



Les cellules souches
découvertes
applications cliniques
espoirs

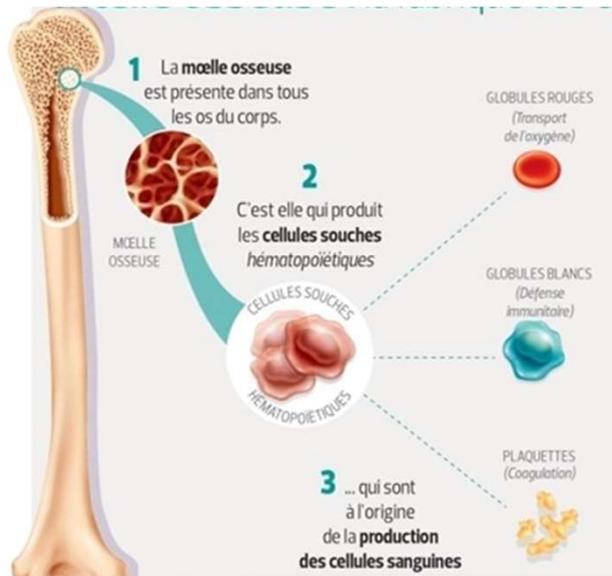
Danielle Dhouailly

Professeur Emérite

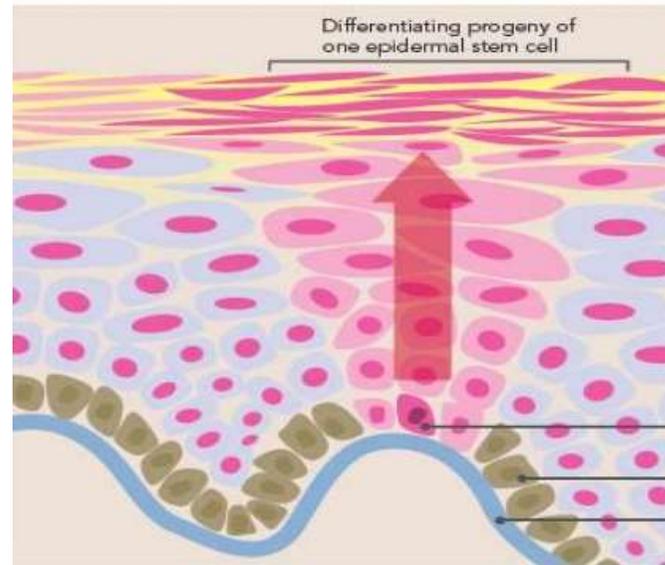
Café des Arts 13 novembre 2018

Découverte des cellules souches adultes : les années 1960-1990

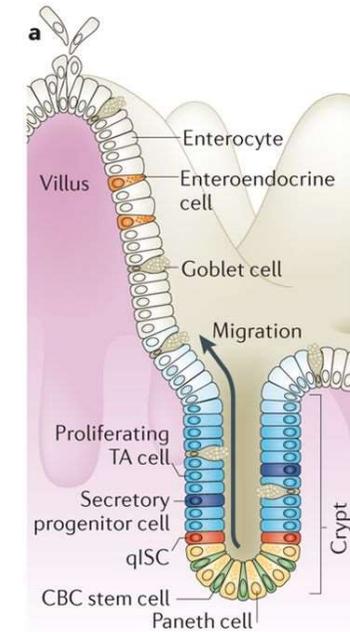
Cellules souches multipotentes, situées à l'abri, dans des niches



Le sang

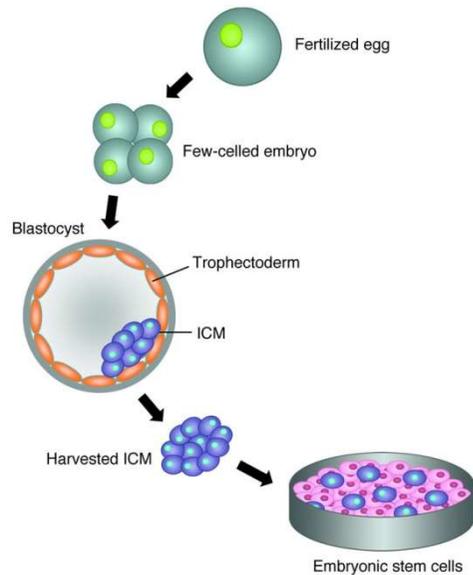


La peau



L'intestin

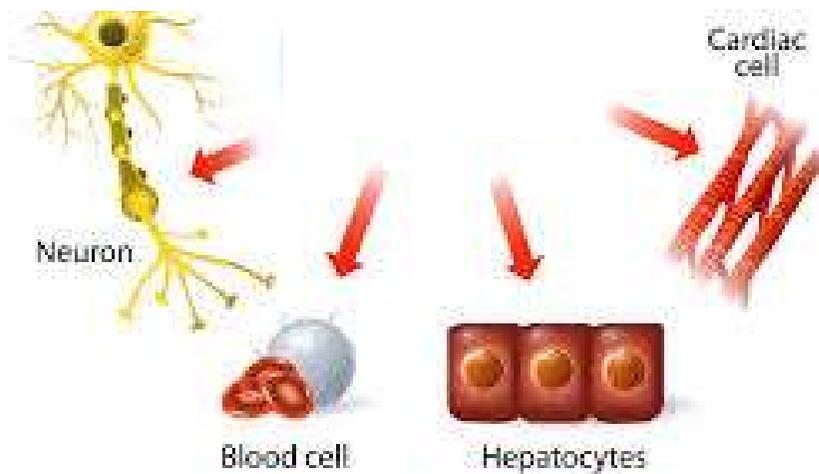
Années 1990 : découverte des cellules souches embryonnaires



Pluripotentes

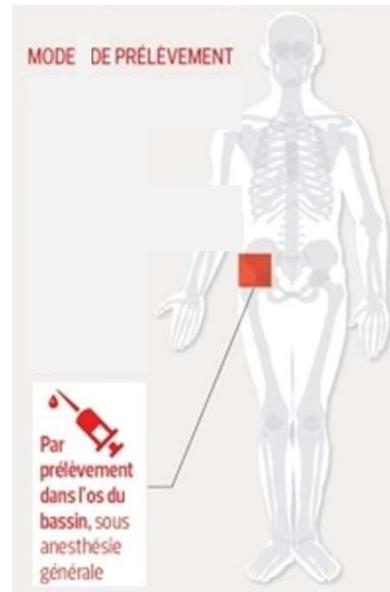
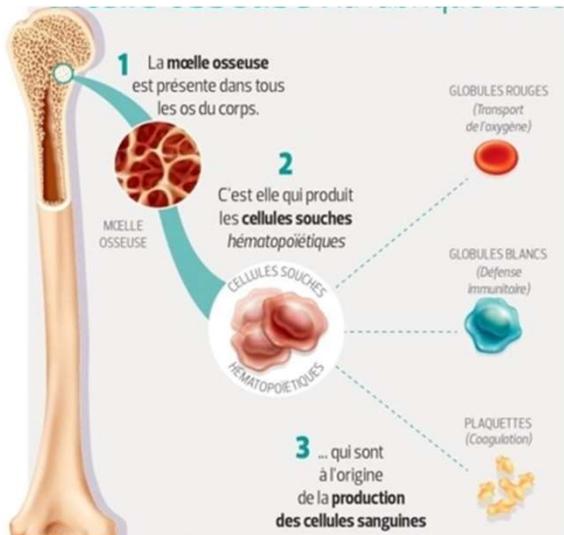
Problème éthique

Problème compatibilité



Applications cliniques des cellules souches adultes dès les années 1980

Le don de moelle osseuse : guérir un patient atteint de leucémie



Problème : le donneur doit être compatible



Applications cliniques des cellules souches adultes dès les années 1980

Sauver la vie d'un brûlé

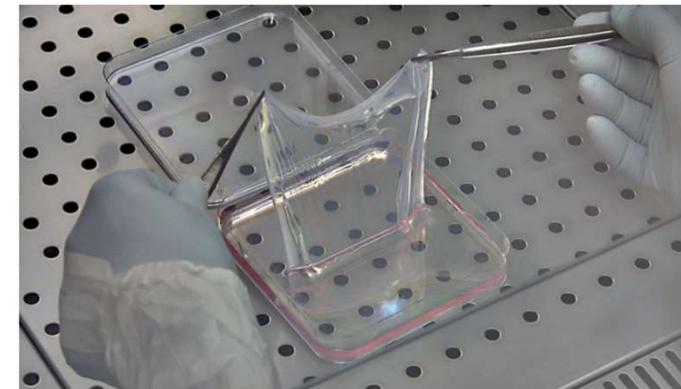
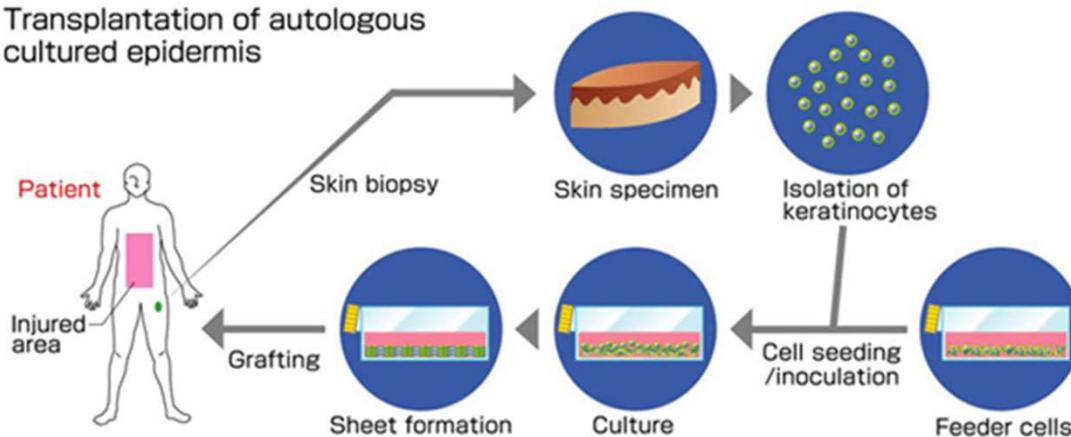


Problème : le donneur doit être compatible

Ou bien greffe autologue si brûlure limitée



Transplantation of autologous cultured epidermis



Autres Problèmes:

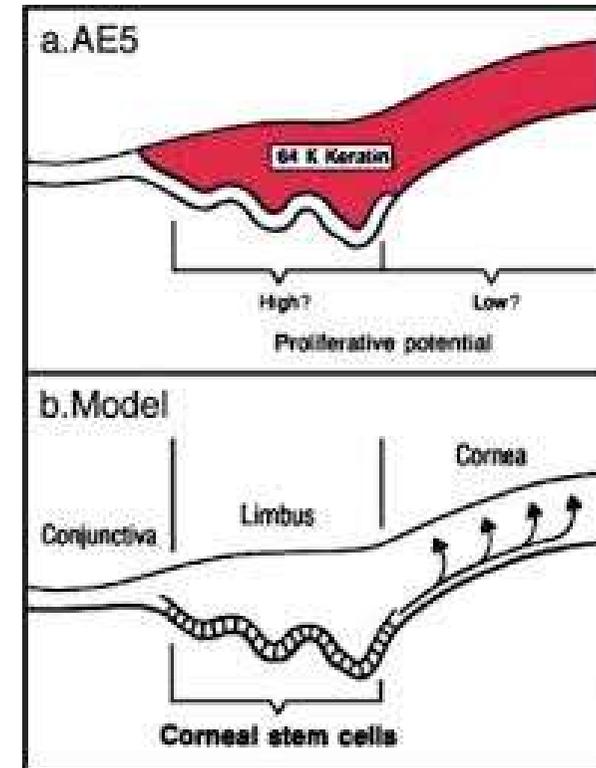
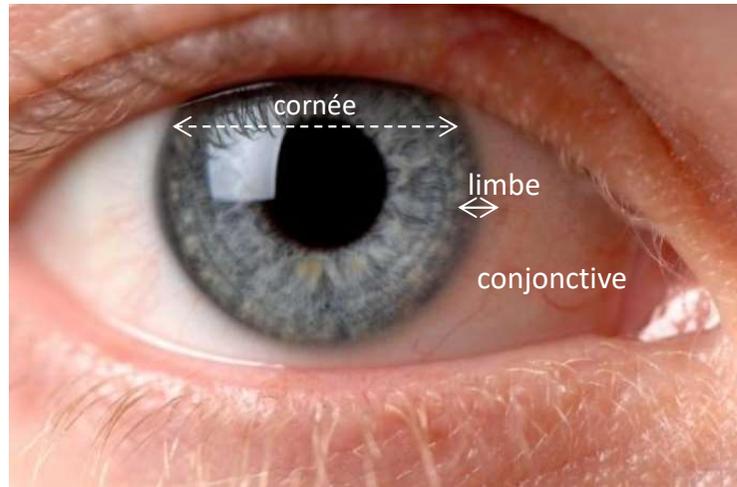
l'épiderme greffé est sans :

**glandes sudoripares et follicules pileux,
blanc brillant...manque de souplesse....**

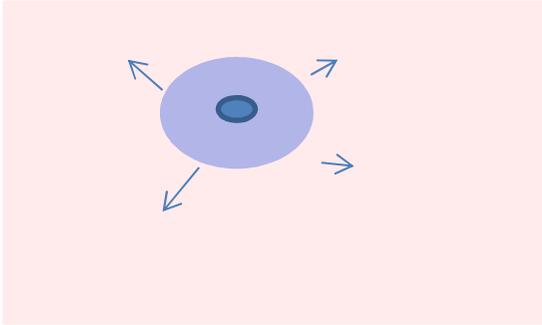
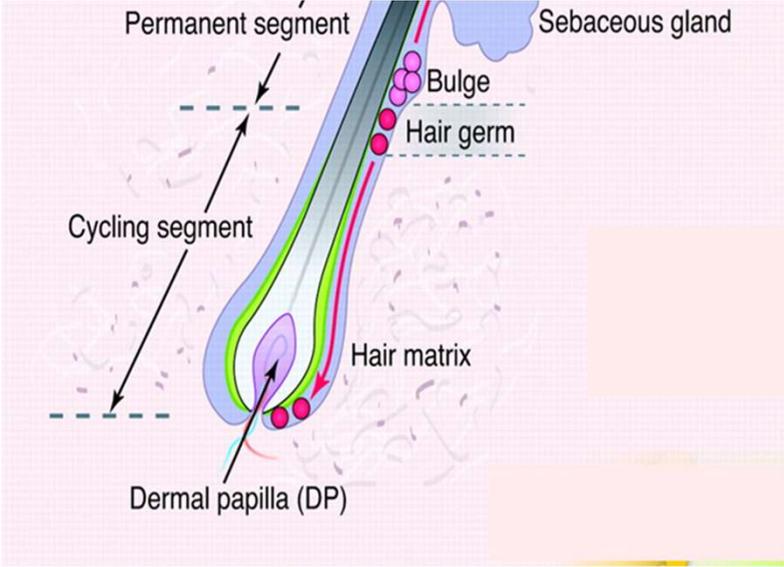
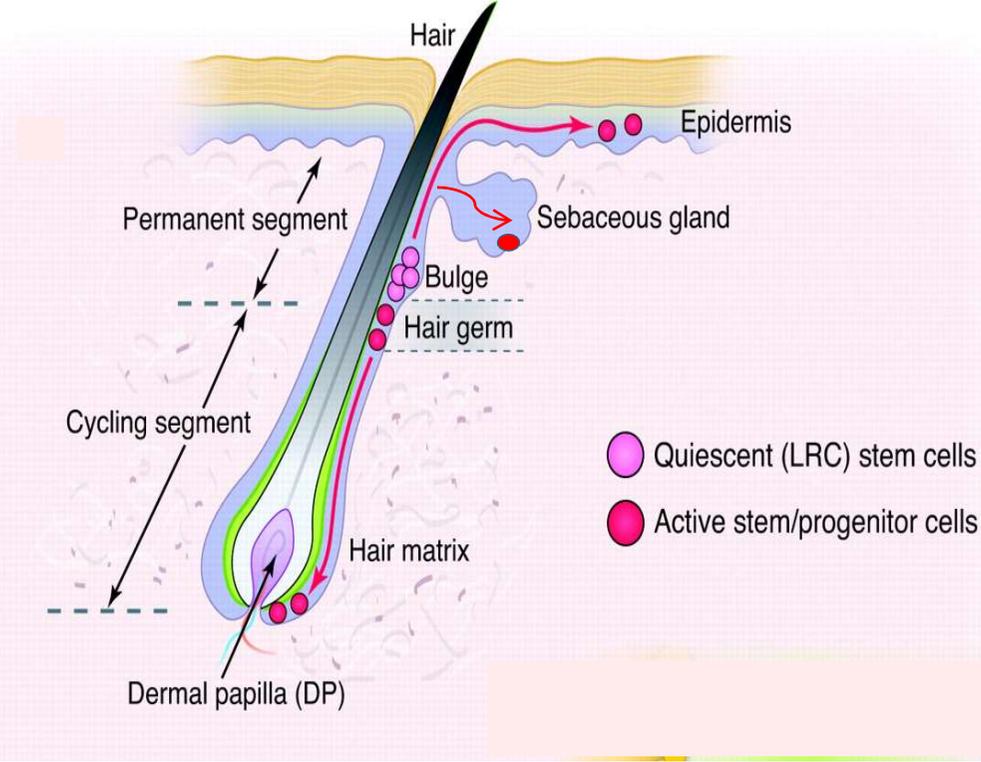


Application clinique des cellules souches adultes dès 1990

Redonner la vue en cas de brûlure grave de la cornée incluant le limbe

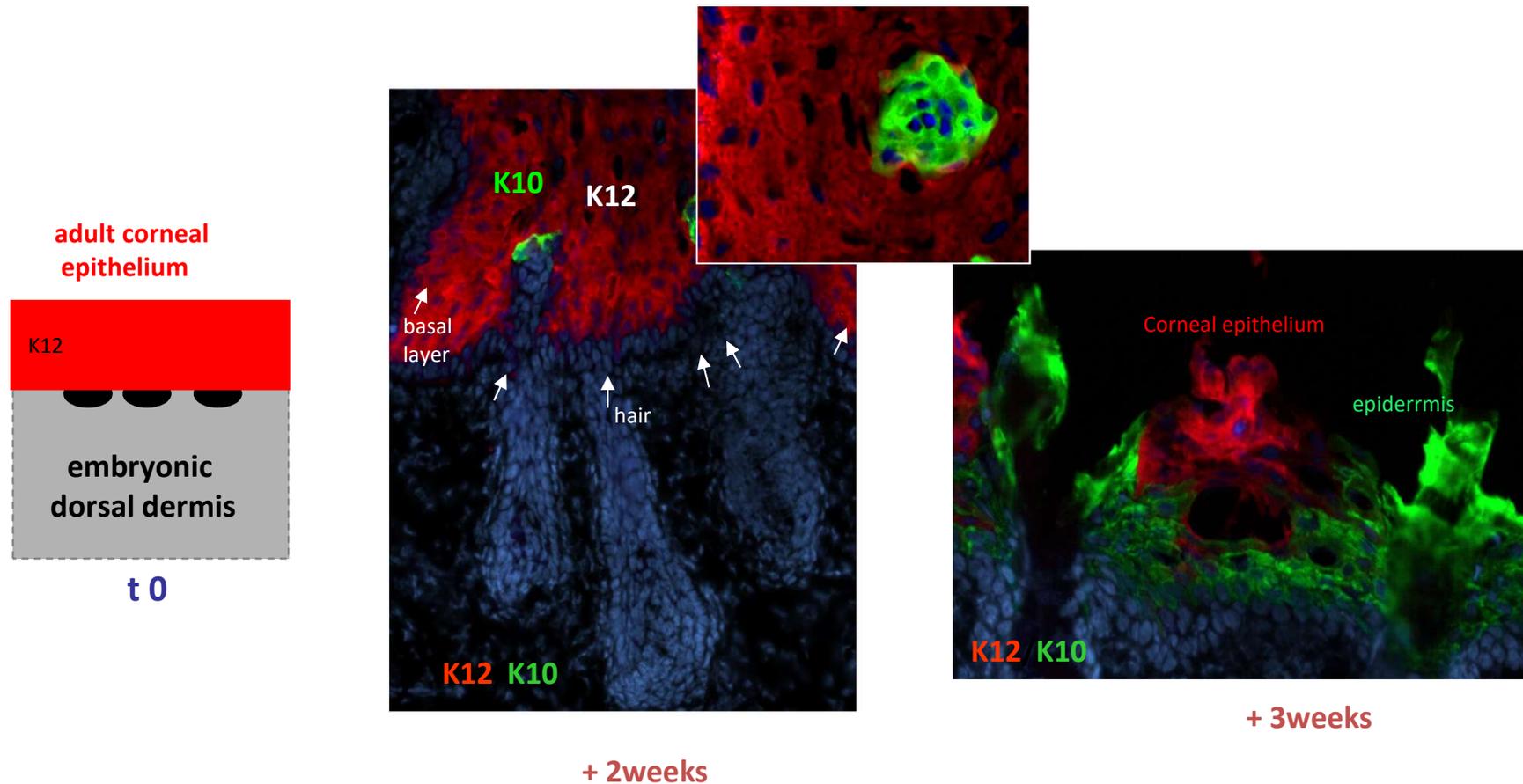


Localisation des cellules souches du follicule pileux

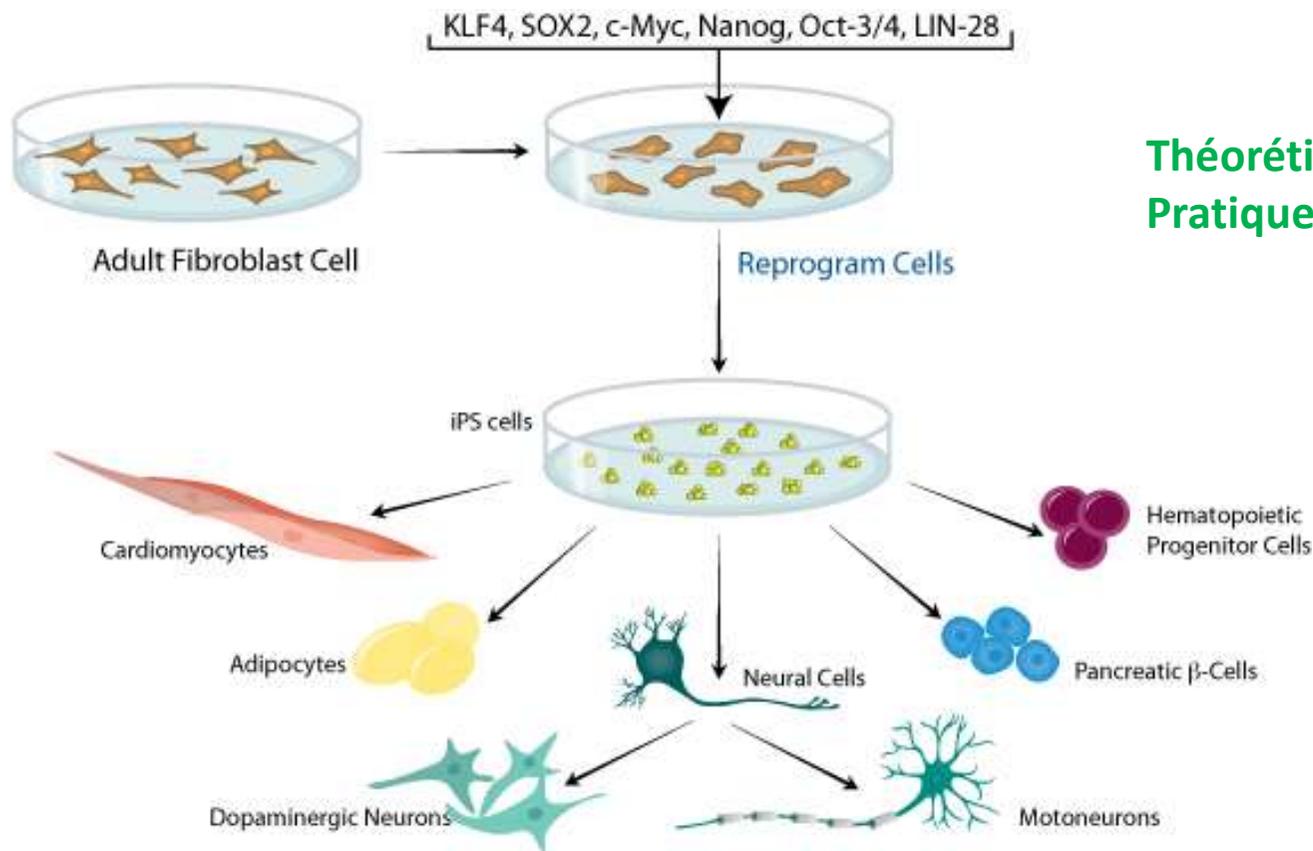


Le derme embryonnaire est capable d'induire les follicules pileux avec leurs cellules souches dans un épithélium central de cornée adulte

Les cellules adultes sont capables de rétrograder à l'état de cellules souches



Année 2007: les cellules souches pluripotentes induites

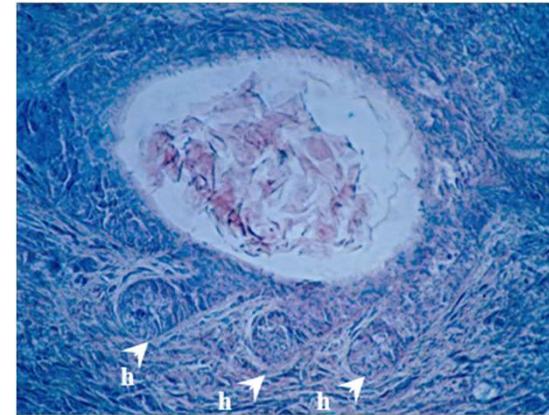


Théorétiquement: autologue
Pratiquement: banques d'iPSC

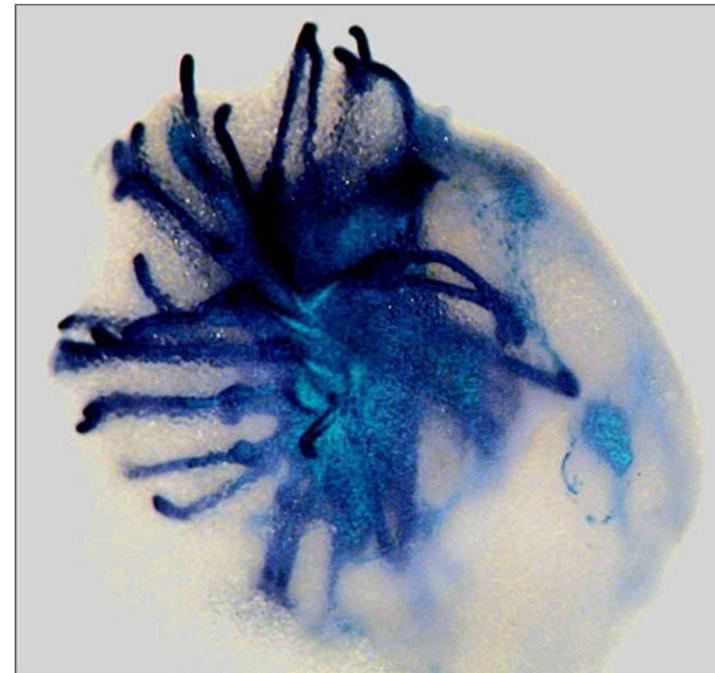
Au début vecteurs viraux = danger

A présent plasmides = sécurité

L'amnios peut se transformer en peau avec des poils

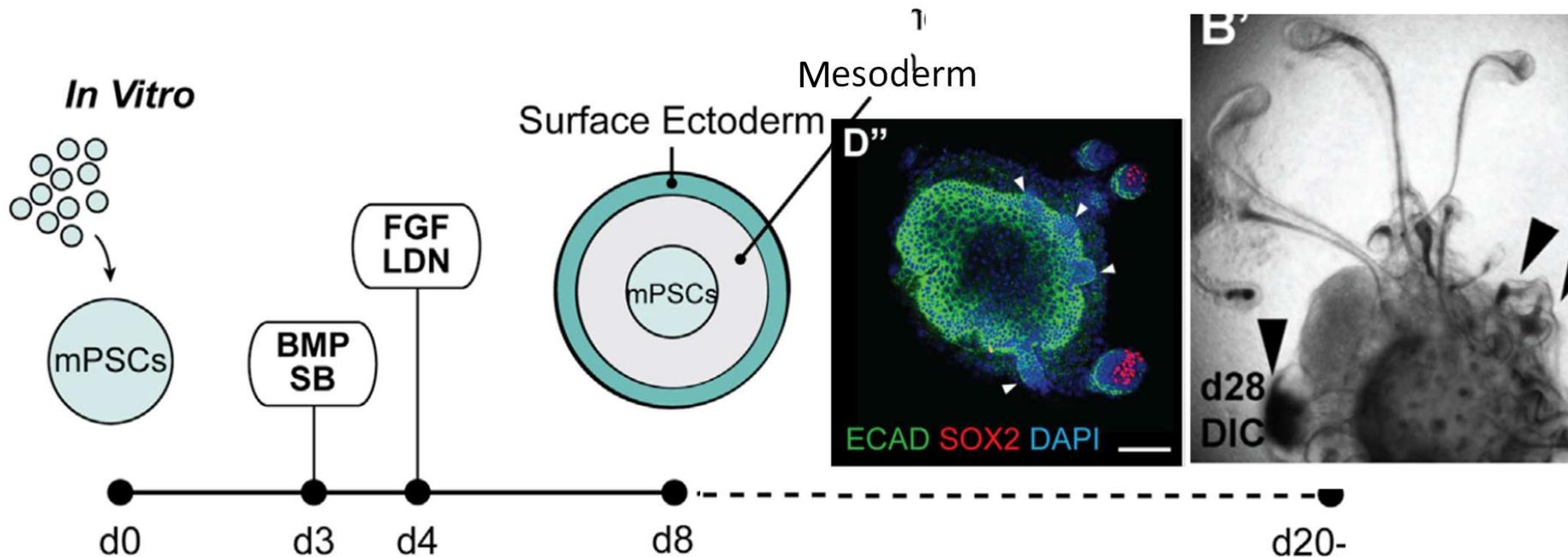


+ un inhibiteur de BMP
+ un facteur de croissance



Follicules pileux à partir de cellules souches induites

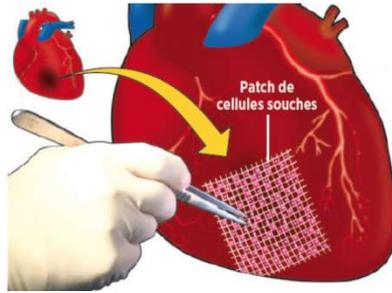
Cellules souches induites
à partir de fibroblastes
de souris adultes



1er traitement : BMP4 et SB : promoteur d'ectoderme

**2ème traitement : LDN (inhibiteur de BMP4) et FGF2
(promoteur de papille dermique)**

2018



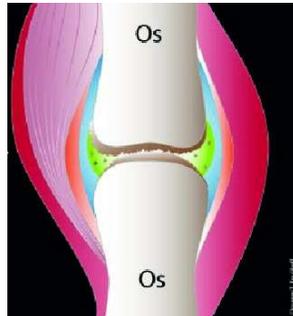
Infarctus du myocarde

On 16 May, 2018 Japan's health ministry gave doctors the green light to take wafer-thin sheets of tissue derived from iPSC cells and graft them onto diseased human hearts



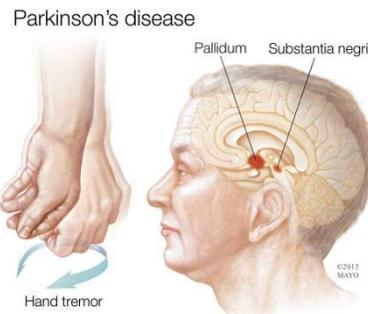
DMLA

Premiers essais cliniques de greffe de iPSC différenciées en cellules de la rétine pigmentaire



Arthrose du genou

Programme de recherches européen en cours pour utiliser les iPSC



Parkinson

Des japonais viennent de faire un essai clinique : injection de cellules ipSC transformées pour produire de la dopamine dans le cerveau