOD, SAMEN MET JAMIE HALL, EDWARD ROSS EN CATHY SOUTHWORTH.
GEÏLLUSTEERD DOOR EDWARD ROSS.



DE VREEMDSTE ONTDEKKINGEN KUNNEN
UITEINDELIJK LEVENSDREDDEND ZIJN.

HEE, KOM EENS
KIJKEN!

MASSACHUSETTS INSTITUTE
OF TECHNOLOGY, 1974.

ZOALS DE ONTDEKKING DAT HUID IN EEN
PETRISCHAALTJE KAN WORDEN GEKWEET.

HET KOMT VAN EEN VAN MIJN
MUIZEN. HET IS GEGROEID VAN
SLECHTS EEN PAAR CELLEN.

JE KUNT HET OPTILLEN
MET EEN PINCET...

ALS WE DIT KUNNEN REALISEREN
MET MENSELIJKE HUID, DAN
KUNNEN WE OP MAAT GEMAAKTE
HUID MAKEN, VOOR PATIËNTEN...
WAT EEN MOGELIJKHEIDEN!

WEET JE, DIT LIJKT
OP DE ECHTE HUID!

ZE GINGEN AAN DE SLAG. VOOR
TWEË JONGE JONGENS ZOUDE
DE ONTDEKKINGEN DIE VOLGDE
LEVENSDREDDEND ZIJN.

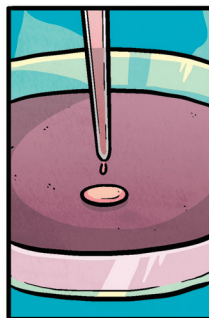
BOSTON, 1983. EEN VERSCHRIKKELIJKE
BRAND ZETTE HUN HUIS IN LICHTERLAAIE.

HUN HUID IS VOOR EEN GROOT DEEL
VERBRAND. ZE HEBBEN NOG MAAR
EEN PAAR WEKEN TE LEVEN.

BURNS UNIT

IK HEB GEHOORD DAT JE
EEN BAANBREKENDE NIEUWE
TECHNIEK AAN HET
ONTWIKKELEN BENT...

VAN IEDER VAN DE BEIDE JONGENS WERD
EEN KLEIN STUKJE ONBESCHADIGDE HUID
GENOMEN, GEPREPAREERD EN IN
EEN PETRISCHAALTJE GEKWEET.



TOEN BEGON DE HUID TE GROEIEN...

DE WETENSCHAPPERS WERKTEN DAG EN NACHT.
HUN LAB WERD EEN HEUSE HUIDFABRIEK.



DE EIGEN HUID VAN DE JONGENS
WERD TERUGGETRANSPLEET.

EN ZE OVERLEEFDEN!



DE RESULTATEN WAREN
GEWELDIG.



MAAR DIEPGRAVEND
WETENSCHAPPELIJK
ONDERZOEK WAS NODIG
OM TE **BEGRIJPEN** WAT ER
NU ECHT WAS GEBEURD.

WETENSCHAPPERS UIT DE HELE WERELD ONTDEKTE LANGZAAMAAN DAT
ONZE HUID, BLOED EN ANDERE DELEN VAN HET LICHAAM, DANKZIJ
STAMCELLEN KUNNEN GROEIEN EN HERSTELLEN.



EEN GEHEEL NIEUWE TAK VAN WETENSCHAP ONTSPROOT...
STAMCELONDERZOEK **EXPLODEERDE**.

HIERDOOR KUNNEN WE **STAMCELLEN** IN DE KLINIEK
GEBRUIKEN OM ALLERLEI ZIEKTEN AAN TE PAKKEN.



VAN DIABETES EN HARTFALEN TOT
SPIERDYSTROFIE EN DE ZIEKTE ALS...

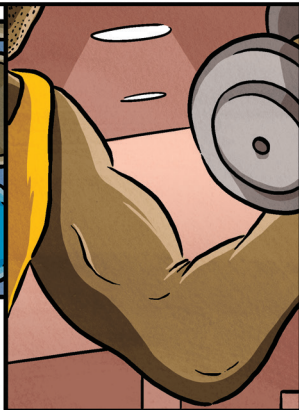
STAMCELLEN KUNNEN ONS
HELPEN IN DE ZOEKTOCHT
NAAR EEN **ANTWOORD**.

ONDERTUSSEN WORDT IN HET
LAB **STEEDS MEER**
ONTDEKT OVER STAMCELLEN.

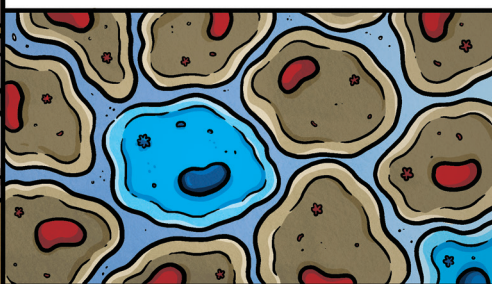


HEE! MOET JE
DIT EENS ZIEN...

HET MENSELIJK LICHAAM BESTAAT UIT **BILJOENEN** CELLEN. OMDAT OUDE CELLEN **SLIJTEN**, WONDEN GENEZEN EN SPIEREN **GROEIEN**, ZIJN ER **ELKE DAG** NIEUWE CELLEN NODIG.

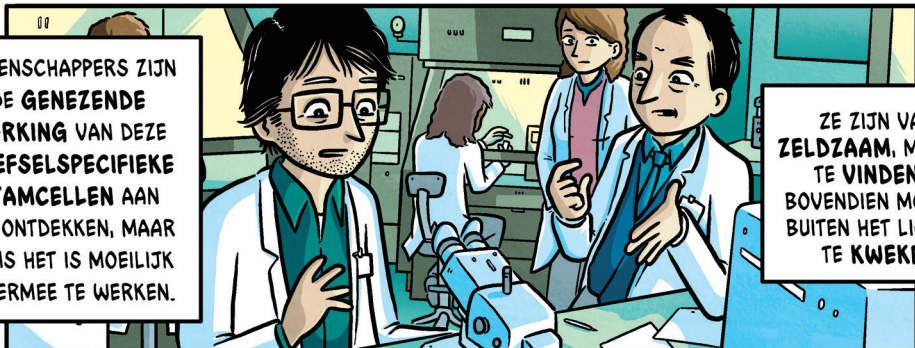


OMDAT DE MEESTE CELLEN ZELF **NIE**T **MEER KUNNEN DELEN**, IS HET DE **TAAK** VAN **STAMCELL**EN OM NIEUWE CELLEN TE GROEIEN EN AAN TE LEVEREN.



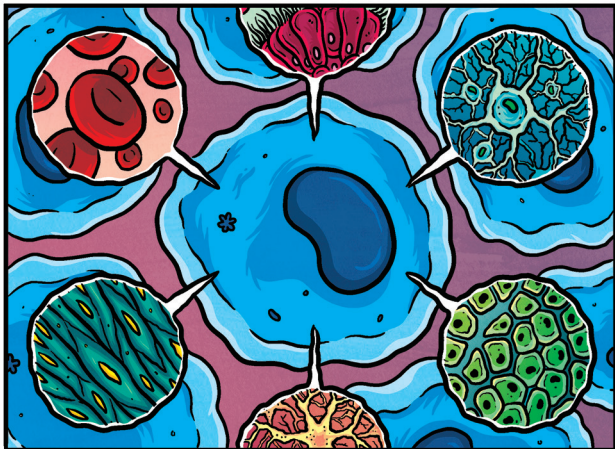
STAMCELLEN ZIJN DOOR HET HELE LICHAAM TE VINDEN. **VERSCHILLENDE** SOORTEN STAMCELLEN VOORZIEN DE **VERSCHILLENDE** **WEEFSELS** VAN NIEUWE CELLEN.

WETENSCHAPPERS ZIJN DE **GENEZENDE** **WERKING** VAN DEZE **WEEFSELSPECIFIEKE** **STAMCELL**EN AAN HET ONTDEKKEN, MAAR SOMS HET IS MOEILIK OM ERMEE TE WERKEN.



ZE ZIJN **VAAK** **ZELDZAAM**, **MOEILIK** TE VINDEN EN BOVENDIEN **MOEILIK** BUITEN HET LICHAAM TE **KWEKEN**.

ONDERTUSSEN BIEDEN DE CELLEN VAN HEEL JONGE **EMBRYO'S** VERDERE AANWIJZINGEN. DEZE FASCINERENDE CELLEN KUNNEN IN POTENTIE GROEIEN TOT **ELK CELTYPE** IN HET MENSELIJK LICHAAM.



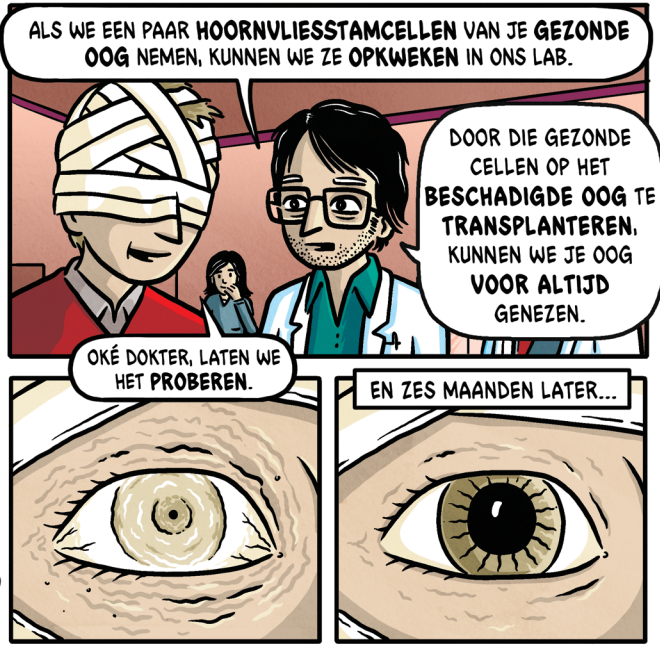
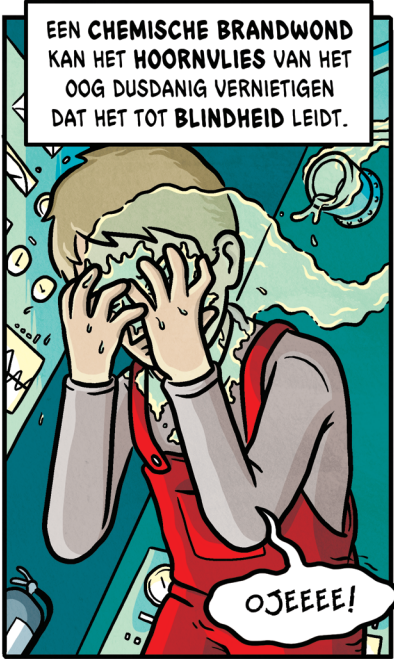
IN HET LAB WORDEN DEZE ZOGEHETEN '**EMBRYONALE STAMCELL**EN' GEBRUIKT OM TE BEGRIJPEN HOE HET LICHAAM ONTWIKKELT EN GENEEST EN HOE STAMCELLEN WERKEN.

DOOR ZOWEL **WEEFSELSPECIFIEKE** ALS **EMBRYONALE STAMCELL**EN TE ONDERZOEKEN, KUNNEN WETENSCHAPPERS EEN **BEELD** VORMEN VAN HOE HET LICHAAM **GROEIT** EN **REGENEREERT**.



MISSCHIEN KUNNEN WE DAN HET MEEST **KRACHTIGE** VERMOGEN VAN ONS LICHAAM **BENUTTEN**: **VOLLEDIG ZELFHERSTEL**.

ER ZIJN EEN AANTAL **VEELBELOVENDE RESULTATEN** GEVONDEN. SOMS WAS SLECHTS HET PLAATSEN VAN **GEZONDE STAMCELLEN** IN EEN BESCHADIGD LICHAAMSDEEL GENOEG...



IN ANDERE GEVALLEN ZIJN DE STAMCELLEN ZELF **DEFECT**.



DEZE RESULTATEN SCHEPPEN **VEELBELOVENDE MOGELIJKHEDEN** OM ANDERE **GENETISCHE AANDOENINGEN** TE GENEZEN, ZOALS SPIERDYSTROFIE EN HET SYNDROOM VAN WISKOTT-ALDRICH.

HELAAS IS HET VOOR STAMCELONDERZOEKERS MOEILIK OM VOORAF TE WETEN **WAARTOE** HUN ONDERZOEKSRÉSULTATEN LEIDEN. NIET ELK RESULTAAT LEIDT TOT EEN NIEUWE THERAPIE.



WETENSCHAPPERS DIE **FUNDAMENTEEL ONDERZOEK** DOEN, ZIJN OP ZOEK NAAR **ANTWOORDEN OP ELKE MOGELIJKE VRAAG** OVER STAMCELLen, EN ZIJN NIET OP ZOEK NAAR EEN DIRECTE PRAKTISCHE **TOEPASSING**.



DOOR ONDERZOEK NAAR DE BIOLOGISCHE FUNDAMENTEN VAN DE STAMCEL **BEGRIJPEN** WE WAT ER GEBEURT EN LEGGEN WE DE **BASIS** VOOR TOEKOMSTIGE STAMCEL THERAPIEën.



FUNDAMENTEEL ONDERZOEK IS **LASTERIGER** DAN HET KLINT. SOMMIGE VRAGEN ZIJN **DOODLOPEND**, TERWIJL ANDERE VRAGEN JUIST TOT **NIEUWE, ONVERWACHTe VRAGEN** LEIDEN.

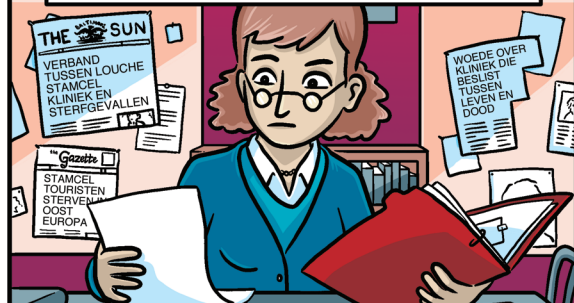


OMDAT MEER EN MEER PUZZELSTUKJES BIJ ELKAAR KOMEN, WETEN ONDERZOEKERS STEEDS BETER WELKE **VEELBELOVENDE INZICHTEN** DE MOEITE VAN VERDER ONDERZOEK WAARD ZIJN.



ZELFS WANNEER DE EERSTE RESULTATEN BEMOEDIGEND ZIJN: NIET ALLES DAT WERKT IN EEN REAGEERBUIS, HEEFT OOK EEN EFFECT IN HET MENSELIJK LICHAAM.

ZONDER EERST TE TESTEN OF ZE VEILIG ZIJN, KUNNEN POTENTIËLE BEHANDELINGEN DODELIJKE VALSTRIKKEN WORDEN.



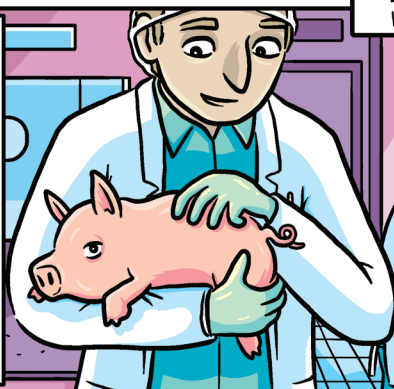
OM DAT TE VOORKOMEN, ZIJN ER REGELS DIE GARANDEREN DAT TIJDENS ELKE STAP VAN HET ONDERZOEKSTRAJECT VEILIGHEIDSPROCEDURES WORDEN GEVOLGD.

TEN EERSTE MOETEN ONDERZOEKERS ZEKER WETEN DAT HUN BEHANDELING OOK WERKT IN PROEFDIEREN. DIE KUNNEN NAMELIJK BIJWERKINGEN AAN HET LICHT BRENGEN DIE WE IN EEN REAGEERBUIS NIET ZIEN.



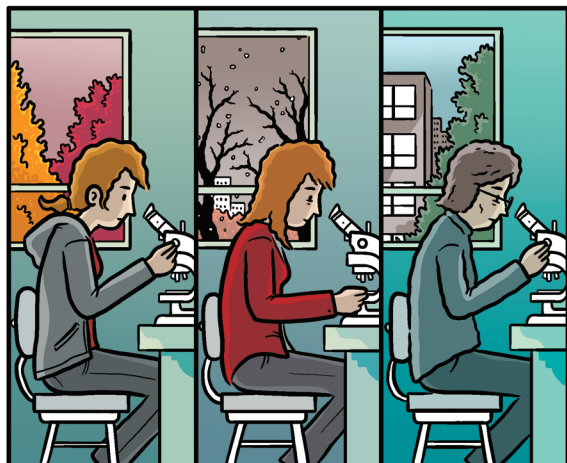
OOK MOETEN ZE UITWERKEN HOE DE BEHANDELING TOEGEDIEND MOET WORDEN EN HOE AFSOTING VAN CELLEN DOOR HET LICHAAM VOORKOMEN KAN WORDEN.

WETENSCHAPPERS MOETEN ERVOOR ZORGEN DAT HUN DIEREN NIET ONNODIG LIJDEN. ONDERZOEK MET DIEREN WORDT STRENG GECONTROLEERD EN EEN VERGUNNING EN EEN SPECIALE OPLEIDING IS VERPLICHT.



ALS ONDERZOEKERS GOEDE RESULTATEN HEBBEN VERKREGEN MET KLEINE PROEFDIEREN, MOGEN ZE MET GROTERE DIEREN WERKEN.

MAAR DIT KAN TOT NÓG MEER VRAGEN LEIDEN, DIE NÓG MEER TIJD EN GELD KOSTEN.



UITEINDELIJK KUNNEN ONDERZOEKERS HUN RESULTATEN PUBLICEREN. ANDERE WETENSCHAPPERS KUNNEN DIE BEVINDINGEN DAN GEBRUIKEN VOOR HUN EIGEN ONDERZOEK EN OM EVENTUELE VALKUILEN OP TE SPOREN.



ALS ER PROBLEEMEN OPDUIKEN: TERUG NAAR HET LAB... OF ZELFS NAAR DE BIBLIOTHEEK.

NA DIT HELE TRAJECT KUNNEN DE ONDERZOEKERS **EINDELIJK** HUN BEHANDELING OP **MENSEN** UITPROBEREN.

NU WORDT HET PAS ÉCHT TIJDROVEND, INGEWIKKELD EN DUUR.

ER ZIJN DRIE UITGEBREIDE FASEN VAN TESTEN. ELKE FASE VEREIST MEER **FINANCIERING** EN APPARATUUR, VERDER OPGELEIDE **SPECIALISTEN** EN VRIJWILLIGERS EN DE BETROKKENHEID VAN BIOTECHNOLOGISCHE **BEDRIJVEN**.

FASE I: IS HET VEILIG?

FASE II: WERKT HET?

FASE III: IS HET BETER DAN EERDERE BEHANDELINGEN?

ALS ER **PROBLEMEN** ZIJN BIJ EEN VAN DEZE STAPPEN, ZOU HET KUNNEN DAT HET HELE ONDERZOEK **OPNIEUW** MOET GEBEUREN.



ONDERTUSSEN IS ER WEER EEN ANDER ONDERZOEK GAANDE, DAT WEER **NIJWE VAGEN** OPLEVERT EN MISSCHIEN EEN GEHEEL NIEUWE BENADERING VOORSTELT, DIE **ZEER VEELBELOVEND** IS..... DAAR GAAT JE **LEVENSWERK**...

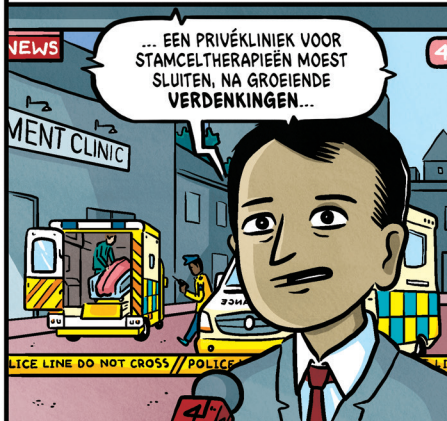


OP DE WERKVLOER IS HET EEN STUK **INGEWIKKELDER**: ELKE VAN DEZE FASEN IS EEN ENORME ONDERNEMING DIE **JAREN** DUURT. MAAR ELKE VOLTOOIDE FASE BRENGT DE BEHANDELING EEN STAP DICHTER BIJ EEN **SUCCESSVOLLE THERAPIE**.

REGELGEVING EN VEILIGHEIDSMATREGELEN
KOSTEN VEEL TIJD EN MOEITE EN HET VERTRAAGT
DAARDOOR HET ONDERZOEKSPROCES.



MAAR HET IS BELANGRIJK DAT
WETENSCHAP WORDT GELEID DOOR
ETHIEK: VRAGEN OVER GOED EN FOUT.



4:41 - TRAGEDIE VOOR STAMCELTOERIST IN EEN KLINIEK

PATIËNTEN MOETEN BESCHERMD WORDEN
TEGEN ONBETROUWBARE WETENSCHAP,
EN WETENSCHAPPERS WILLEN LIJDEN JUIST
VERLICHTEN, NIET VEROORZAKEN.

STAMCELONDERZOEK IS EEN RELATIEF NIEUW VELD EN
ROEPT EEN AANTAL NIEUWE EN UITDAGENDE VRAGEN OP
DIE DE PUBLIEKE OPINIE VERDEELT.



ALS INDIVIDU MOETEN WE BESLISSEN WAAR
WE VOOR STAAN. ALS **SAMENLEVING** MOETEN
WE EEN **COMPROMIS** VINDEN.

VOORSCHRIFTEN EN WETTEN ZIJN
GEBASEERD OP DEZE COMPROMISSEN,
ZODAT ONDERZOEK VEILIG, ETHISCH
EN DEMOCRATISCH KAN ZIJN.



EN ZOALS BIJ ELK COMPROMIS
IS NIET ALTIJD IEDEREEN BLIJ
MET HET GENOMEN BESLUIT.

HET IS EEN LANGE REIS VAN DIE ONTDEKKING IN HET LAB TOT EEN WERKENDE THERAPIE IN DE KLINIEK.



EN KLEINE STAPPEN WORDEN VAAK ALS REUSACHTIGE SPRONGEN GEPRESENTEERD.

WETENSCHAPPERS DIE SUBSIDIES AANVRAGEN MOETEN DE POTENTIËLE MEDISCHE MOGELIJKHEDEN MELDEN, **LANG VOORDAT** HET REALISTISCH MOGELIJK IS.

... zouden mogelijk tot behandelingen voor zenuwstelsel aandoeningen kunnen leiden...

UNIVERSITEITEN EN BEDRIJVEN LATEN HET ONDERZOEK VAAK **SPANNEND** KLINKEN OM INTERESSE TE WEKKEN EN DRAAGVLAK TE CREËREN BIJ HET GROTE PUBLIEK.

EN DE **MEDIA** MOETEN DEZE COMPLEXE IDEEËN VERKOPEN AAN HUN PUBLIEK OM HEN TE **INFORMEREN** EN TE **VERMAKEN**.



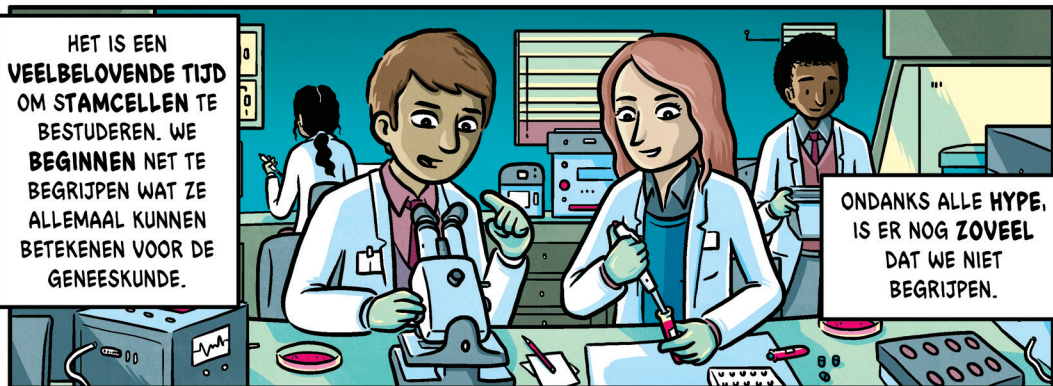
EN ALS HET EENMAAL OP HET INTERNET STAAT, DAN IS HET HEK VAN DE DAM.



DIT SLAAT EEN **ENORME KLOOF** TUSSEN WAT MENSEN **VERWACHTEN** VAN ONDERZOEK EN WAT WETENSCHAP ONS NU KAN **LEVEREN**.



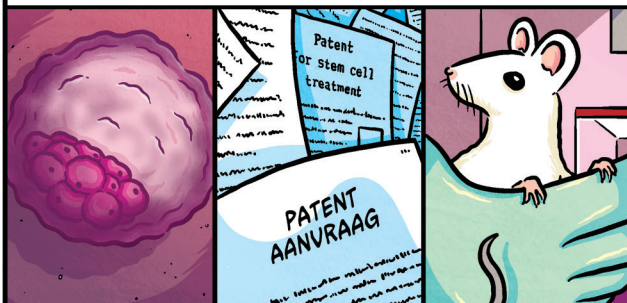
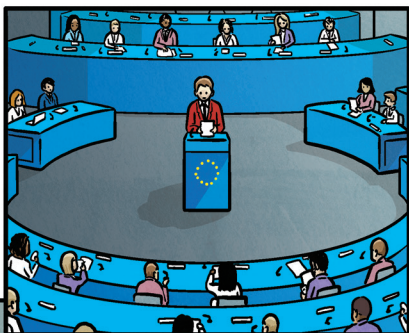
HET IS EEN
VEELBELOVENDE TIJD
OM **STAMCELLEN** TE
BESTUDEREN. WE
BEGINNEN NET TE
BEGRIJPEN WAT ZE
ALLEMAAL KUNNEN
BETEKENEN VOOR DE
GENEESKUNDE.



ONDANKS ALLE HYPE,
IS ER NOG **ZOVEEL**
DAT WE NIET
BEGRIJPEN.

ONDERTUSSEN MOET DE **MAATSCHAPPIJ**
OMGAAN MET EEN AANTAL COMPLEXE
ETHISCHE KWESTIES. ONZE **WETGEVING**
HOUDT HET MAAR **AMPER BIJ**.

HET ALLERBELANGRIJKSTE IS OM **ONZELF TE INFORMEREN**:
NIET ALLEEN OVER **STAMCELLEN ZELF**, MAAR OOK
OVER DE **POLITIEK** EN DE **ETHIEK** ER OMHEEN.



ENKEL EEN **GOED GEÏNFORMEERD PUBLIEK** KAN DEZE NIEUWE
TAK VAN GENEESKUNDE **STAPPEN VOORUIT BRENGEN**.

VOOR IEDEREEN DIE DIRECT
GETROFFEN IS - ALS **PATIËNT**
OF ALS **VERZORGER** - IS HET
NÓG BELANGRIJKER OM GOED
GEÏNFORMEERD TE ZIJN.



NIET ALLEEN OM **VALSE**
HOOP TE **VERMIJDEN**,
MAAR OOK OM HET **BEST**
MOGELIJKE LEVEN TE
KUNNEN LEIDEN...



ZELFS TEGEN ALLE VERWACHTINGEN
IN. EN MET **ECHTE HOOP**.

VOOR MEER INFORMATIE EN VOOR DE DOWNLOADBARE
EN INTERACTIEVE VERSIES VAN DIT STRIPBOEK:



WWW.EUROSTEMCELL.ORG/HOPEBEYONDHYPE

OF NEEM CONTACT OP MET CATHY.SOUTHWORTH@ED.AC.UK

DIT STRIPBOEK IS BESCHIKBAAR IN ACHT TALEN:
ENGELS, FRANS, DUTS, ITALIAANS, SPAANS, POOLS, TSJECHISCH EN NEDERLANDS.

MEER OVER DE MAKERS OP HUN WEBSITES EN TWITTER:

WWW.KENMACLEOD.BLOGSPOT.CO.UK

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

WWW.EDWARDROSS.CO.UK

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

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

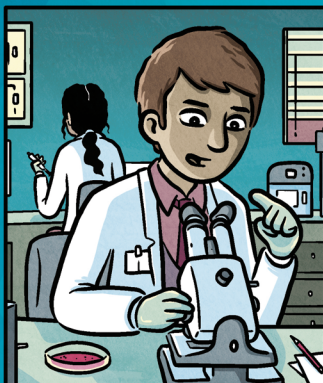
DE MAKERS WILLEN GRAAG DE VOLGENDE PERSONEN BEDANKEN VOOR HUN BIJDRAGE AAN DE
ONTWIKKELING VAN DIT STRIPBOEK:

HOOGLERAAR GIULIO COSSU EN HOOGLERAAR MICHELE DE LUCA. ZIJ HEBBEN HUN VERHAAL OVER
HUN ONDERZOEK GEDEELD, DAT BEGON IN HET LAB EN EINDIGDE IN DE KLINIEK.

HOOGLERAAR CLARE BLACKBURN VOOR HAAR BEWERKING VAN HET STRIPBOEK. **DR. JAN BARFOOT,**
INGRID HEERSCHÉ EN EMMA KEMP VOOR HET REDIGEREN EN HUN ONDERSTEUNING. **KATE DOHERTY**
VOOR HAAR WERK IN DE WEB-MONTAGE EN HET INTERACTIEF-MAKEN VAN HET STRIPBOEK.

VAN LAB NAAR HET ZIEKENHUISBED

Stamcellen zijn in ons hele lichaam te vinden. Ze zijn essentieel voor groei- en geneesprocessen. In het lab proberen wetenschappers de geheimen van deze cellen te ontrafelen en ze in te zetten voor de behandeling van verschillende ziektes. Dit verhaal volgt de wetenschappelijke reis van stamcellen, van werktafel in het laboratorium tot het ziekenhuisbed.



Geschreven door Ken Macleod, samen met Jamie Hall, Edward Ross en Cathy Southworth.
Geïllustreerd door Edward Ross.