

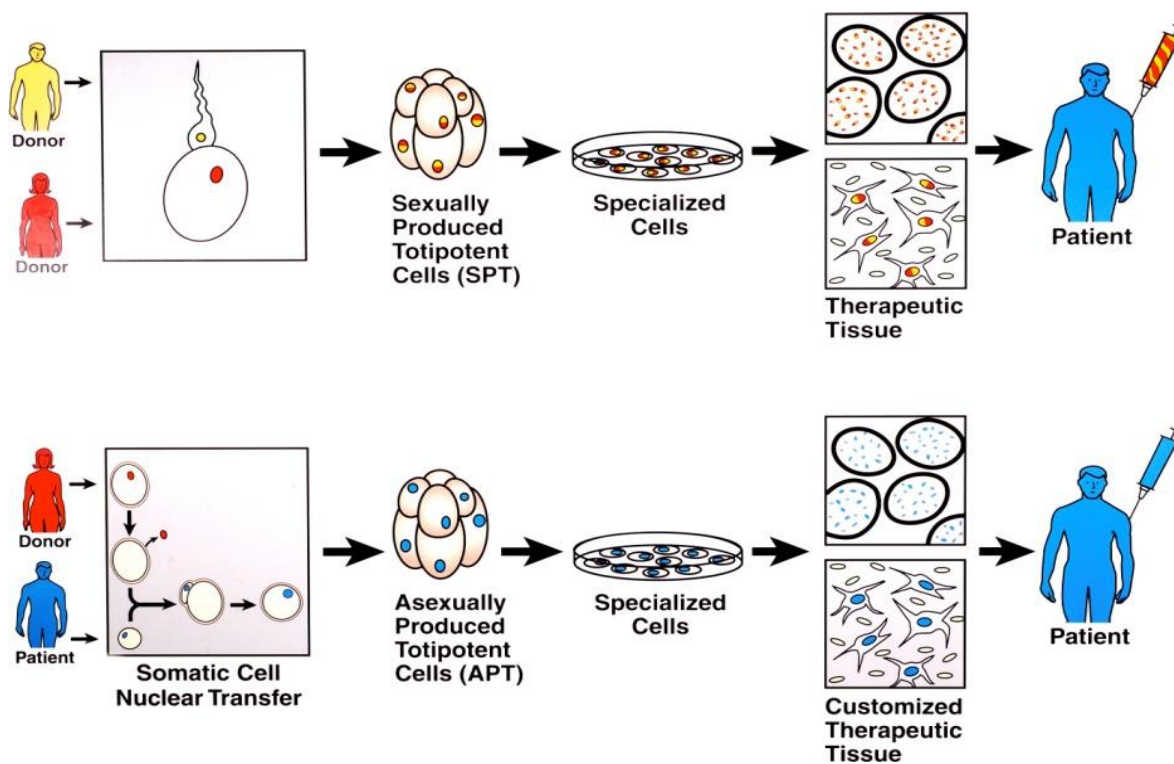
TẾ BÀO GỐC TRONG Y KHOA TRỊ LIỆU ĐÃ CÓ THÀNH QUẢ RỰC RỠ

Lm Tiến sĩ Trần Mạnh Hùng

DẪN NHẬP

Đa số các tế bào chuyên biệt của cơ thể không thể thay thế được nhờ vào các quá trình tự nhiên nếu chúng bị hư hại nghiêm trọng hay mắc bệnh. Tế bào gốc có thể được dùng để tạo ra những tế bào chuyên biệt khỏe mạnh và có đầy đủ chức năng, thay thế những tế bào bị bệnh hay hoạt động sai lệch.

Việc thay thế tế bào bị bệnh bằng tế bào lành mạnh, được gọi là liệu pháp tế bào, tương tự như tiến trình cấy ghép cơ quan, thay vì cấy ghép cơ quan thì chỉ cấy tế bào. Một số thương tổn hay bệnh tật có thể được điều trị nhờ kỹ thuật cấy ghép toàn bộ một cơ quan khỏe mạnh, trong khi đó số lượng người sẵn sàng hiến tặng lúc nào cũng thiếu. Tế bào gốc có thể sử dụng thay thế và là nguồn phục hồi cho các tế bào chuyên biệt.



Donor: Người hiến tặng

Patient: Bệnh nhân

Sexually produced totipotent cells (SPT): Tế bào tổng năng tạo ra nhờ quá trình sinh sản

Specialized cells: Tế bào chuyên biệt

Therapeutic Tissue: Mô điều trị bệnh

Somatic Cell Nuclear Transfer: Kỹ thuật chuyển nhân tế bào thân

Asexually produced totipotent cells (APT): Tế bào tổng năng tạo ra không qua quá trình sinh sản

Customized therapeutic tissue: Mô điều trị bệnh theo yêu cầu

Hiện nay, các nhà nghiên cứu đang tìm hiểu ứng dụng của tế bào gốc phôi, tế bào gốc bào thai và tế bào gốc trưởng thành nhằm cung cấp nguồn cho nhiều loại tế bào chuyên biệt, như tế bào thần kinh, tế bào cơ, tế bào máu, tế bào da, nhằm điều trị nhiều chứng bệnh. Ví dụ đối với bệnh Parkinson, tế bào gốc được dùng để tạo một loại tế bào thần kinh đặc biệt tiết ra dopamine (Dopa/ dopamine: một amino axit bất thường dùng trong điều trị bệnh Parkinson). Những tế bào thần kinh này, trên lý thuyết có thể được cấy ghép vào bệnh nhân; tại đó chúng sẽ thiết lập lại mạng lưới thần kinh và phục hồi chức năng, từ đó điều trị căn bệnh.

I. NHỮNG TRỞ NGẠI NÀO CẦN PHẢI VƯỢT QUA, TRƯỚC KHI TẾ BÀO GỐC CÓ THỂ ĐƯỢC SỬ DỤNG TRONG Y KHOA TRỊ LIỆU.

Một trong những trở ngại đầu tiên cần phải vượt thắng, chính là khó khăn trong việc nhận dạng tế bào gốc trong mô trưởng thành có chứa rất nhiều loại tế bào. Quá trình nhận diện và nuôi cấy đúng loại tế bào gốc cần thiết, thường là rất hiếm trong mô trưởng thành, đòi hỏi cả một tiến trình nghiên cứu gian nan.

Thứ hai, khi tế bào gốc đã được nhận diện và tách ra khỏi mô, cần phải có điều kiện thích hợp để kích thích chúng biệt hóa thành tế bào chuyên biệt. Công việc này cũng đòi hỏi tiến hành rất nhiều thí nghiệm.

Nhìn chung, tế bào gốc phôi được cho là có nhiều công dụng hơn tế bào gốc trưởng thành, theo như sự nhận xét và đánh giá của một số các nhà nghiên cứu và

khoa học gia trên thế giới. Tuy nhiên, điều này đã có sự thay đổi trong những năm gần đây, sau khi các nhà nghiên cứu và các bác sĩ chuyên gia đã khám phá ra khả năng biệt hóa của tế bào gốc trưởng thành lấy từ tủy xương đã có thể phát sinh ra các tế bào chuyên biệt, hoặc có thể tạo nên nguyên cả một cơ phận của cơ thể con người, ví dụ như khí quản (2008).

PHỤ NỮ ĐẦU TIÊN TRÊN THẾ GIỚI ĐƯỢC GHÉP MỘT CƠ QUAN TẠO NÊN TỪ TẾ BÀO GỐC.¹

Một PHỤ NỮ đã trở thành bệnh nhân đầu tiên trên thế giới tiếp nhận một cơ quan được tạo ra trong phòng thí nghiệm. Các bác sĩ cho biết, ca phẫu thuật tiên phong này có thể làm thay đổi phẫu thuật cấy ghép.

Một phần cơ thể của **Claudia Castillo** đã được phát triển từ tế bào gốc tách từ tủy xương của chính cô ta.

Giáo sư **Anthony Hollander**, một thành viên của nhóm, sau cú đột phá đó, đã mô tả nó như là một bước tiến điển hình của khoa học tế bào gốc thành tế bào gốc liệu pháp.

Sử dụng tế bào gốc của bà Castillo để tạo ra một khí quản mới mà không bị hệ thống miễn dịch phản kháng – đây là một vấn đề lớn trong phẫu thuật cấy ghép - thường thì người được cấy ghép phải dùng thuốc kiềm hệ miễn dịch trong suốt cuộc đời còn lại.

Các nhà nghiên cứu từ Anh, Ý và Tây Ban Nha đã cùng nhau thực hiện các bước thí nghiệm để phát triển mô từ người mẹ 30 tuổi; và cấy ghép một phế quản mới - một nhánh của khí quản.

Các nhà khoa học tin rằng cách tiếp cận tương tự sẽ được áp dụng trong năm tới để tạo ra nhiều cơ quan mới thay thế cho các cơ quan bị hư hỏng. Trong năm năm tới, họ hy vọng sẽ bắt đầu thử nghiệm lâm sàng vòm họng trong phòng thí nghiệm và sẽ cấy ghép cho bệnh nhân bị ung thư thanh quản.

¹ . Xem “**World first as woman gets organ made from stem cells,**” *The Scotsman newspaper*. Published Date: 19 November 2008. By **Tanya Thompson**

Giáo sư **Martin Birchall**, thành viên thuộc nhóm nghiên cứu tại **Đại học Bristol**, cho biết: “Những gì chúng ta đang thấy hôm nay chỉ là khởi đầu. Và tôi nghĩ rằng nó sẽ làm thay đổi hoàn toàn cách suy nghĩ của chúng ta về phẫu thuật, sức khỏe và bệnh tật.”

Ông dự đoán kỹ thuật này có thể được áp dụng cho các cơ quan hình ống khác có cấu trúc tương tự như ruột, bàng quang và đường sinh sản.

Bà Castillo, từ Barcelona, Tây Ban Nha, đã bị nhiễm bệnh lao nặng, đường hô hấp bị suy suyễn tồi tệ, cô bị hụt hơi và không thể làm được việc gì. Bệnh đã làm hư phần khí quản nơi tiếp giáp đưa khí vào phổi trái.

Giới y khoa đã dùng nhiều phương pháp điều trị, nhưng cuối cùng phải nại đến phẫu thuật cấy ghép, và Giáo sư bác sĩ **Paolo Macchiarini** đã thực hiện ca phẫu thuật này vào ngày 2 Tháng 6 năm 2008 tại Bệnh viện Barcelona.²

Một phần của khí quản được lấy từ một phụ nữ hiến tặng đã chết. Các tế bào được tách ra khỏi khí quản, chỉ để lại các mô liên kết. Tế bào gốc lấy từ tủy xương của bà Castillo được phát triển trong phòng thí nghiệm. Tiếp theo, khí quản của người hiến tặng được “cấy” vào hai loại tế bào khác nhau. - những tế bào trong phòng thí nghiệm và những tế bào có nguồn gốc từ các mô lấy từ mũi của bà Castillo, phần khí quản lành mạnh.

Các mảnh ghép khí quản được đặt vào một “lò phản ứng sinh học” quay và máy đưa các tế bào di chuyển đến các địa điểm chính xác, và chúng bắt đầu phát triển cách tự nhiên. Cuối cùng, khí quản, bây giờ được bao bọc trong sụn và được đệm bằng các tế

² . Mời quý vị xem video clip có phụ đề bằng tiếng Việt chứng minh cho chúng ta thấy là các chuyên gia có thể sử dụng tế bào gốc trưởng thành lấy từ tủy xương của người bệnh rồi tạo thành nguyên cả một khí quản (windpipe), sau đó họ giải phẫu bệnh nhân và thay thế khí quản cho cô ấy.

Xem video clip: [CÁC BÁC SĨ ĐÃ THÀNH CÔNG TRONG VIỆC SỬ DỤNG TẾ BÀO GỐC TRƯỞNG THÀNH ĐỂ TẠO NÊN KHÍ QUẢN](https://www.youtube.com/watch?v=TnvNMsPBpNA) (Video Breakthrough Windpipe Transplant Uses Stem Cells).

<https://www.youtube.com/watch?v=TnvNMsPBpNA>

bào mang di truyền của bệnh nhân, được hình thành và ghép vào. Nếu không có cuộc phẫu thuật tiên tiến phong này, phổi đã bị cắt.

Hôm nay, bà Castillo đang sống và hoạt động bình thường, và lại có thể chăm sóc con cái của cô, Johan, 15 tuổi, và Isabella, 4 tuổi. Hôm qua, cô nói: “Ban đầu thì tôi rất sợ, bởi vì tôi là bệnh nhân đầu tiên, nhưng rồi tôi cũng tự tin và tin tưởng vào các bác sĩ. Bây giờ tôi sống rất vui vẻ và hạnh phúc vì bệnh của tôi đã được chữa khỏi...”

Cho đến nay, các bác sĩ chưa thấy có dấu hiệu từ chối nào của hệ thống miễn dịch đối với cơ quan cấy ghép, mặc dù cô dùng thuốc kiểm chế hệ miễn dịch.

Giáo sư Birchall thừa nhận: quyết định chuyển sang công nghệ mô để giúp bà Castillo là một “bước nhảy đáng tin cậy” và công việc này trước đây chỉ được thực hiện trên lợn (heo).

Chi tiết cấy ghép đã được mô tả trong tạp chí y khoa Lancet

Giáo sư Macchiarini cho biết: “Chúng tôi thực sự phấn khích vì những kết quả này. Chỉ bốn ngày sau khi được cấy ghép, các mảnh ghép đã gần như không thể phân biệt từ phế quản giáp bình thường.”

Tiến sĩ Allan Kirk, Hội Mỹ Cấy Ghép, nói: “Họ đã tạo ra một cấu trúc, chức năng sinh học mà không thể bị từ chối.”

Tuy nhiên, Tiến sĩ Josh Brickman, Viện nghiên cứu tế bào gốc ở Edinburgh kêu gọi hãy thận trọng: “Thật tuyệt vời! Họ đã có thể làm điều này với các tế bào gốc của cố ấy, mà không bị nguy cơ nào từ hệ thống miễn dịch đào thải. Tuy nhiên, ứng dụng cho các cơ quan khác có thể sẽ rất khó khăn,” ông nói.

Sue Pearson, thuộc Transplant Trust, cho biết: “Đây là một tin tuyệt vời, nhưng chúng tôi không muốn đưa ra hy vọng sai lầm cho những người đang chờ đợi được ghép các cơ quan. Chúng tôi chắc chắn rằng: điều này sẽ trở thành hiện thực trong tương lai. Trong thời gian chờ đợi, chúng tôi sẽ khuyến khích để có nhiều người đăng ký hiến tặng và tiếp tục trao đổi với thân nhân của họ.”

Các nhà khoa học đang hướng đến việc tìm kiếm tài trợ từ Liên minh Tài Trợ châu Âu và thương mại để các cuộc thử nghiệm thanh quản được thực hiện nhiều hơn.

Có tới 60.000 người một năm ở châu Âu được chẩn đoán là mắc bệnh ung thư thanh quản. Khoảng một nửa trong số đó có thể phù hợp với kỹ thuật cấy ghép mô.

Vì thanh quản là một cơ quan phức tạp, có chứa các dây thanh âm, dùng kỹ thuật tế bào gốc sẽ là một thách thức lớn. Nhưng Giáo sư Birchall nói rằng: các thử nghiệm đầu tiên có thể diễn ra trong khoảng năm năm tới.

Giáo sư Martin Birchall – “Tôi nghĩ rằng nó sẽ hoàn toàn thay đổi cách nghĩ của chúng ta về phẫu thuật, sức khỏe và bệnh tật.”

Công việc cấy ghép được tiến hành thế nào

1. Một phần của khí quản, hay khí quản, được lấy từ phụ nữ hiến tặng, 51 tuổi đã qua đời, để làm nền hoặc “dạ con” để bao bọc phế quản mới sẽ được phát triển.
2. Sử dụng kỹ thuật tiên tiến với chất tẩy rửa và các **enzym**, tách tế bào khỏi khí quản, giữ lại mô liên kết. Quy trình này sẽ loại bỏ gần như hoàn toàn các chất có thể gây phản ứng miễn dịch.
3. Tế bào gốc tách từ tủy xương của bệnh nhân sẽ được phát triển và nhân nhiều ra trong phòng thí nghiệm, và được nuôi dưỡng bằng “kích thích tố tăng trưởng” chất hóa học, để biến chúng thành sụn gọi là tế bào sụn.
4. Tế bào gốc là những tế bào chưa trưởng thành, có khả năng phát triển thành nhiều loại tế bào theo đúng các kích thích tố hóa học thúc đẩy chúng.
5. Khí quản của người hiến tặng, dài 7cm, được “cấy” với hai loại tế bào - các tế bào sụn đã được tạo tại Bristol và các tế bào chuyên biệt, tách từ các mô lấy từ mũi và đường hô hấp của bệnh nhân khỏe mạnh. Các tế bào biểu mô được dẫn vào bên trong của ống khí quản và qua các sợi lông nhỏ hoặc lông mao di chuyển các mảnh vỡ trong đường thở.
6. Quy trình phát triển được thực hiện bằng cách đặt các mảnh ghép khí quản thành vào "lò phản ứng sinh học" quay, được phát triển tại Đại học Bách khoa của Milan ở Italia. Máy cho phép các tế bào di chuyển đến các vị trí bên phải, ở đó các tế bào bắt đầu phát triển tự nhiên.
7. Cuối cùng, khí quản, bây giờ đã nằm trong sụn và được lót bằng các tế bào biểu mô mang dấu ấn di truyền của bệnh nhân; chúng đã được cắt thành hình và được ghép vào khoảng trống bên trái của phế quản hư hại và suy yếu.

Khắc phục được vấn đề từ chối miễn dịch bằng cách sử dụng các tế bào của chính bệnh nhân là một bước đột phá lớn

Công này rất quan trọng, vì nó đòi hỏi các chuyên viên về mô cùng với các nhà sinh học tế bào gốc cùng phối hợp với nhau để tạo chất liệu lấy từ các tế bào của chính bệnh nhân. Điều đó sẽ làm cho hệ thống miễn dịch của họ không từ chối.

Để tạo ra một cái gì đó có thể được cấy ghép trong phẫu thuật - cho đến nay như chúng ta biết – chưa thấy có biến chứng nào đáng kể.

Để hệ thống miễn dịch không từ chối bằng việc sử dụng tế bào của bệnh nhân là một bước đột phá riêng của khoa cấy ghép.

Hiện tại, công việc này chưa thể thực hiện được trên quy mô lớn, vì chỉ như là một trường hợp điều trị đặc biệt, nhưng nó là một minh chứng tuyệt vời trong thực tế là các tế bào gốc có thể được sử dụng theo phương pháp này và mang lại lợi ích cho bệnh nhân.

Tôi có thể nhìn thấy một lần khi điều trị như thế và sẽ được sử dụng trên NHS trong các trường hợp bệnh cụ thể.

Nghiên cứu này là một bước tiến lớn được thực hiện trong y học tái tạo. Đó chắc chắn là quan trọng và thêm một bước tiến nữa trên đường đi. Chúng tôi chưa đạt được điều mà chúng tôi hướng đến trong y học tái sinh, nhưng phương pháp này sẽ giúp chúng tôi đạt được điều đó.

Trong thời điểm việc nghiên cứu tế bào gốc đang được phát triển, chúng tôi đã thực hiện một số thử nghiệm lâm sàng, bằng cách sử dụng phương pháp điều trị dựa trên các tế bào gốc trưởng thành theo phương pháp ở Anh, đã thực hiện nhiều hơn ở Mỹ.

Lý thuyết sử dụng tế bào gốc trưởng thành luôn còn đó và mở rộng chúng thành nhiều hơn là tế bào gốc máu.

Nó sẽ đưa các bác sĩ phẫu thuật có khả năng thực hiện nhiều loại phẫu thuật. Các chuyên gia về mô cùng với các nhà sinh học tế bào gốc sẽ tạo ra các bộ phận của cơ quan có thể được cấy ghép. Đây là một tiến trình nguy hiểm. Không có gì bảo đảm, và bệnh nhân thì không nghi ngờ, cô tin tưởng vào các bác sĩ phẫu thuật và mạnh dạn trao phó cho họ thực hiện.

Những bệnh nhân đang mắc bệnh mãn tính nên nhìn vào điều này và và phó thác cho rủi ro.

Nếu họ nhìn rộng hơn, tôi hy vọng nó trở lại, rằng bệnh nhân này đã được cải thiện chất lượng cuộc sống và trong một thời gian dài, sau đó là khuyến khích những người khác để thử loại phẫu thuật thông qua các bác sĩ riêng của họ.

Nó luôn luôn là quan trọng, nhưng trong khi đó, chúng ta lại có những bệnh nhân sẵn sàng tham gia vào thử nghiệm lâm sàng.

Một vấn đề trong các tiến bộ về nghiên cứu tế bào gốc là có bệnh nhân, những người tham gia vào các công việc này. Đây là một trong những vấn đề sẽ được thảo luận trong một cuộc họp tại London vào tuần tới.

Mặc dù chúng tôi có thể thận trọng trong khi chúng tôi đang mất nhiều thời gian chờ đợi kết, nhưng đó là một phần của các nhà nghiên cứu và phẫu thuật.

Tôi nghĩ rằng đó là một bước tiến lớn và cực kỳ đáng khích lệ về mục tiêu của chúng tôi để phát triển y học tái tạo hơn nữa.

Dẫu vậy, các nhà khoa học vẫn tiếp tục nghiên cứu điều kiện thích hợp để biệt hóa tế bào gốc phôi thành tế bào chuyên biệt. Đặc tính sinh trưởng cực nhanh của tế bào gốc phôi khiến các nhà khoa học phải cực kỳ thận trọng trong quá trình biệt hóa chúng thành tế bào chuyên biệt. Nếu không bất cứ tế bào gốc phôi còn sót lại nào cũng có thể phát triển ngoài kiểm soát và hình thành khối u.

Ngay cả khi vượt qua tất cả những vướng mắc nói trên thì lại nảy sinh những vấn đề mới khi tế bào chuyên biệt (từ tế bào gốc) được cấy ghép vào cơ thể người. Chúng phải kết hợp với mô và cơ quan của người đó để học các chức năng cần thiết và hòa hợp với các tế bào tự nhiên của cơ thể. Tế bào tim hoạt động trong môi trường nuôi cấy chẳng hạn, có thể không đập cùng nhịp với tế bào tim của chính người được ghép. Những neuron cấy vào phần não bị hủy hoại buộc phải kết nối với mạng lưới tế bào chằng chịt của não để có thể hoạt động đúng chức năng.

Tuy nhiên vẫn còn một thử thách nữa, đó là hiện tượng thải loại mô. Giống như kỹ thuật cấy ghép cơ quan, tế bào miễn dịch của cơ thể sẽ coi tế bào được cấy ghép là “kẻ lạ mặt”, từ đó tạo ra các phản ứng miễn dịch khiến cấy ghép không thành công và thậm chí có thể làm hại bệnh nhân. Người nhận tế bào (cấy ghép) sẽ phải tạm thời dùng thuốc nhằm khống chế hệ thống miễn dịch của họ, điều đó tự nó vốn cũng rất nguy hiểm.

Quả thực, nghiên cứu về tế bào gốc và các ứng dụng trong việc điều trị các chứng bệnh vẫn mới chỉ ở bước đầu. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu thu được trên

động rất triển vọng, các nhà nghiên cứu tin rằng chỉ còn là vấn đề thời gian, cho đến khi đạt được những thành tựu tương tự đối với tế bào gốc người.

II. SỬ DỤNG TẾ BÀO GỐC CÓ THỂ CHỮA ĐƯỢC NHỮNG CĂN BỆNH NÀO?

1. Việc sử dụng các tế bào gốc cho phương pháp trị-liệu.

Phần đông các bệnh tật nơi con người là kết quả do việc các tế bào của chúng ta ngưng hoạt động hay không làm việc, theo đúng như chức năng của chúng, hoặc do bởi các mô của thân thể bị hủy hoại. Hiện nay, để thay thế cho các cơ phận hoặc ghép các bộ phận, cũng như mô không còn hoạt động bình thường, các chuyên viên y khoa đã cần phải sử dụng đến các bộ phận, tỷ dụ như tim, thận, tủy, mắt v.v., được hiến tặng. Tuy nhiên, không may cho chúng ta là số bệnh nhân càng ngày càng gia tăng và vượt hẳn con số về các bộ phận mà chúng ta có được (do sự hiến tặng của các ân nhân) để thay thế hay cấy, ghép. Tế bào gốc có thể cung ứng cho ta một nguồn nguyên-liệu mới phong phú, hầu có thể thay thế các tế bào và mô đã bị hỏng, nhằm chữa trị các chứng bệnh nan y, tỷ dụ như: bệnh tim, bệnh ung thư, bệnh Parkinson, bệnh tiểu đường, bệnh mất trí nhớ, bệnh chấn thương cột sống, cơn đột trụ (stroke), bệnh đau nhức thấp khớp kinh niên, bị phỏng nặng v.v... Có thể nói hầu như các căn bệnh thông thường hiện nay, đều có nhiều cơ may được điều trị bởi việc sử dụng các tế bào gốc mà gần đây các chuyên gia nghiên cứu mới khám phá ra.³

Nhật Báo *The Australian* hôm 28 tháng 5 năm 2009 đã loan tin cho biết là các chuyên gia nghiên cứu tại Đại Học New South Wales, Úc Đại Lợi đã thành công chữa trị 3 bệnh nhân mù lòa bằng việc sử dụng tế bào gốc trưởng thành. Dẫn đầu nhóm nghiên cứu này là Dr. Nick Di Girolamo, ông và các cộng sự viên đã thành công chữa trị cho ba bệnh nhân bị mù lòa vì giác mạc của họ không còn hoạt động. Các chuyên gia này đã sử dụng tế bào gốc lấy từ mắt của bệnh nhân rồi cho

³ . Muốn biết thêm chi tiết, xin tham khảo bài viết: “**Stem cells used to help cure sight loss.**” (Tế Bào Gốc được sử dụng để giúp chữa trị nạn khiếm thị) **By Danny Rose** - AAP - ngày 28.05.2009.

<http://www.news.com.au/stem-cells-used-to-help-cure-sight-loss/story-e6frfl49-1225717130013> (Accessed 30.11.2015).

sản sinh ở các đĩa thí nghiệm, sau đó bỏ các tế bào gốc này vào các “contact lenses” và rồi họ ghép nó vào mắt của các bệnh nhân này. Khoảng 10-14 ngày sau, các tế bào gốc đã bám vào màng sừng mắt (giác mạc) và bắt đầu thay thế các tế bào đã bị thoái hóa hoặc hư hỏng, nhờ đó họ đã có nhìn thấy và có thể đọc sách trở lại. Có thể nói đây là một thành công khá rực rỡ trong việc sử dụng tế bào gốc trưởng thành trong y khoa trị liệu.⁴



Figure 1. Contact lense có chứa tế bào gốc màng sừng (giác mạc) mắt

Và bây giờ tôi mời quý vị **xem 1 đoạn phim video** chứng minh cho thấy các khoa học gia trên thế giới đã thành công trong việc sử dụng tế bào gốc trưởng thành trong việc chữa trị cho những bệnh nhân khiếm thị.

DỪNG TẾ BÀO GỐC CHỮA CHO NHỮNG NGƯỜI BỊ KHIẾM THỊ (ADULT STEM CELLS CURE BLINDNESS).

Xin quý vị nhấn vào link này để xem video: <https://youtu.be/lqa8TrOezSo>

⁴ . Muốn biết thêm chi tiết, mời quý vị tham khảo bài viết ấy với tựa đề: Stem cells used to restore sight for corneal disease sufferers
<http://www.theaustralian.news.com.au/story/0,,25550134-23289,00.html>

The Australian, 28 May 2009 - Leigh Dayton.

Tuy nhiên, trước những dấu hiệu khả quan và những thành công rực rỡ đã và đang gặt hái được nhiều thành quả vượt bậc đáng kể, trong công việc điều trị các căn bệnh đương thời. Y học ngay nay vẫn còn gặp phải một số vấn đề khó khăn trong công việc áp dụng và đưa các khám phá mới mẻ ấy vào trong công việc thực hành cụ thể nơi các sở y tế. Những khó khăn này tuy đáng kể, nhưng không phải là chúng ta không có khả năng vượt qua.

Ứng dụng hứa hẹn nhất của tế bào gốc xuất phát từ chính khả năng biến đổi thành nhiều loại tế bào trưởng thành khác nhau với đầy đủ chức năng. Tế bào gốc chính là nguồn tiềm năng cho việc thay thế các tế bào nhằm điều trị nhiều chứng bệnh. Do đó, bất cứ căn bệnh nào gây tổn hại mô đều có thể được điều trị nhờ liệu pháp tế bào gốc, trong đó bao gồm các bệnh và những khuyết tật như bệnh Parkinson, chứng mất trí nhớ, chấn thương cột sống, đột quỵ, bỏng, bệnh tim, tiểu đường loại 1, viêm khớp xương mãn tính, thấp khớp, bệnh loạn dưỡng cơ và bệnh gan.

Tế bào gốc phôi, là loại tế bào có thể tạo nên mọi loại tế bào trưởng thành, với đầy đủ chức năng, dẫn đến hy vọng rằng một ngày nào đó chúng sẽ tạo ra những tế bào hoặc mô có khả năng phát triển thành một trái tim, gan hay thậm chí một quả thận, giúp giải quyết vấn nạn thiếu hụt người hiến tạng cơ quan.

Trong những năm gần đây các chuyên gia nghiên cứu về tế bào gốc đã chứng minh cho thấy là họ đã thành công trong việc sử dụng **tế bào gốc trưởng thành** (Adult stem cells), chứ không phải là **tế bào gốc phôi** (Embryonic stem cells), để tạo nên các cơ phận, ví dụ như thận, gan, phổi và thậm chí là trái tim. Mời quý vị xem video clip sau đây có phụ đề bằng tiếng Việt: **SỬ DỤNG TẾ BÀO GỐC TRƯỞNG THÀNH ĐỂ TẠO NÊN MỘT TRÁI TIM** (NEW HEART BUILT WITH STEM CELLS). <https://www.youtube.com/watch?v=FWZ1zWqBBQs>.

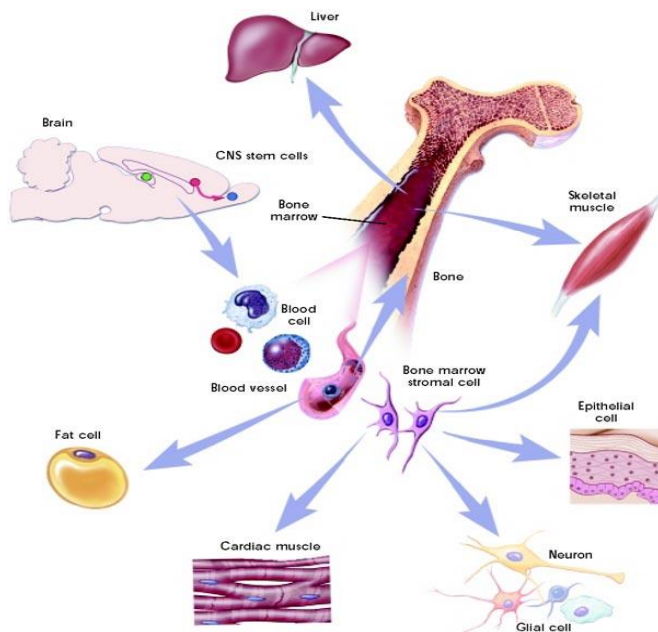
Quý vị cũng có thể xem một video clip khác phong phú hơn như vậy nữa, với tựa đề: **TÁI TẠO CƠ PHẬN CỦA CON NGƯỜI BẰNG TẾ BÀO GỐC TRƯỞNG THÀNH**, có phụ đề Việt Ngữ do tôi thực hiện và mới tải lên tại đây trên YouTube: <https://youtu.be/cprUYpfyvUM> (Upload on Thursday, 29 October 2020).

Hiện nay việc sử dụng tế bào gốc phôi trong việc điều trị cho các bệnh nhân vẫn chưa thu được bằng chứng nào cho thấy gọi là thành công rực rỡ. Các nhà khoa học cần phải chứng minh cho thấy là họ đã thành công trong việc điều trị bệnh ở động vật nhờ sử dụng tế bào gốc phôi. Họ phải chứng minh đây là một giải pháp

hiệu quả và không gây biến chứng để có thể được cho phép thử nghiệm trên người.

Thay thế tế bào gốc trưởng thành nhờ kỹ thuật cấy ghép tủy xương của người hiến tặng phù hợp, là phương pháp điều trị bệnh ung thư máu, và các chứng rối loạn máu đã xuất hiện từ lâu. Tuy nhiên, vì thiếu người hiến tặng, cũng như độc tính gây ra trong khi cấy ghép tủy xương, khiến phương pháp này bị giới hạn ở một số ít bệnh nhân. Phương pháp biến đổi gen trong tế bào gốc tủy xương của bệnh nhân, rồi sau đó tiến hành việc cấy ghép, hy vọng sẽ trở thành biện pháp thay thế hữu hiệu trong tương lai. Tuy nhiên kỹ thuật biến đổi gen cần phải được cải tiến, trước khi sẵn sàng ứng dụng trong y học.

Mới đây việc ứng dụng **tế bào gốc trưởng thành** đã mở ra những khả năng mới khi các nhà nghiên cứu chứng minh được rằng tế bào ở tủy xương **có thể biến đổi thành tế bào chuyên biệt ở nhiều mô khác nhau như máu, não, cơ, thận, lá lách và gan.**



Plasticity of adult stem cells.

Tính linh hoạt/ uyển chuyển của tế bào gốc trưởng thành.

Rất nhiều thí nghiệm được tiến hành cho thấy một số loại tế bào gốc trưởng thành là tế bào vạn năng (Tiếng Anh gọi là Pluripotent stem cells). Có khả năng biệt hóa thành nhiều loại tế bào khác được gọi là tính linh hoạt (**plasticity**)⁵ hay sự

⁵ . Plasticity: Khả năng tế bào gốc từ một tế bào trưởng thành có thể sinh sản ra các loại tế bào của một mô khác.

chuyển biệt hóa (**transdifferentiation**).⁶ Dưới đây là các ví dụ về tính linh hoạt và chuyển dạng của tế bào gốc trưởng thành được công bố trong những năm gần đây.

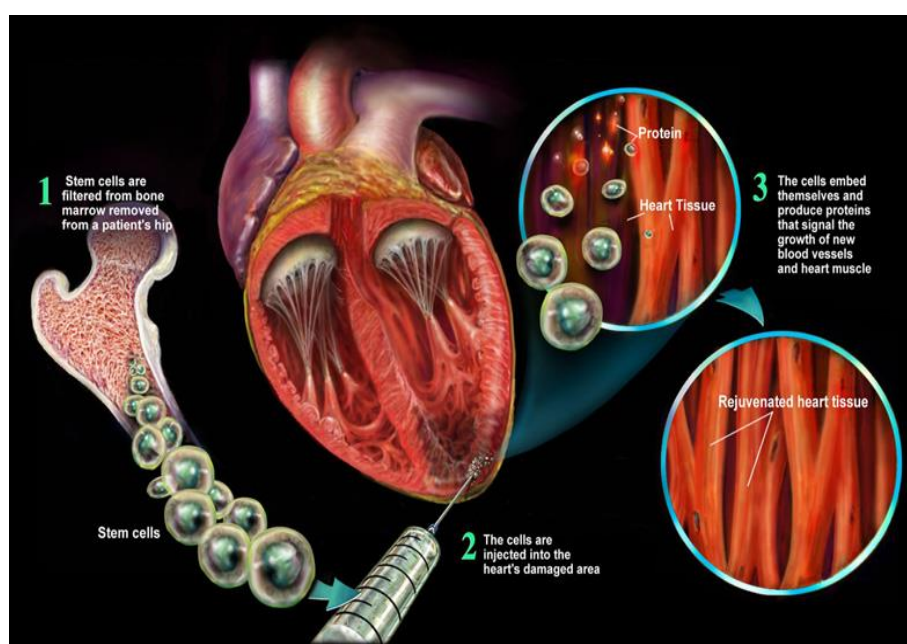
Tế bào gốc máu có thể biệt hóa thành: ba loại tế bào não chính (nơron thần kinh, oligodendrocyte – loại tế bào tạo ra myelin, và tế bào hình sao astrocyte); tế bào cơ xương, tế bào cơ tim và tế bào gan.

Tế bào đệm tủy xương có thể biệt hóa thành: tế bào cơ tim và tế bào cơ xương.

Khôi phục cơ tim bằng tế bào gốc trưởng thành

Một lợi ích của việc ứng dụng tế bào gốc ở người trưởng thành chính là tế bào của người bệnh có thể được nuôi dưỡng trong môi trường nuôi cấy, rồi sau đó đưa trở lại cơ thể bệnh nhân. Sử dụng chính tế bào gốc trưởng thành của người bệnh có nghĩa là tế bào đó sẽ không bị hệ miễn dịch thải loại. Điều này có lợi ích rất lớn, vì hiện tượng không thích ứng về miễn dịch chính là một vấn đề nan giải chỉ có thể giải quyết bằng được phẩm ngăn chặn miễn dịch.⁷

1. Tế bào gốc được tuyển lựa từ tủy xương chậu của bệnh nhân.
2. Các tế bào gốc trưởng thành được tiêm vào tim bệnh nhân nơi bị hư hại.
3. Các tế bào tự nó bám chặt và sản xuất protein (chất đạm) cung cấp tín hiệu cho việc phát triển mạch máu mới và cơ tim.



⁶ . Transdifferentiation: Sự khảo sát cho thấy rằng các tế bào gốc từ một mô, có khả năng biệt hóa thành những tế bào của một mô khác.

⁷ . Xem Stem Cell Basics – <http://stemcells.nih.gov/info/basis/basics1.asp>

4. **Rejuvenated heart tissue:** Trẻ hóa mô tim (làm cho các mô của tim trẻ lại).

Nghiên cứu hiện nay tập trung xác định cơ chế về khả năng tế bào gốc từ một tế bào trưởng thành có thể sinh sản ra các loại tế bào của một mô khác, hay sự chuyên biệt hóa (xem chú thích Transdifferentiation) của tế bào gốc trưởng thành. Nếu có thể xác định và kiểm soát những cơ chế này, tế bào gốc lấy từ mô khỏe mạnh có thể được kích thích để sinh trưởng nhằm khôi phục các mô bị bệnh.

Ta có thể hình dung một ngày nào đó, chúng ta có thể tách được tế bào tủy xương của chính mình, xử lý chúng rồi đưa trở lại vào cơ thể nhằm làm mới hoặc khôi phục tế bào ở nhiều cơ quan khác nhau.

III. TRIỂN VỌNG CỦA LIỆU PHÁP TẾ BÀO GỐC LIỆU CÓ THỂ THÀNH HIỆN THỰC?

Những thành tựu y học về tế bào gốc có thể mang lại, dường như sẽ còn mở rộng với nhịp độ không ngờ. Tầm quan trọng của tế bào gốc trong y học là không thể phủ nhận được, nhưng bên cạnh đó cũng rình rập nguy hiểm của việc cường điệu hóa tiềm năng của những kỹ thuật y học mới. Những điều được cường điệu hóa ở đây, không chỉ bao gồm hiệu quả tiềm năng của nghiên cứu tế bào gốc phôi và tế bào gốc trưởng thành, mà còn bao gồm cả thời gian tiến hành nữa. Nghiên cứu cơ bản cần phải hình thành trong một quá trình lâu dài, có thể từ vài năm đến vài thập kỷ, để từ đó có thể phát triển những ứng dụng y học. Phải mất nhiều năm để thử nghiệm kỹ lưỡng các ứng dụng nhằm chứng minh mức độ an toàn của chúng khi áp dụng với bệnh nhân. Điều này không chỉ đúng với các liệu pháp tế bào hiện có, phát sinh từ việc nghiên cứu tế bào gốc, mà còn hoàn toàn hợp lý với tất cả các biện pháp điều trị y học, bao gồm nghiên cứu sản xuất dược phẩm mới, quy trình mới, cũng như thiết bị y học mới.

Cần phải chú tâm giải quyết những câu hỏi về mặt xã hội và pháp lý, trước khi các liệu pháp tế bào gốc được ứng dụng trong y học. Những vấn đề pháp lý ảnh hưởng đến ứng dụng của tế bào gốc, bao gồm những câu hỏi: bằng cách nào giải quyết được mối lo về sở hữu trí tuệ và bằng cách nào để áp dụng cũng như tuân theo các luật lệ đa dạng, nhưng đôi khi lại mâu thuẫn của địa phương và nhà nước. Những vấn đề xã hội bao gồm mối lo về sự hủy hoại phôi, phân bố lợi ích của nghiên cứu, bảo vệ lợi ích riêng tư cũng như tự nhiên của người hiến trứng và tinh trùng cùng với đối tượng của nghiên cứu y học.

IV. NGÀY NAY LIỆU PHÁP TẾ BÀO GỐC ĐÃ ĐƯỢC ỨNG DỤNG HAY CHƯA?

Tế bào gốc huyết cầu (Hematopoietic Stem Cells = HSCs) có trong tủy xương, tiền thân của tất cả các tế bào máu, hiện là loại tế bào gốc duy nhất được ứng dụng phổ biến trong điều trị bệnh. Các bác sĩ tiến hành chuyển Tế bào gốc huyết cầu (HSCs) bằng kỹ thuật cấy ghép tủy xương từ trên 40 năm nay. Kỹ thuật tiên tiến nhằm thu thập hay “thu hoạch” Tế bào gốc huyết cầu hiện được ứng dụng, nhằm điều trị bệnh bạch cầu, bệnh u bạch huyết và một số bệnh rối loạn máu di truyền.

Tiềm năng y học của tế bào gốc cũng được chứng minh trong các phương pháp điều trị bệnh khác ở người, trong đó có tiểu đường, ung thư thận đã phát triển đến mức nguy hiểm. Tuy nhiên, những liệu pháp mới này mới chỉ được tiến hành cho một số ít bệnh nhân, bằng việc sử dụng tế bào gốc trưởng thành.

Ứng dụng y học mới của tế bào gốc hiện đang được thử nghiệm trong điều trị ung thư gan, bệnh mạch vành, rối loạn chuyển hóa các chất dinh dưỡng trong cơ thể (amyloidosis – thoái hóa dạng tinh bột), và tự miễn dịch, các bệnh viêm nhiễm mãn tính (bệnh lupus) và các bệnh ung thư ở giai đoạn phát triển.

V. LẬP TRƯỜNG CỦA GIÁO HỘI CÔNG GIÁO VỀ VIỆC SỬ DỤNG TẾ BÀO GỐC TRONG Y KHOA TRỊ LIỆU.

Đức Giáo Hoàng Biển Đức XVI, khuyến khích các nhà khoa học hãy đầu tư sức lực vào việc nghiên cứu về tế bào gốc trưởng thành. Ngài nói rằng, đó là công việc tôn trọng sự sống con người cũng như mở ra những tiềm năng lớn cuốn nhằm điều trị những căn bệnh hiện nay vẫn chưa có thuốc chữa.

Đức Giáo Hoàng Biển Đức XVI khẳng định rõ rằng: Giáo Hội Công Giáo La Mã không phản đối khoa học, nhưng “không đồng tình với những hình thức nghiên cứu làm hại con người đang sống mặc dù họ vẫn chưa được sinh ra” như trường hợp nghiên cứu phôi dẫn đến phôi bị hủy diệt. Giáo Hoàng Biển Đức XVI đã triển khai vấn đề này vào thứ 7, ngày 16 tháng 9 năm 2006, tại điện Castel Gandolfo (Italy), nơi nghỉ mát của ngài vào mùa hè, diễn thuyết trước quý vị quan khách và quý vị tham dự hội nghị quốc tế về “Tế bào gốc: Liệu pháp tương lai?”.⁸

⁸ . The symposium, held last Thursday through Saturday (14-16 Sept. 2006) at the Augustinianum Institute of Rome, was organized by the Pontifical Academy for Life and the International Federation of Catholic Medical Associations.

Trong hội nghị, Ngài phát biểu rằng: “Tiến bộ chỉ có thể được coi là chân thực, nếu nó phục vụ lợi ích cho con người, và giúp con người tự mình phát triển, không chỉ năng lực kỹ thuật mà còn cả năng lực đạo đức”.

Từ quan điểm này, “việc nghiên cứu tế bào gốc trưởng thành xứng đáng được ủng hộ và khuyến khích, khi vừa mang lại kiến thức khoa học, cùng với kỹ thuật tiên tiến nhất trong lĩnh vực y học, lại vừa đảm bảo yêu cầu luân lý tôn trọng sự hiện hữu của con người, dù ở bất kỳ giai đoạn nào đi chăng nữa.” Trong văn cảnh đó, Đức Giáo hoàng đề cập đến chân trời hứa hẹn được mở ra trong việc điều trị các căn bệnh, liên quan đến “hiện tượng thoái hóa mô dẫn đến nguy cơ bị tàn phế và gây nên tử vong cho bệnh nhân”.

Do đó, Giáo Hoàng Biển Đức XVI tán thành việc nghiên cứu tế bào gốc trưởng thành, phân biệt nó với kỹ thuật tế bào gốc lấy từ phôi người, vốn bị Giáo Hội Công Giáo La Mã lên án. Giáo Hội Công Giáo tin rằng: **phôi chính là một con người trọn vẹn**. Điều này đã được Huấn Thị *Donum Vitae* (Tặng phẩm Sự Sống) do Thánh Bộ Giáo Lý Đức Tin ban hành ngày 22.02.1987 khẳng định.

“Ngay từ giây phút thụ tinh, sự sống của mỗi người phải được tôn trọng cách tuyệt đối, vì con người là thụ tạo duy nhất trên trần gian được Thiên Chúa dựng nên vì chính nó, và linh hồn của mỗi người được Thiên Chúa trực tiếp tạo thành.

Con người phải được đối xử như một nhân vị kể từ khi thụ tinh, và vì vậy cũng từ lúc đó nhân quyền của nó phải được thừa nhận, trước hết là quyền sống bất khả xâm phạm của một con người vô tội.”

Lẽ đó, Giáo Hội lên án hành vi nạo phá thai cũng như sự lạm dụng khéo léo về di truyền học, chẳng hạn việc nghiên cứu về tế bào gốc phôi.

Không giống tế bào gốc phôi hay tế bào nguyên thủy từ phôi giai đoạn mới phát triển có khả năng phát triển thành hầu hết các loại mô trong cơ thể, tế bào gốc trưởng thành phân chia nhằm bổ sung, đổi mới và thay thế những tế bào sắp chết, đồng thời phục hồi những mô bị hủy hoại. Tế bào gốc trưởng thành có thể lấy được từ những mẫu mô của người lớn, khác với tế bào gốc phôi, chúng sẵn sàng được sử dụng để chữa trị nhiều căn bệnh, trong đó bao gồm nhiều dạng của bệnh ung thư.

KẾT LUẬN

Lĩnh vực nghiên cứu tế bào gốc hứa hẹn nhiều triển vọng lớn lao đối với việc điều trị bệnh và chấn thương, nhưng triển vọng đó không phải là vô giới hạn.

Thực tế vẫn tồn tại những thử thách mà (hiện nay) khoa học dường như chưa có thể vượt qua được đối với việc sử dụng tế bào gốc phôi như là một liệu pháp y học điều trị chấn thương và bệnh tật. Ngược lại, nghiên cứu tế bào gốc trưởng thành cũng mang đến tiềm năng lớn tương đương mà lại vượt qua được rào cản về mặt chính trị, luân lý và xã hội, so với việc sử dụng tế bào gốc phôi người trong nghiên cứu.

Tiến sĩ Esmail D. Zanjani, một trong những chuyên gia đang dẫn đầu về việc nghiên cứu tế bào gốc, hiện là giảng sư tại Đại học Nevada, Hoa Kỳ, đã đưa ra những nhận định phù hợp với quan điểm và chiều hướng lập luận hiện thời của Giáo hội Công Giáo. Ông ta phát biểu rằng: “Hiện nay, có rất nhiều dữ kiện cho thấy, chúng ta có thể thành công trong việc sử dụng các tế bào gốc trưởng thành (Adult Stem Cells) để điều trị các chứng bệnh về tim, và các mô bị hư hại. Sau nhiều lần thử-nghiệm thì kết quả cho thấy công việc này đã rất có hiệu nghiệm.” (Phỏng theo bài thuyết trình của Dr. Zanjani tại hội nghị - Thứ tư 14 tháng 11, 2001). Tiến sĩ Zanjani còn cho biết thêm, theo như kết quả của những cuộc thử-nghiệm vừa qua thì nó chứng minh cho ta thấy, việc dùng các tế bào gốc trưởng thành, đạt được những kết quả khả quan như đã tiên đoán.⁹ Cho nên, “Tôi (Dr.

⁹ . Độc giả có thể kiểm chứng điều này bằng việc tìm đọc các tài liệu đã được phổ biến trên các tạp chí khoa học về việc sử dụng Tế Bào Gốc trưởng thành trong phương pháp trị liệu. Điều này đã mang lại sự thành công và có hiệu quả khả quan hơn so với việc sử dụng Tế Bào Gốc phôi. Luận điểm này đã được khoa học gia Ian Wilmut công nhận trong bài phỏng vấn dành cho ký giả người Pháp – The French interview is at http://www.genethique.org/tribunes_mensuelles/mai_2009.asp. Bài phỏng vấn này cũng được dịch sang tiếng Anh và đăng tại:

<http://ethicalstemcellresearch.blogspot.com/2009/05/read-this-wilmut-king-of-cloning-says.html>

Prof. Ian Wilmut là vị đã khai mào công trình nghiên cứu về lãnh vực nhân bản vô tính và đã thành công trong việc tạo nên chú cừu Dolly vào năm 1997 bằng phương pháp chuyển nhân.

Quý vị độc giả cũng có thể tham khảo thêm ở địa chỉ website dưới đây, để nắm rõ chi tiết về sự lợi ích của việc sử dụng tế bào gốc trưởng thành trong phương thức trị liệu, xin nhấn vào đây: www.stemcellresearch.org. Theo thông tin của Zenit News – Published on Monday 8th June 2009 - <http://www.zenit.org/article-26117?l=english>

Zanjani) thiết nghĩ chúng ta không nhất thiết phải sử dụng đến các tế bào gốc lấy được từ phôi (Embryonic Stem Cells), vì điều đó gặp phải nhiều sự chống đối xét về mặt luân lý, mà đồng thời kết quả thì cũng chưa chắc gì đã trở vượt hơn, việc dùng các tế bào gốc trưởng thành trong các phương pháp trị liệu.”

Rõ ràng còn rất nhiều việc phải làm cho đến khi tế bào gốc, dù ở bất cứ độ tuổi nào, cũng có thể được sử dụng như là một trị liệu y khoa. Việc làm được coi như là có tính cách thiết thực, chính là đầu tư tài năng vào một phương pháp sẽ đem lại thành công sau một quá trình dài. Với những vấn nạn hóc búa, liên quan đến tế bào gốc phôi và sự không ràng buộc trong lãnh vực nghiên cứu về tế bào gốc trưởng thành, thiết nghĩ sẽ không hề có một lập luận khoa học thuyết phục nào đối với sự đồng tình của công chúng về việc nghiên cứu phôi người.¹⁰

Phát biểu vào cuối buổi tiếp kiến chung hàng tuần (thứ 4 ngày 27 tháng 6 năm 2007), Đức Giáo Hoàng Biển Đức XVI chào đón đại biểu tại hội nghị toàn cầu về vấn đề sử dụng tế bào gốc trưởng thành nhằm chữa trị các vấn đề tim mạch do đại học La Sapienza tại Roma tổ chức. Ngài phát biểu: “*Nghiên cứu khoa học cần phải được khích lệ và thúc đẩy, miễn là không làm hại đến những người khác. Họ có những chân giá trị không thể xâm phạm được ngay từ khởi điểm đầu tiên của cuộc sống.*”¹¹.

Linh Mục Tiến Sĩ Trần Mạnh Hùng

Copyright© 2020 by Trần Mạnh Hùng

The readers can also go to www.stemcellresearch.org, and see for themselves the dozens of cures that have already been obtained with adult stem cells, and the zero cures with embryonic stem cells - all documented with research articles in scientific journals.

¹⁰ . See Maureen L. Condic, “The Basics About Stem Cells,” *First Things* (January 2002). http://www.firstthings.com/article.php3?id_article=1959.

See also President George Bush who also supports adult stem cell research, for example, Bush again vetoes stem cell Bill, *The Australian*, 22 June 2007.

¹¹ . Pope backs adult stem cell research, ABC News - Posted Thursday, June 28, 2007. <http://www.abc.net.au/news/stories/2007/06/28/1964032.htm>