

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

TÂM AN

Đề tài: nghiên cứu chế tạo điện cực tiếp đất

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Trần Đình Hiến

Cơ quan chủ trì: Viện Nhiệt đới môi trường

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2008.



Hệ thống mạ thử nghiệm chế tạo điện cực tại Viện Nhiệt đới môi trường

thép đạt cơ tính yêu cầu. Nghiên cứu mạ lớp kim loại trung gian (niken) trên phôi thép có chiều dày thích hợp, độ bám dính cao, ít vi lỗ, đảm bảo tính kỹ thuật, kinh tế, giúp khắc phục tình trạng điện cực không bền, chiều dày lớp mạ đồng quá mỏng khiến lớp mạ bị rỗ, không kín và làm tăng tốc độ ăn

mòn khiến suy giảm tuổi thọ của điện cực... Nhóm nghiên cứu cũng thành công trong việc tìm ra thành phần dung dịch, phụ gia, chế độ mạ đồng tốc độ cao... với nhiều tính năng ưu việt giúp nâng cao độ bền của điện cực. Điện cực do nhóm nghiên cứu chế tạo được thử nghiệm kiểm tra tại Trung tâm Tiêu chuẩn Đo lường chất lượng 3, Cty Điện lực TP.HCM cho thấy, sản phẩm có chất lượng tương đương nhập ngoại và đáp ứng yêu cầu kỹ thuật ngành điện. Giá thành rẻ hơn sản phẩm cùng loại nhập ngoại, đã được ứng dụng tại Cục Kỹ thuật Quân khu 7, Cục Kỹ thuật Quân khu 9... □

Đề tài: ứng dụng mô hình luồng khí vùng không gian giới hạn trong công trình kiến trúc và an toàn sức khỏe

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Nguyễn Thị Bẩy và PGS.TS Lê Quang Toại

Cơ quan chủ trì: Trường ĐH Khoa học tự nhiên TP.HCM

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2010.

Ô nhiễm môi trường nói chung và ô nhiễm không khí nói riêng ngày càng được quan tâm vì những ảnh hưởng của nó đến sức khỏe con người. Tuy nhiên, chúng ta chỉ mới tập trung giải quyết ô nhiễm không khí bên ngoài, còn không khí bên trong nhà chưa được quan tâm nhiều. Đề tài được thực hiện nhằm ứng dụng mô hình luồng khí trong không gian giới hạn tính toán phân bố luồng không khí theo không gian (áp suất luồng khí, sự thay đổi nhiệt độ, sự biến đổi các chất ô nhiễm...) phục vụ cho việc thiết kế tối ưu các công trình dân dụng.



Mẫu nhà biệt thự

Theo đó, nguồn ô nhiễm trong nhà được chia làm 3 loại: quá trình đốt, cấu trúc vật liệu xây dựng và vật dụng trong nhà, từ hoạt động của con người.

Điện cực tiếp đất được sử dụng trong nhiều lĩnh vực công nghiệp và dân dụng: hệ thống lưới điện, trạm biến áp, các công trình nhà cao tầng, kho xưởng, các thiết bị đầu cuối; tiếp đất bảo vệ, chống sét... Nhiều loại điện cực đang được sử dụng tồn tại một số nhược điểm như tuổi thọ làm việc ngắn, khó duy trì thông số điện trở tiếp đất ổn định theo tiêu chuẩn, dẫn tới việc phải thường xuyên kiểm tra thay mới điện cực, gây lãng phí... Các loại điện cực nhập ngoại thì có giá thành cao. Do đó, mục tiêu của đề tài là nghiên cứu xây dựng quy trình công nghệ hoàn chỉnh để chế tạo điện cực tiếp đất có các thông số kỹ thuật tương đương sản phẩm nhập ngoại.

Kết quả nghiên cứu đã xác định được các tính chất cơ học của điện cực trong và ngoài nước, qua đó lựa chọn vật liệu, công nghệ gia công phối

►► Không Gian Công Nghệ

Các chất ô nhiễm gây bệnh trong không khí ở trong nhà, văn phòng là radon, formaldehyde, các chất hữu cơ bay hơi (VOCs), chất sát trùng gia dụng, khí độc từ nhà bếp, chất gây ô nhiễm sinh học (vi sinh vật, virus, nấm mốc, vi khuẩn, bụi, động vật ký sinh, phấn hoa...). Các triệu chứng của những bệnh do ô nhiễm không khí trong nhà là nhức đầu, mệt mỏi, chóng mặt, buồn nôn, ngứa, đau thanh quản... hoặc nghiêm trọng hơn là hen suyễn, rối loạn hô hấp và ung thư. Nhất là trong các nhà cao tầng, kín gió, các chất thoát ra từ vật liệu xây dựng như lớp chống cháy, cách nhiệt, chất kết dính, sơn, thảm cùng với việc sử dụng thường xuyên máy điều hòa... sẽ làm không khí bị ô nhiễm nặng nề hơn.

Nhóm nghiên cứu đã khảo sát sự thông khí và ô nhiễm không khí trong thực tế các loại nhà biệt thự, hình hộp và nhà cao tầng; nghiên cứu các thuật toán giải bài toán thông khí lan truyền ô nhiễm không khí trong không gian giới hạn và ứng dụng hai phần mềm CONTAM và ANSYS để tính toán thông khí và ô nhiễm không khí tương ứng với từng kịch bản khác nhau cho các loại nhà, từ đó chọn ra kịch bản tối ưu cho từng mẫu nhà.

Kết quả nghiên cứu có khả năng ứng dụng cao, thiết thực với lĩnh vực thiết kế kiến trúc, xây dựng. Công ty CP Khoa học công nghệ Petech đã đặt hàng ứng dụng kết quả nghiên cứu này sau khi được hoàn thiện phù hợp điều kiện Việt Nam.□



Đề tài: nghiên cứu ứng dụng tế bào vùng rìa giác mạc và bước đầu biệt hóa tế bào gốc máu cuống rốn người

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Trần Công Toại, ThS. Phan Kim Ngọc

Cơ quan chủ trì: Trường ĐHY khoa Phạm Ngọc Thạch

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

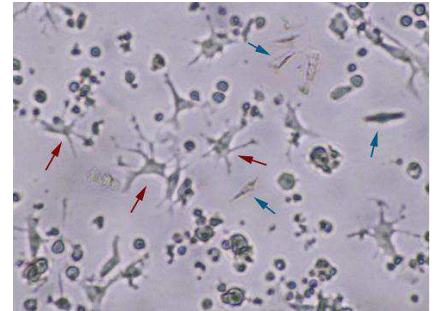
Năm hoàn thành: 2010.

Tế bào gốc (TBG) là những tế bào chưa được biệt hóa, có khả năng phân chia vô hạn trong các tổ chức sống, có nguồn gốc từ phôi, thai hay mô cơ thể trưởng thành. Dưới điều kiện thích hợp hay có tín hiệu kích thích, TBG sẽ biệt hóa thành các tế bào có hình dạng và chức năng chuyên biệt như tế bào cơ tim, tế bào da, tế bào thần kinh, tế bào máu... TBG đang là nguồn hy vọng của loài người trong việc phát triển liệu pháp tế bào để chế ngự các bệnh hiểm nghèo như mất trí nhớ, liệt rung, tiểu đường, thiếu năng miễn dịch di truyền... Nhóm tác giả đã tiến hành tạo tấm biểu mô từ tế bào rìa giác mạc – tế bào niêm mạc má và điều trị bệnh lý bề mặt nhãn cầu; phân lập TBG máu cuống rốn và biệt hóa TBG máu cuống rốn người thành nguyên bào xương, tế bào sừng; phân lập, nuôi cấy, tạo tấm tế bào sừng từ da người; bảo quản và xây dựng quy trình bảo quản tế bào sau nuôi cấy.

Kết quả đã nghiên cứu thành công quy trình nuôi cấy tế bào vùng rìa giác mạc và niêm mạc má thành tấm biểu mô, ứng dụng thử nghiệm ghép tự



TS.BS. Trần Công Toại: “Khi khoa học đã thành công trong phương pháp nuôi cấy biệt hóa TBG tái tạo giác mạc thì áp lực thiếu giác mạc ghép cho người bị bệnh mắt sẽ được giảm nhẹ”.



TBG máu cuống rốn ở ngày thứ 5 nuôi cấy sơ cấp

thân điều trị cho các ca bị bệnh giác mạc có bệnh lý tổn thương bề mặt nhãn cầu với đánh giá bước đầu khả quan. Xây dựng được quy trình phân lập máu cuống rốn người dùng trong nuôi cấy và biệt hóa thành những tế bào khác; xây dựng thành công quy trình biệt hóa tế bào máu cuống rốn người thành nguyên bào xương, tế bào sừng. Xác định được quy trình bảo quản TBG sau nuôi cấy: môi trường 50% FBS, 10% DMSO, 40% MT được xem là tối ưu với tỷ lệ tế bào sống > 75% sau 6 tháng bảo quản.

Đề tài mở ra những tiềm năng phát triển ứng dụng của TBG trong y sinh học. Hướng phát triển sắp tới sẽ tiếp tục hoàn thiện quy trình phân lập biệt hóa tế bào vùng rìa giác mạc và tế bào niêm mạc má ứng dụng trên lâm sàng điều trị bệnh nhân bằng ghép tự thân tế bào sau nuôi cấy, tiến đến nuôi cấy tế bào nội mô tích hợp để tạo ra giác mạc mắt. Hoàn thiện và ứng dụng quy trình phân lập, nuôi cấy tạo tế bào sừng ứng dụng cho ghép tự thân các bệnh nhân tổn thương mắt da – bỏng. Biệt hóa TBG tủy xương thành nguyên bào xương trên giá thể san hô, ứng dụng ghép tự thân điều trị cho bệnh nhân có các tổn thương mắt xương...□