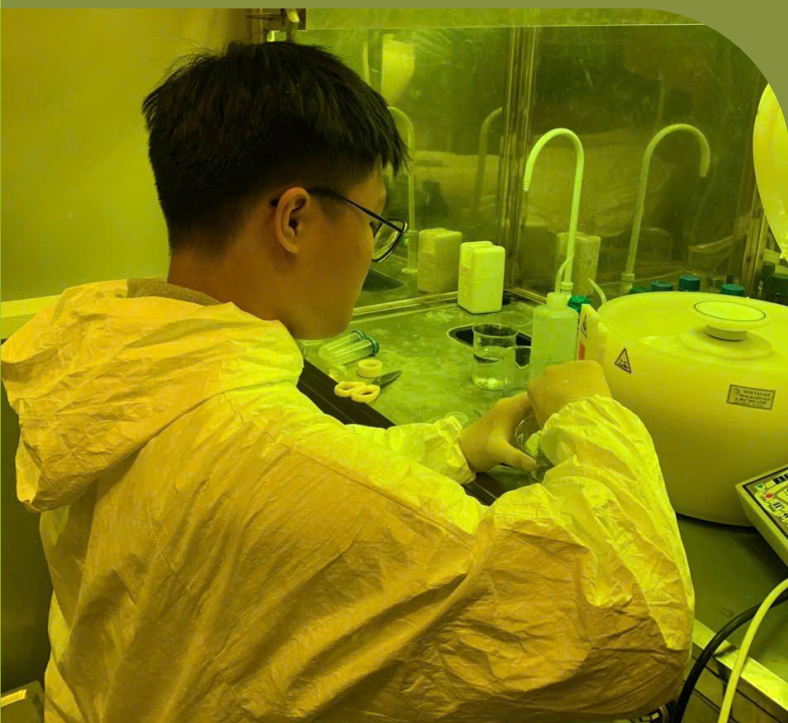


TRƯỚC THỰC TẾ TỶ LỆ VÔ SINH NGÀY CÀNG GIA TĂNG VÀ NHU CẦU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TRONG HỖ TRỢ SINH SẢN TRỞ NÊN CẤP THIẾT, MỘT NHÓM SINH VIÊN KHOA ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG, TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÃ TIỀN PHONG NGHIÊN CỨU ĐỀ TÀI: “NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG KẾT HỢP CÔNG NGHỆ VI LƯU VÀ HỌC SÂU TRONG TỰ ĐỘNG HÓA VÀ ĐÁNH GIÁ QUY TRÌNH TÁCH NOÃN”. ĐÂY LÀ MỘT TRONG NHỮNG HƯỚNG TIẾP CẬN MỚI MẸ CỦA LĨNH VỰC Y HỌC, ĐẶC BIỆT CÓ TÍNH ỨNG DỤNG CAO TRONG QUY TRÌNH NUÔI CÂY VÀ THỤ TINH NOÃN.



## TỰ ĐỘNG HÓA, ĐÁNH GIÁ QUY TRÌNH TÁCH NOÃN BẰNG CÔNG NGHỆ VI LƯU VÀ HỌC SÂU: BƯỚC TIẾN CỦA SINH VIÊN UET TRONG NGHIÊN CỨU Y HỌC SINH SẢN

 TUYẾT NGÀ



### TỪ THỰC TIỄN ĐẾN NGHIÊN CỨU CÓ CHIỀU SÂU

Xuất phát từ mong muốn góp phần giải quyết một trong những vấn đề cấp bách trong y học sinh sản, nhóm sinh viên K66, Khoa Điện tử viễn thông gồm Nguyễn Hoàng Trung, Nguyễn Mai Chi, Lê Thanh Tùng đã cùng nhau xây dựng ý tưởng và bắt tay thực hiện đề tài “Nghiên cứu hệ thống kết hợp công nghệ vi lưu và học sâu trong tự động hóa và đánh giá quy trình tách noãn” từ giữa năm 2024, dưới sự hướng dẫn của TS. Đỗ Quang Lộc và ThS. Nguyễn Thu Hằng, Khoa Điện tử viễn thông. Đề tài là một nhánh nghiên cứu trong đề tài “Tự động hóa quy trình trưởng thành noãn trong ống nghiệm” của nhóm tác giả.

Thiết bị vi lưu tách noãn – tế bào hạt do nhóm phát triển là một sản phẩm kết hợp giữa kỹ thuật vi lưu giúp thao tác, phân tách tế bào và mô hình học sâu trong đánh giá noãn. Thiết bị này có khả năng thực hiện tách noãn tự động, nâng cao độ chính xác, hiệu quả, đồng thời giảm thiểu sự phụ thuộc vào tay nghề kỹ thuật viên. Kết quả mô phỏng phân loại chất lượng noãn sau khi tách từ đó tạo nền tảng cho việc tăng cường tự động hóa và chuẩn hóa quy trình, tạo tiền đề cho những tiến bộ trong y học sinh sản.

Là một trong những nhóm nghiên cứu đi đầu trong việc nghiên cứu tự động hóa quy trình tách noãn bằng thiết bị vi lưu. Tại các bệnh viện, đối với quy trình tách noãn thường quy yêu cầu phải trải qua các bước xử lý thủ công đối với tế bào noãn. Quy trình này là một nhiệm vụ tốn nhiều công sức và thời gian, phụ thuộc lớn vào

tay nghề của các bác sĩ vào kỹ thuật viên nhưng kết quả mang lại không nhất quán.

Trước thực tiễn đó, nhóm nghiên cứu đã đề xuất, triển khai thiết kế, chế tạo và thực nghiệm thiết bị vi lưu tự động hóa quy trình tách noãn. Thiết bị vi lưu do nhóm nghiên cứu đề xuất so với các nghiên cứu khác có thông lượng cao và hiệu quả tách tốt từ đó đem lại một phương pháp tự động hóa quy trình nâng cao độ chính xác và hiệu quả. Kết quả học sâu và thực nghiệm cho thấy tiềm năng tốt trong việc phân loại hình thái và chất lượng noãn sau tách từ đó giúp cho việc chọn lọc noãn thụ tinh thành phôi tốt hơn.

### **ĐỘNG LỰC TỰ THỰC NGHIỆM VÀ ĐỊNH HƯỚNG TƯƠNG LAI**

Nghiên cứu với những cấu trúc vi mô luôn đòi hỏi độ chính xác cao và sự kiên trì. Đại diện nhóm nghiên cứu, sinh viên Nguyễn Hoàng Trung cho biết: “Một trong những





khó khăn lớn nhất là làm việc với tế bào kích thước micromet, đòi hỏi sự tỉ mỉ trong từng thao tác. Bên cạnh đó, với mẫu tế bào lớn, các thành viên phải xử lý một khối lượng công việc nhiều cả trong thực nghiệm lẫn huấn luyện học sâu và mô phỏng. Tuy nhiên, nhờ tinh thần hợp tác, nỗ lực học hỏi, cùng sự hướng dẫn tận tình từ giảng viên, nhóm đã vượt qua thử thách để cho ra sản phẩm thực nghiệm đạt hiệu quả cao mà không cần nhiều lần thay đổi thiết kế cấu trúc thiết bị”.

Không dừng lại ở sản phẩm hiện tại, nhóm nghiên cứu đang tiếp tục phát triển và thực nghiệm thiết bị phân loại noãn sau khi tách thành công, đồng thời củng cố mô hình học sâu để tiến tới một hệ thống hoàn chỉnh, ứng dụng trong thực tiễn y học sinh sản. Đây cũng là hướng đi mà nhóm đặt mục tiêu tiếp tục tranh tài tại cuộc thi sinh viên

nghiên cứu khoa học cấp ĐHQGHN trong thời gian tới.

Chia sẻ về những lợi ích trong quá trình nghiên cứu khoa học, các thành viên nhóm nghiên cứu đều khẳng định, nghiên cứu khoa học là hành trình đầy thử thách nhưng rất đáng giá. Trong quá trình tham gia nghiên cứu đã giúp chúng em rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, xử lý vấn đề và áp dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn. Với những sinh viên yêu thích khoa học, đây là bước đệm vững chắc cho hành trình học lên cao và phát triển sự nghiệp nghiên cứu chuyên sâu. Bên cạnh đó, các thầy cô Trường Đại học Công nghệ luôn tạo điều kiện tối đa để sinh viên theo đuổi đam mê nghiên cứu – từ phòng thí nghiệm, giảng viên đồng hành đến các chương trình hỗ trợ tài chính và học thuật. “Nghiên cứu khoa học không chỉ là một phần của học tập, mà còn là cơ hội