

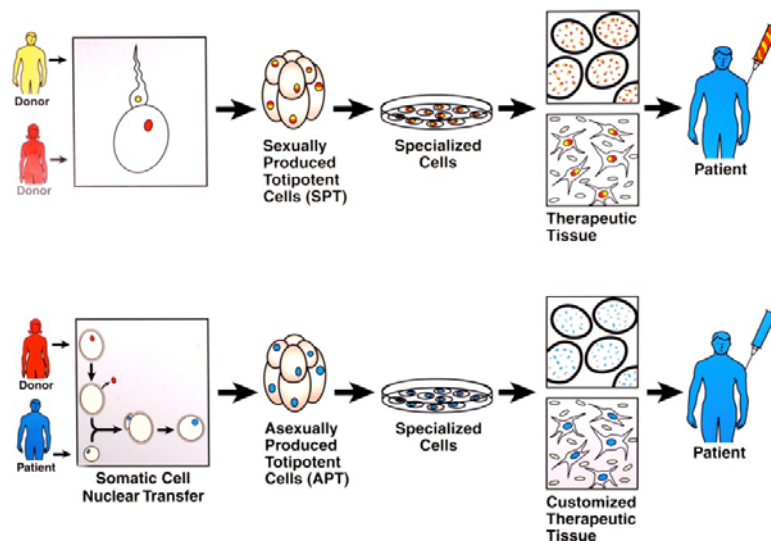
TẾ BÀO GỐC TRONG Y KHOA TRỊ LIỆU

Lm Trần Mạnh Hùng, C.Ss.R., S.T.D

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 và tế bào gốc bào thai được cho là có nhiều công dụng hơn tế bào gốc trưởng thành. Tuy nhiên 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.

Qua 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?

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, bong, bệnh tim, tiểu đường loại 1, viêm khớp xương mãn tính, thấp khớp, bệnh loạn dưỡng cơ và bệnh gan.

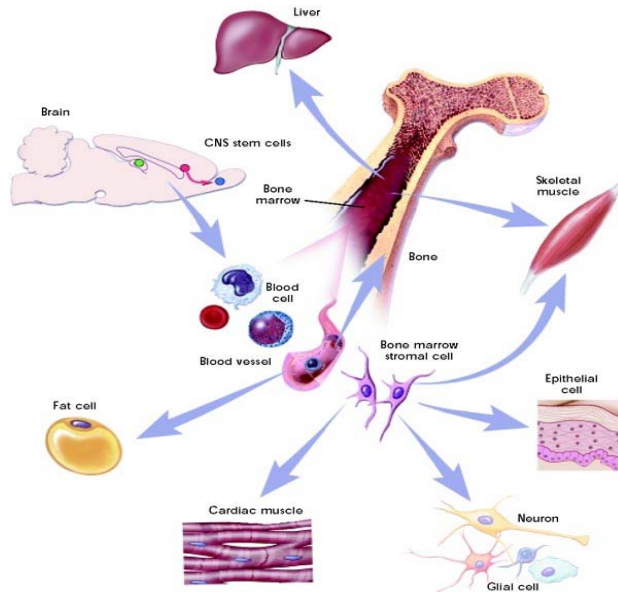
Ngoài ra, biện pháp phục hồi võng mạc nhờ tế bào gốc trong mắt có thể là một giải pháp cho các bệnh về mắt, một ngày nào đó sẽ mang lại ánh sáng cho người mù.

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. Tuy nhiên, hiện vẫn chưa thu được bằng chứng nào cho thấy tế bào gốc phôi có thể ứng dụng được trong điều trị bệnh ở người.¹ 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. Đây là yêu cầu tối thiểu khi nghiên cứu về tế bào gốc phôi người đã vượt qua được rào cản luân lý.

Thay thế tế bào gốc trưởng thành nhờ kỹ thuật cấy ghép tủy xương của người hiến tạng 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 tạng, 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/gien 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 toàn năng. Có khả năng biệt hóa thành nhiều loại tế bào khác được gọi là tính linh hoạt (plasticity)² hay sự chuyển biệt hóa (transdifferentiation).³ 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.

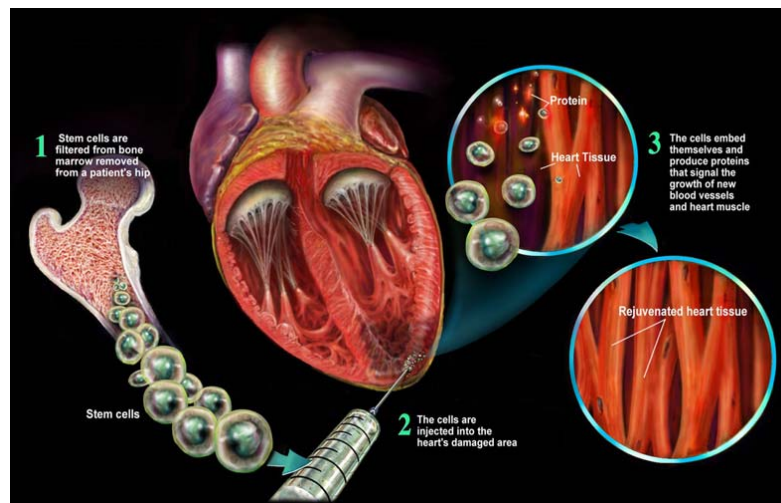
Tế bào gốc máu có thể biệt hóa thành: ba loại tế bào não chính (nơron thần kinh, oligodendrocyte – loại tế bào tạo ra myelin, và tế bào hình sao astrocyte); tế bào cơ xương, tế bào cơ tim và tế bào gan.

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.⁴

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.



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. NHỮNG MỐI QUAN TÂM VỀ MẶT LUÂN LÝ

1. Phôi có phải là người hay không?

Tranh cãi về nghiên cứu tế bào gốc phôi liên quan đến một trong những vấn nạn cơ bản mà cả xã hội đều quan tâm, trong cuộc tranh luận, về việc tránh thụ thai, nạo phá thai và phương pháp thụ tinh trong ống nghiệm. Câu hỏi chủ yếu của vấn đề tranh luận, chính là về bản chất của sinh mệnh con người ở giai đoạn mới hình thành, cũng như vị trí về mặt luân lý và pháp lý của phôi người. Nghiên cứu tế bào gốc phôi thường đòi hỏi phải tách khối tế bào nội tại từ những phôi thặng dư, không cần đến, của những cặp vợ chồng đã hoàn thành chương trình điều trị vô sinh. Điều này khiến phôi không thể tiếp tục phát triển. Mặc dù phôi

đó sẽ bị hủy bất luận thế nào, một số người cho rằng xét về mặt luân lý, sử dụng phôi trong nghiên cứu hay vì mục đích điều trị đều không thể chấp nhận được. Họ cho rằng cuộc sống của con người bắt đầu ngay từ khoảnh khắc (hoặc giây phút) được thụ tinh, và như vậy xã hội đang phá hủy cam kết về quyền bình đẳng của con người cũng như cam kết bảo vệ những cá thể vô phương kháng cự, nếu phôi được sử dụng cho những mục đích như thế. Một số truyền thống tôn giáo và văn hóa phản đối việc sử dụng mạng sống con người vào các mục đích khác, cho dù mục đích đó có cao quý đến dường nào.⁵ Những quan niệm truyền thống khác lại ủng hộ nghiên cứu tế bào gốc phôi do họ tin rằng phôi chỉ có được coi là người khi đã phát triển được vài tuần hay vài tháng.

Một số người sẽ nhấn mạnh đến bốn phận phải cứu chữa những người ốm đau và xoa dịu nỗi đau đớn của người bệnh – đây chính là mục tiêu mà nghiên cứu tế bào gốc phôi có tiềm năng rất lớn – họ ủng hộ nghiên cứu tế bào gốc phôi cũng vì lý do này. Những cuộc thăm dò ý kiến công chúng mới đây cho thấy đa phần người dân của các quốc gia, như Hoa Kỳ, Anh Quốc và Úc đều ủng hộ nghiên cứu tế bào gốc phôi mặc dù dư luận dường như còn mâu thuẫn về việc tạo ra và sử dụng phôi người chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Về vấn đề này, Tổng thống George Bush phát biểu tại buổi họp báo rằng “luong tâm của chúng ta mời gọi chúng ta theo đuổi tiềm năng của khoa học, nhưng vẫn tôn trọng giá trị của con người cũng như duy trì giá trị đạo đức”.⁶

Trong chỉ thị đã được thông qua của Tổng thống với tiêu đề “Expanding Approved Stem Cell Lines in Ethically Responsible Ways” (tạm dịch là “Mở rộng các mẫu tế bào gốc được chấp nhận hợp với phương thức trách nhiệm luân lý”), Tổng thống Bush ra chỉ thị tiến hành nghiên cứu trên các nguồn cung cấp khác của tế bào gốc toàn năng. Các mẫu tế bào gốc này, theo chỉ thị trên, có thể “thu hoạch được mà không cần tạo ra phôi người vì mục đích nghiên cứu hay phá hủy, loại bỏ hoặc làm hại phôi người hay bào thai”.

Trong chỉ thị Tổng thống cũng khẳng định: “Hủy hoại sự sống mới hình thành vì mục đích nghiên cứu là xâm phạm nguyên tắc tôn trọng sự thánh thiêng của sự sống (the principle of sanctity of life), trong đó quy định rằng: không được sử dụng bất kỳ mạng sống nào, như chỉ là phương tiện nhằm đạt được lợi ích y học cho người khác.”

“Phôi người cũng như bào thai đều là thành viên sống của loài người, chứ không phải là nguyên liệu sống để khai thác hay là vật dụng để mang ra mua bán.”

Chỉ thị định nghĩa phôi người là “sinh linh được tạo ra nhờ quá trình thụ tinh, nhân bản vô tính hay bất cứ một phương thức nào xuất từ một hay nhiều giao tử (trứng hay tinh trùng của người) hoặc tế bào lưỡng bội của con người.”⁷

Đức Giáo Hoàng Biển Đức XVI, khuyến khích khoa học 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 lời cuốn nhằm điều trị những căn bệnh hiện nay vẫn chưa có thuốc chữa.

Đức Giáo Hoàng khẳng định rõ rằng Giáo Hội 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 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 thai chính là một con người trọn vẹn**. 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 không 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. 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 học 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.⁹

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.*”¹⁰.

Lm Trần Mạnh Hùng, C.Ss.R., S.T.D

Copyright© 2010 by Trần Mạnh Hùng

L.J. Goody Bioethics Centre
39 Jugan Street, Glendalough, WA. 6016
Email: phtran-ljgbc@iinet.net.au

CHÚ THÍCH

¹ . Xem Rich Deem, *What Wrong with Embryonic Stem Cell Research?* http://godandscience.org/doctrine/stem_cell_research.html

² . 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.

³ . 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.

⁴ . Xem Stem Cell Basics – <http://stemcells.nih.gov/inf/basis/basics1.asp>

⁵ . Xem Đức Giáo Hoàng Gioan Phaolô II, trong thông điệp *Evangelium Vitae*, số. 60.

⁶ . President George Bush used his veto power to kill the Stem Cell Research Enhancement Act of 2007, a bill he said "would compel American taxpayers - for the first time in our history - to support the deliberate destruction of human embryos." (Zenit News, 20 June 2007).

⁷ . Ibid.

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.

⁹ . 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.

¹⁰ . 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>