



Nghiên cứu nhằm giảm chi phí cho bệnh nhân

Công trình “Nghiên cứu tạo bộ kit tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định mẫu mô ung thư” do PGS.TS Nguyễn Thị Vân Anh, Trường ĐHKHTN làm chủ nhiệm đề tài đã có sản phẩm là 4 quy trình công nghệ sản xuất 4 bộ kit tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản cố định mô ung thư dự kiến chuyển giao cho công ty cổ phần ANABIO Research&Development. Bản tin ĐHQGHN đã có dịp trò chuyện với chủ nhiệm đề tài để hiểu rõ hơn về ý nghĩa khoa học của đề tài cũng như ứng dụng đối với đời sống con người.

■ TUỆ ANH (thực hiện)

PGS có thể cho biết đề tài được bắt đầu từ bao giờ, lí do nhóm đã lựa chọn đề tài này?

Đề tài nghiên cứu của chúng tôi được bắt đầu từ tháng 1 năm 2016, nhưng ý tưởng thì đã nhen nhóm từ cuối năm 2014. Đề tài được đề xuất và thực hiện dựa trên nhu cầu thực tế về sử dụng các bộ kit tách chiết ADN và ARN từ tiêu bản mô ung thư cố định bằng formaldehyde và dúc trong thể vùi paraffin (Formalin Fixed Paraffin Embedded cancer tissue, gọi tắt là mô ung thư FFPE) phục vụ cho nghiên cứu về cơ chế phân tử của bệnh học ung thư, và các xét nghiệm tại labo bệnh viện tuyến trung trong hỗ trợ chẩn đoán ung thư bằng các kỹ thuật sinh học phân tử. Trên thực tế, sử dụng nến và parafin trong bảo quản lâu dài các mô ung thư là một phương pháp hiệu

quả giúp cung cấp nguồn mẫu dự trữ dồi dào và có chất lượng ổn định cho nghiên cứu, cũng như các xét nghiệm thường quy trong bệnh viện để hỗ trợ chẩn đoán, điều trị ung thư hướng đích. Theo hiểu biết của chúng tôi, ở Việt Nam hiện nay chưa có công ty nào sản xuất bộ kit tách chiết ADN và ARN từ mô ung thư FFPE. Vì vậy, các khoa xét nghiệm thuộc các bệnh viện tuyến Trung ương vẫn phải sử dụng các kit nhập ngoại với giá thành cao nên chưa phù hợp với mức thu nhập của người bệnh ở Việt Nam. Do vậy, việc chủ động tạo ra các bộ kit này là rất cần thiết để chuyển giao công nghệ, sản xuất và ứng dụng các bộ kit có chất lượng tương đương với bộ kit ngoại nhập, giá thành cạnh tranh, phục vụ việc chẩn đoán tại các bệnh viện.

Sự khác biệt của công trình đối với các

sản phẩm khoa học khác?

Đây là nghiên cứu cơ bản định hướng ứng dụng và có tính liên ngành, sản phẩm khoa học vừa có tính mới và tiềm năng ứng dụng trong lĩnh vực Sinh Y. Nhóm nghiên cứu của PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nam thuộc Trung tâm nano và Năng lượng đã chế tạo thành công và xác định tính chất của hạt nano từ tinh bột silica có khả năng gắn kết tốt với ADN và ARN được lý giải từ các mô ung thư. Nhóm nghiên cứu của chúng tôi thuộc Phòng Thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein đã tối ưu các bộ đệm phù hợp với từng loại hạt nano từ tinh bột và tạo bộ kit tách chiết ADN và ARN từ mô ung thư FFPE với chất lượng tốt (ít đứt gãy và độ tinh sạch đảm bảo) và hiệu suất thu hồi cao. Nghiên cứu còn có sự hợp tác chặt chẽ

với nhà khoa học thuộc các trung tâm nghiên cứu và xét nghiệm sinh học phân tử như Bộ môn Sinh lý bệnh, Học Viện Quân Y, Khoa Sinh học phân tử, Bệnh viện Quân đội Trung ương 108, Trung tâm Nghiên cứu Gen và Protein, Đại học Y Hà Nội trong việc đánh giá chất lượng bộ kit trên các mẫu bệnh phẩm. Với các kết quả đạt được, nhóm nghiên cứu đã công bố 01 bài báo trên tạp chí Journal of Electronic Materials (ISI) và 01 bài báo trên tạp chí chuyên ngành, 01 quy trình chế tạo bộ kit với đơn đăng ký giải pháp hữu ích được chấp nhận đơn hợp lệ, và đã có 01 hợp đồng chuyển giao công nghệ cho Công ty ANABIO Research & Development để sản xuất và thương mại hoá sản bộ kit này. Đề tài được hội đồng

với kit ngoại nhập. Tuy nhiên, kết quả thu được với MagPure FFPE RNA nano kit còn khiêm tốn vì hiệu suất thu hồi ARN kém 2-3 lần so với kit ngoại nhập có uy tín, mặc dù độ tinh sạch, chất lượng và thời gian tách chiết là tương đương. Hàm lượng ARN tách từ 10 mg mô ung thư FFPE là 2-10 µg, nồng độ ARN 20-100 ng/µl. Điều đáng quan tâm là 02 bộ kit này được chuyển giao công nghệ cho Công ty ANABIO R&D để sản xuất và thương mại hóa tới tay người tiêu dùng với giá thành rẻ bằng 1/3 tới 1/4 kit thương mại nhập ngoại, sẽ giúp giá thành xét nghiệm hỗ trợ chẩn đoán và điều trị ung thư của bệnh nhân giảm đi đáng kể.

tích cực, tạo điều kiện tối đa về cơ sở vật chất và các thủ tục cần thiết trong quá trình thực hiện đề tài từ các cấp lãnh đạo đơn vị, phòng ban và Ban Giám hiệu Trường ĐHKH Tự Nhiên. Nghiên cứu nhận được đầu tư kinh phí và hỗ trợ kịp thời từ ĐHQGHN.

Được biết sản phẩm dự kiến được chuyển giao cho Công ty Cổ phần ANABIO Research & Development, những kì vọng của nhóm?

Toàn bộ quy trình nghiên cứu được chuyển giao công nghệ cho Công ty Cổ phần ANABIO Research & Development, với mong muốn bộ kit tách chiết ADN, ARN từ các tiêu bản cố định mô ung thư sử dụng hạt nano từ bọc silica hay các kit



khoa học của ĐHQGHN nghiêm thu đạt loại xuất sắc.

Những kết quả đạt được và ý nghĩa của sản phẩm đối với đời sống con người?

Như đã đề cập ở trên, chúng tôi đã xây dựng được quy trình sản xuất bộ kit tách chiết ADN và ARN từ mô ung thư FFPE và tạo được bộ kit chuyển giao cho công ty với tên thương mại là MagPure FFPE DNA nano kit và MagPure FFPE RNA nano kit. Trong đó, MagPure FFPE DNA nano kit được các đơn vị độc lập đánh giá có hiệu quả và thời gian tách chiết tương đương với một số kit nhập ngoại có uy tín, và thậm chí lượng ADN tách chiết cao hơn 2-15 lần trên một số mẫu thử nghiệm, trong đó hàm lượng ADN đạt 2-80 µg/10 mg mô, nồng độ ADN 20-400 ng/µl, độ tinh sạch tương đương

Trong quá trình nghiên cứu nhóm đã có những khó khăn và thuận lợi gì?

Trong quá trình thực hiện, chúng tôi gặp rất nhiều trở ngại về thu thập đủ mẫu bệnh nhân cho nghiên cứu phát triển bộ kit và thử nghiệm chất lượng bộ kit, việc xử lý mẫu cũng như tối ưu các bộ đệm để tách chiết ADN và ARN từ các tiêu bản mô ung thư FFPE sao cho hàm lượng ADN/ARN cao và ADN/ARN ít bị đứt gãy nhất tốn rất nhiều công sức, thời gian và hoá chất. Để vượt qua những khó khăn đó, nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã nỗ lực hết sức. Ngoài sự đóng góp tích cực của các thành viên đề tài, có vai trò rất lớn của các sinh viên và cao học tham gia trực tiếp vào đề tài.

Nghiên cứu có thuận lợi là được sự hỗ trợ

tương tự dựa trên nền tảng quy trình này sẽ được thương mại hóa sử dụng rộng rãi tại các đơn vị nghiên cứu, phòng xét nghiệm thuộc bệnh viện, giúp giảm giá thành chi phí xét nghiệm cho bệnh nhân.

Trong thời gian tới nhóm có những kế hoạch tiếp theo như thế nào?

Trong thời gian tới nhóm tiếp tục tối ưu thêm kit tách chiết ARN từ các tiêu bản cố định mô ung thư sử dụng hạt nano từ bọc silica và đưa các bộ kit áp dụng vào hệ thống tách chiết tự động để giảm nguy cơ nhiễm chéo các mẫu bệnh phẩm và giải phóng thời gian, sức lao động cho các kỹ thuật viên tại bệnh viện.

Xin trân trọng cảm ơn PGS!