



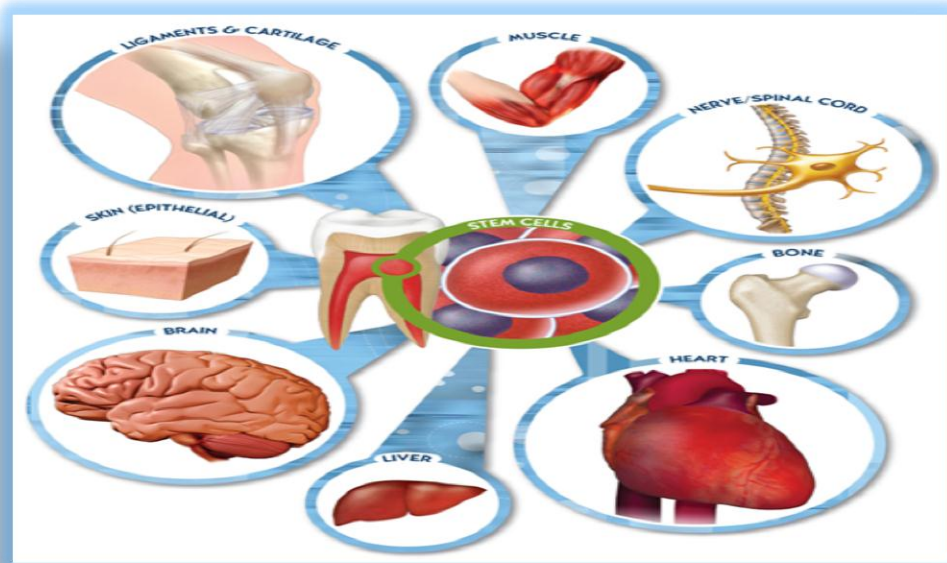
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

KHOA CÔNG NGHỆ SINH HỌC



CÔNG NGHỆ TẾ BÀO GỐC

CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ TẾ BÀO GỐC



TS. Nguyễn Hữu Đức

NỘI DUNG



1.1

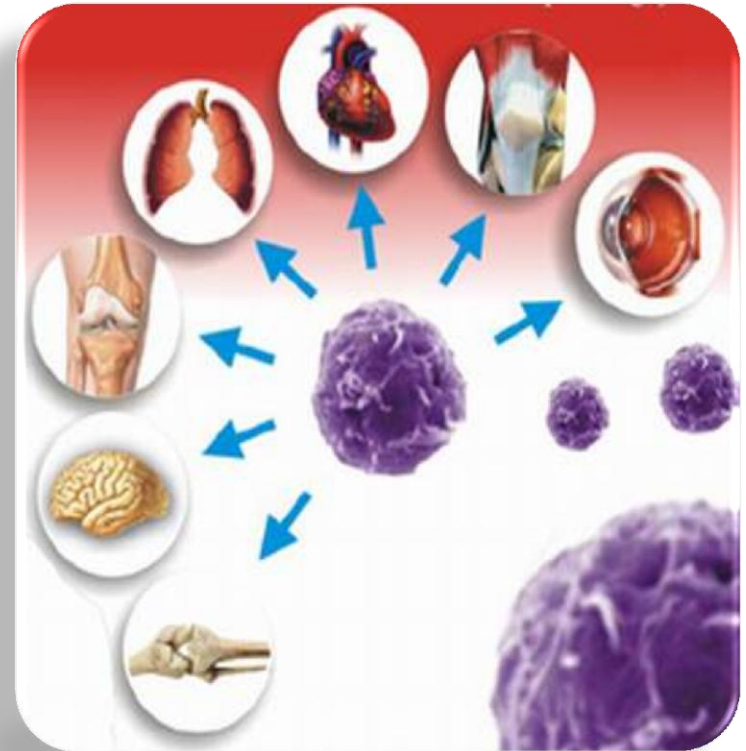
TÌNH HÌNH Ở NƯỚC NGOÀI



1.2

TÌNH HÌNH Ở TRONG NƯỚC

- Giữa thế kỷ XIX nhà khoa học ở Châu Âu nhận thấy, một số tế bào động vật với các tác động tạo loại tế bào khác trong suốt quá trình phát triển
- Đầu thế kỷ XX, tế bào gốc thật sự đầu tiên được khám phá khi nhận thấy một số tế bào có thể tạo ra tế bào máu



https://www.google.com.vn/search?q=t%E1%BA%BF+b%C3%A0o+g%E1%BB%91c&espv=2&biw=1366&bih=638&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiI9siCtc3QAhXMqpQKHQSXDusQ_AUIBigB



Tế bào gốc toàn năng: có nhiều trong giai đoạn phát triển phôi sớm, mỗi tế bào có thể phát triển thành cơ thể hoàn chỉnh

Tế bào gốc vạn năng: có thể biệt hóa để tạo bất kì loại tế bào có chức năng sinh lí nào đó

Tế bào gốc đa năng: chỉ có khả năng biệt hóa thành một số loại tế bào sinh lí nào đó

I.1

Các nghiên cứu tế bào gốc

Cây ghép tủy xương



Bệnh nhân anemia



Bệnh nhân leukemia

Đầu năm 1900, các bác sĩ đã tiêm tủy xương vào bệnh nhân anemia và leukemia, nhưng liệu pháp này chưa thành công trên người.

Trong phòng thí nghiệm, khi tiêm vào máu chuột bị khiếm khuyết tủy xương một lượng tủy xương từ con chuột lành lặn thì kết quả chuột bệnh có thể phục hồi.



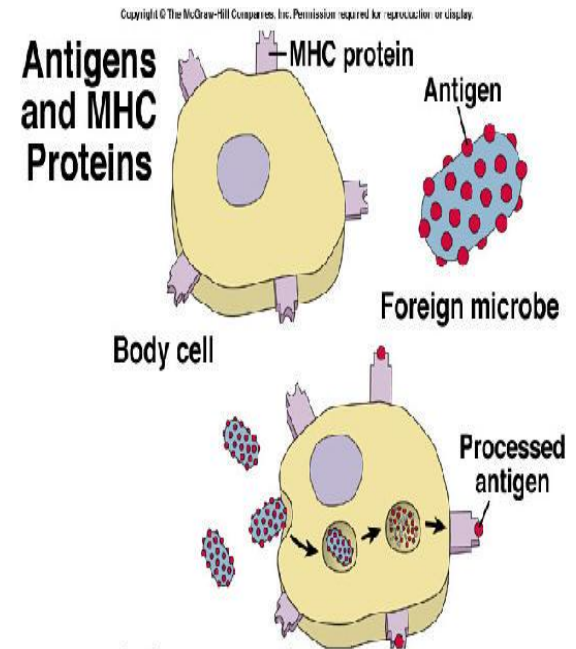
Phát hiện kháng nguyên MHC

Năm 1958, Jean Dausset phát hiện kháng nguyên tương hợp tổ chức mô ở người (MHC)

Protein MHC nằm trên bề mặt tế bào, chúng tạo cho hệ miễn dịch khả năng xác định

→ Tế bào của cơ thể

→ Tế bào không của cơ thể → Bị tiêu hủy



<https://www.google.com.vn/search?>
Antigen-presenting cell
Protein MHC trên bề mặt tế bào

Thu nhận tế bào gốc phôi từ chuột

Năm 1981, các tế bào gốc phôi lần đầu tiên được thu nhận từ chuột bởi 2 nhóm nghiên cứu của Martin Evans và Gail Martin

Từ 1990 đến nay việc cấy ghép tủy xương được tiến hành rộng rãi và gặt hái nhiều thành công với hơn 16000 bệnh nhân leukemia



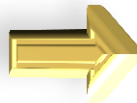
GS Martin Evans

➔ Tế bào gốc có khả năng biệt hóa thành nhiều tế bào có chức năng khác nhau như tế bào gan, biểu bì... mở ra tiềm năng ứng dụng lớn trong nhiều lĩnh vực.

Thí nghiệm biệt hóa tế bào gốc thành cơ tim



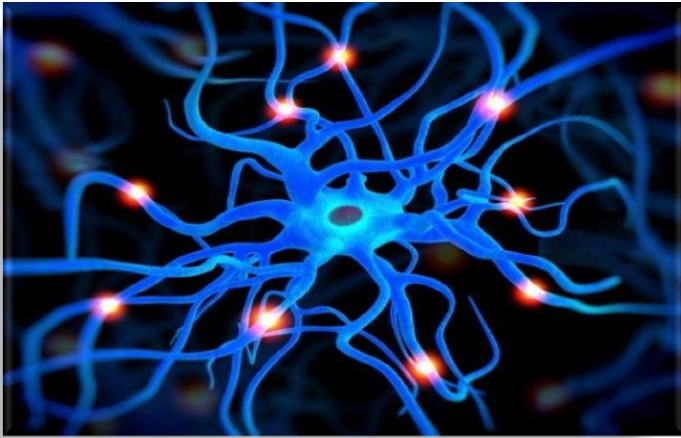
Tháng 3/2001 các nhà khoa học thu nhận tế bào gốc tủy xương chuột lành



Tiêm vào tim chuột đã bị gây tổn thương

Kết quả: Các tế bào gốc đã biệt hóa thành tế bào cơ tim mới, thay thế được 68% phần cơ tim bị hư hại.

Biệt hóa tế bào gốc phôi thành tế bào não



30/11/2001 hai nhóm nghiên cứu do bệnh viện Hadassah (Israel) và Su-chun Zhang cùng cộng sự đã biệt hóa thành công tế bào não



Cấy vào não chuột sơ sinh

Kết quả: tế bào não đã biệt hóa thành 3 loại tế bào khác nhau là tế bào hình sao, tế bào thần kinh đệm ít gai và tế bào neuron trưởng thành

Một số thành tựu tiêu biểu

12/2004 bệnh nhân bại liệt suốt 20 năm Hwang Mi Soon đã phục hồi khả năng vận động nhờ lấy tế bào gốc từ máu dây rốn để phục hồi dây thần kinh cột sống bị tổn thương

3/2005 nhà khoa học mỹ tìm thấy nguồn tế bào gốc phong phú từ nang tóc của người trưởng thành

