

GS.TS Nguyễn Hữu Đức, cho biết, những con số này là kết quả xứng đáng cho sự kiên định với mục tiêu mà ĐHQGHN vạch ra.

Một trong những hướng quan trọng được ĐHQGHN ưu tiên tập trung đó là tăng cường chuyển giao tri thức vào cuộc sống. Chính bởi vậy mà trong thời gian qua, nhiều công trình, kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng, chuyển giao cho địa phương và doanh nghiệp.

Bên cạnh các sản phẩm đã được chuyển giao, các nghiên cứu ứng dụng phục vụ nhu cầu thực tiễn của đất nước và xã hội cũng được đẩy mạnh như: Báo cáo thường niên kinh tế Việt Nam; Bộ tư liệu lịch sử về chủ quyền biên giới lãnh thổ Việt; Bộ sinh phẩm xác định dấu ấn methyl hóa BRCA1 hỗ trợ chẩn đoán ung thư vú; Thiết bị phân tích hóa học cầm tay; Bộ công cụ đánh giá năng lực tiếng Việt cho người nước ngoài...

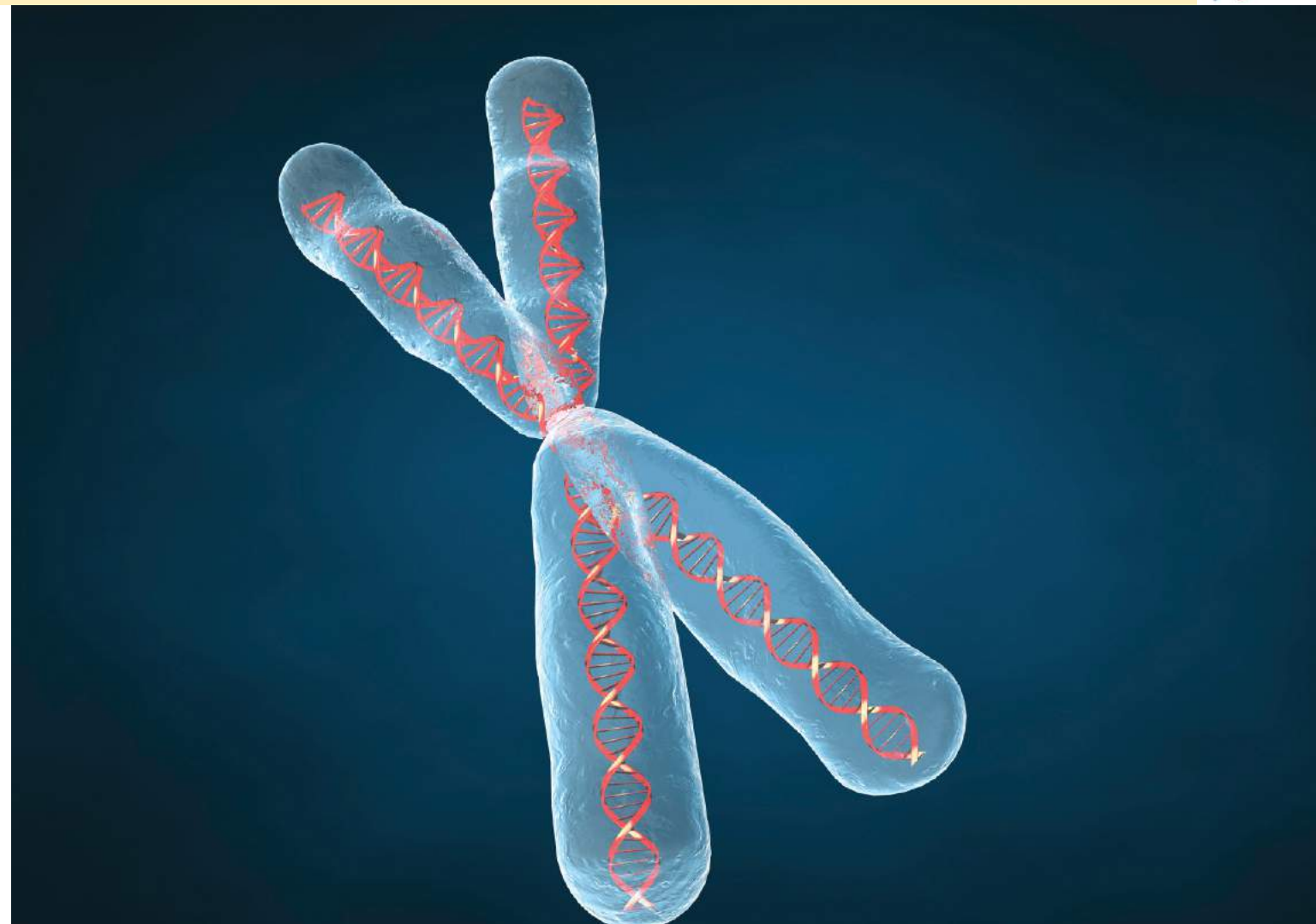
Những sản phẩm này được xã hội đón nhận và đánh giá cao, mở ra tiềm năng thương mại hóa rộng rãi trong thời gian tới. Đặc biệt, nhiều công trình nghiên

cứu khoa học đã được ghi nhận đối với sự phát triển của nền khoa học Việt Nam như hệ phương pháp công nghệ tin – sinh nghiên cứu gen người Việt của nhóm nghiên cứu, phát hiện 57 loài côn trùng mới, phát hiện loại mang Roosevelt ở Việt Nam.

Cùng với đó, với vị thế là trung tâm đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao tri thức hàng đầu cả nước, ĐHQGHN được Chính phủ tin tưởng giao chủ trì Chương trình Tây Bắc. ĐHQGHN đã phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ, Ban Chỉ đạo Tây Bắc và Hội đồng Tư vấn của Chương trình xây dựng Kế hoạch tổng thể triển khai Chương trình Tây Bắc theo nguyên tắc đảm bảo đúng mục tiêu, nội dung và dự kiến sản phẩm của Chương trình đã được Bộ Khoa học và Công nghệ phê duyệt, đảm bảo tính thiết thực, khả thi và hiệu quả.

Hội đồng Khoa học Công nghệ và Đào tạo của ĐHQGHN đã có đóng góp quan trọng trong việc phát triển KHCN vùng, đặc biệt là phát triển bền vững vùng Tây Bắc. Từ bước khởi động năm

2013 của Chương trình đã có 5 đề tài được phê duyệt. Trong đó, ĐHQGHN xác định bộ cơ sở dữ liệu tích hợp liên ngành là một cấu phần quan trọng nhằm cung cấp thông tin đa lớp phục vụ cho triển khai nghiên cứu khoa học và việc xây dựng, điều chỉnh chủ trương, chiến lược, chính sách, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng Tây Bắc một cách bền vững. Song song với đó, việc đánh giá các chương trình mục tiêu, chính sách hiện hành tại vùng Tây Bắc sẽ củng cố luận chứng khoa học và thực tiễn hỗ trợ cho các nhà quản lý phát huy hiệu quả của các chính sách cũng như những hạn chế, bất cập. Trên cơ sở đó điều chỉnh, đổi mới các chính sách, chiến lược phát triển vùng phù hợp. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu và phân tích chính sách phát triển vùng Tây Bắc là bước khởi đầu quan trọng, vừa có nhiệm vụ định vị, vừa có vai trò kiến trúc, thiết kế chương trình. Đây chính là khung lý luận phân tích quyết định kết quả thành công của các nghiên cứu.



BƯỚC ĐỘT PHÁ KHOA HỌC KHÔNG NGỜ

■ HUONG GIANG (thực hiện)

Nhóm nghiên cứu trọng điểm về Tin – Sinh – Dược của ĐHQGHN đã công bố những kết quả đầu tiên của việc nghiên cứu xây dựng và phân tích hệ gen người Việt bắt đầu từ tiếp cận của kỹ thuật tin toán tin – sinh. Tiến sĩ Lê Sĩ Vinh – giảng viên Trường Đại học Công nghệ - ĐHQGHN, Trưởng nhóm nghiên cứu đã có cuộc trao đổi với Bản tin ĐHQGHN về thành tựu này.

Xuất phát từ thực tiễn nào mà nhóm nghiên cứu trọng điểm về Tin – Sinh – Dược của ĐHQGHN có ý tưởng nghiên cứu xây dựng hệ gen một người Việt?

Việc nghiên cứu hệ gen người luôn là mong muốn của tất cả các quốc gia trên thế giới bởi nó sẽ giúp chúng ta nghiên cứu và hiểu về dân tộc mình từ lịch sử phát triển, đặc điểm sinh học, cũng như sức khỏe và bệnh tật liên quan đến dân tộc mình.

Trước kia việc nghiên cứu hệ gen người yêu cầu một lượng lớn kinh phí và diễn ra trong một thời gian dài. Tuy nhiên, những năm gần đây việc phát triển mạnh mẽ của công nghệ sinh học cũng như công nghệ thông tin cho phép các nước đang phát triển như chúng ta thực hiện các nghiên cứu về hệ gen người một cách thuận lợi hơn.

Quá trình nghiên cứu được nhóm tiến hành như thế nào, thưa Tiến sĩ?

Quá trình nghiên cứu đã diễn ra được khoảng 3 năm. Việc đầu tiên



nhóm phải làm là xây dựng một quy trình đầy đủ để có thể xây dựng và phân tích hệ gen của một người, từ thu thập dữ liệu cho đến phân tích dữ liệu để hiểu cũng như tìm ra các tri thức mới.

Chúng tôi đã nhận được dữ liệu hệ gen của một cá thể người Việt vào cuối năm 2013. Dữ liệu này bao gồm hơn 108 tỉ nucleotide. Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu đã tiến hành xây dựng và phân tích hệ gen của cá thể người Việt này bằng những công nghệ và phương pháp tính toán hiện đại, có độ chính xác cao, thực hiện trên hệ thống máy tính của Trường ĐH Công nghệ, ĐHQGHN và Trường ĐH Bách khoa Hà Nội. Kết quả phân tích được so sánh với hệ gen chuẩn của người và thấy rằng gần như toàn bộ hệ gen chuẩn của người được bao phủ bởi dữ liệu hệ gen cá thể người Việt.

Hệ gen của cá thể người Việt mà

chúng tôi nghiên cứu chứa hơn 3 triệu biến đổi đa hình đơn (SNP) so với hệ gen tham chiếu của người. Nhiều biến đổi là mới và chỉ tìm thấy ở hệ gen của cá thể người Việt. Các kết quả phân tích cũng phát hiện ra một số biến đổi mới khác liên quan đến cấu trúc.

Ngày nay, bước thu thập dữ liệu thô về hệ gen được tiến hành bởi các trung tâm công nghệ sinh học hiện đại trên thế giới với chi phí tương đối thấp. Chúng tôi tập trung vào phát triển mới cũng như sử dụng các phương pháp và công cụ tin sinh học để xây dựng hệ gen từ dữ liệu thô thu thập được, phân tích hệ gen để tìm ra và hiểu được các điểm khác biệt, các điểm mới của hệ gen này so với hệ gen chuẩn cũng như hệ gen của các chủng người khác.

Trong quá trình nghiên cứu, Tiến sĩ và các đồng sự của mình đã gặp phải

những khó khăn gì?

Việc nghiên cứu xây dựng và phân tích hệ gen một người Việt là bài toán phức tạp với nhiều công đoạn khác nhau, yêu cầu một kiến thức tổng hợp từ sinh học phân tử đến công nghệ thông tin, đặc biệt là xử lý dữ liệu lớn. Cho nên việc xây dựng một quy trình hoàn chỉnh là bài toán khó nhất. Chúng tôi đã phải thử nghiệm rất nhiều các quy trình khác nhau với sự tham gia và tư vấn của các chuyên gia hàng đầu thế giới trong lĩnh vực này để thu được một quy trình tốt nhất trong điều kiện Việt Nam.

Được biết, đến nay mới chỉ có hơn 20 quốc gia trên thế giới xây dựng được hệ gen của dân tộc mình. Tiến sĩ có thể cho biết nguyên nhân tại sao?

Hệ gen người gồm hơn 3 tỉ nucleotide mang toàn bộ thông tin di truyền quyết định đến hình dáng, sức khỏe và sự phát



triển của con người. Hệ gen chuẩn của người được xây dựng cơ bản xong vào năm 2001 với chi phí khoảng 3 tỉ USD và được tiến hành trong vòng 15 năm. Đây được coi là một trong các bước đột phá khoa học quan trọng nhất thế kỉ 21.

Trước đây, nghiên cứu và ứng dụng các hệ gen người là công việc của các nước giàu. Hiện nay, công nghệ giải trình tự hệ gen thế hệ mới với chi phí thấp đã hình thành, biến ước mơ nghiên cứu và phát triển các sản phẩm liên quan đến hệ gen người của nhiều quốc gia trở thành hiện thực. Tuy nhiên việc xây dựng và phân tích hệ gen để tìm ra tri thức mới là một bài toán phức tạp và khó. Cho nên, các nước đang từng bước phát triển đội ngũ các nhà khoa học để thực hiện việc nghiên cứu hệ gen của dân tộc mình. Tôi tin rằng trong tương lai gần, các nước sẽ lần lượt tiến hành các nghiên cứu này cho dân tộc của họ.

Kết quả của nghiên cứu này đóng vai trò như thế nào với thực tiễn cuộc sống, thưa Tiến sĩ?

Việc xây dựng và phân tích hệ gen người có tác động lớn đến nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó nổi bật là y học, dược học, công nghệ sinh học và nhân chủng học, đồng thời thúc đẩy sự phát triển nền kinh tế của các quốc gia. Đặc biệt như các nghiên cứu phân tích gen để đưa ra cảnh báo, phòng ngừa và điều trị sớm, phát triển các phương pháp điều trị và chữa bệnh hướng đến từng cá nhân. Đây là nền tảng để thực hiện các nghiên cứu với quy mô lớn hơn để tìm hiểu lịch sử phát triển, các đặc điểm sinh học, sức khỏe liên quan đến con người Việt Nam.

Tiến sĩ vừa nói đến vai trò của kết quả nghiên cứu trong việc phòng và chữa bệnh, xin Tiến sĩ cho biết cụ thể hơn về vấn đề này?

Có rất nhiều bệnh liên quan đến các đột biến hay thay đổi trong hệ gen. Các nghiên cứu này sẽ là tiền đề để phân tích và tìm ra các đột biến và thay đổi trong hệ gen, qua đó chẩn đoán ra các bệnh mà một người có thể gặp phải để đưa ra biện pháp phòng ngừa và điều trị cho người đó.

Bước nghiên cứu tiếp theo mà nhóm sẽ tiến hành là gì, thưa Tiến sĩ?

Nhóm nghiên cứu đang tiến hành xây dựng một hệ thống cho phép chẩn đoán các bệnh của một người bằng cách phân tích hệ gen của người đó. Chúng tôi sẽ làm việc cùng các nhà khoa học trong lĩnh vực y học, cũng như các bệnh viện lớn để cung cấp dịch vụ này.

Xin cảm ơn Tiến sĩ!