

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*Hà Nội, ngày tháng năm 2022*

**BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ**  
**NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA**

**I. Thông tin chung về nhiệm vụ:**

1. Tên nhiệm vụ, mã số: Nghiên cứu phát triển chip sinh học đếm tế bào lympho T CD4<sup>+</sup> để đánh giá mức độ suy giảm miễn dịch sử dụng công nghệ nano và hệ vi lưu, mã số ĐTĐL.CN-02/18

.Thuộc:

- Chương trình (tên, mã số chương trình): *Phát triển Vật lý đến năm 2020*
- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Chế tạo được một số loại hạt nano đa chức năng được gắn kết với các chế phẩm sinh học và hệ vi lưu phù hợp nhằm ứng dụng chế tạo chip sinh học để đếm tế bào CD4<sup>+</sup>.

- Chế tạo được chip sinh học, tối ưu hóa các vật liệu, hệ vi lưu và thiết kế hệ thống điện tử điều khiển và thu thập dữ liệu từ chip sinh học.

- Chế tạo thử nghiệm thiết bị cầm tay có khả năng đếm tế bào CD4<sup>+</sup> trong máu sử dụng hạt nano đa chức năng và hệ vi lưu trong chip sinh học, được đánh giá bởi một đơn vị chuyên môn độc lập.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nam

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

5. Tổng kinh phí thực hiện:	6.420	triệu đồng.
Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:	6.420	triệu đồng.
Kinh phí từ nguồn khác:	0	triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: tháng 01 năm 2018

Kết thúc: tháng 12 năm 2020



Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền (nếu có): Gia hạn đến tháng 01/2022

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1.	Nguyễn Hoàng Nam	Phó giáo sư, Tiến sĩ	Trung tâm Nano và Năng lượng, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
2.	Nguyễn Hoàng Lương	Giáo sư, Tiến sĩ Khoa học	Trung tâm Nano và Năng lượng, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
3.	Trần Thị Hồng	Phó giáo sư, Tiến sĩ	Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
4.	Lưu Mạnh Quỳnh	Tiến sĩ	Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
5.	Chữ Đức Trình	Giáo sư, Tiến sĩ	Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN
6.	Bùi Thanh Tùng	Phó giáo sư, Tiến sĩ	Trường Đại học Công nghệ, ĐHQGHN
7.	Nguyễn Minh Hiếu	Thạc sĩ	Trung tâm Nano và Năng lượng, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
8.	Nguyễn Thị Vân Anh	Phó giáo sư, Tiến sĩ	Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
9.	Phạm Thị Thu Hường	Tiến sĩ	Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN
10.	Lê Thị Hội	Tiến sĩ	Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Ngoài ra, các cán bộ tham gia thực hiện đề tài bao gồm:

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1.	Phạm Văn Thành	Tiến sĩ	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
2.	Nguyễn Ngọc An	Tiến sĩ	Trường Đại học Công nghệ
3.	Trần Thị Thúy Hà	Tiến sĩ	Học viện Công nghệ Bưu chính viễn thông
4.	Phạm Bảo Yên	Tiến sĩ	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
5.	Đỗ Minh Hà	Tiến sĩ	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

6.	Chu Tiến Dũng	Tiến sĩ	Trường Đại học Giao thông Vận tải
7.	Đỗ Quang Lộc	Tiến sĩ	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
8.	Trần Thị Thùy Linh	Thạc sĩ	Bệnh viện K
9.	Nguyễn Thị Huyền	Thạc sĩ	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên
10.	Trần Như Chí	Thạc sĩ	Trường Đại học Công nghệ

## II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

### 1. Về sản phẩm khoa học:

#### 1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
1.	Vật liệu nano đa chức năng		x			x			x	
2.	Chip sinh học dùng cho thiết bị đếm tế bào lympho T CD4 <sup>+</sup>		x			x			x	
3.	Thiết bị cầm tay đếm tế bào lympho T CD4 <sup>+</sup>		x			x			x	
4.	Quy trình chế tạo vật liệu nano đa chức năng		x			x			x	
5.	Bản vẽ và quy trình chế tạo chip sinh học đếm tế bào lympho T CD4 <sup>+</sup>		x			x			x	
6.	Bản vẽ và quy trình chế tạo thiết bị cầm tay sử dụng chip sinh học đếm tế bào lympho T CD4 <sup>+</sup>		x			x			x	
7.	Bộ tiêu chuẩn cơ sở của thiết bị cầm tay sử dụng chip sinh học đếm tế bào lympho T CD4 <sup>+</sup> và bản hướng dẫn sử dụng thiết bị.		x			x			x	
8.	Báo cáo thử nghiệm thiết bị đếm tế bào lympho T CD4 <sup>+</sup> tại các cơ sở y tế.		x			x			x	
9.	Công bố: <b>03 bài báo ISI:</b> - Xuan, L.P., Quang, L.D., Quoc, T.V., Nhu, C.N., Thu, H.N., Thanh, H.T., Ngoc, A.N., Bui, T.T. and Duc, T.C. (2020) "Development of a microfluidic flow-focusing droplet generating device utilising rapid prototyping technique", Int. J. Nanotechnol., Vol. 17, Nos. 7/8/9/10, pp.708–721 - Chu Tien Dung, Nguyen Hoang Nam (2021) "Synthesis and characteristics of multifunctional magneto-luminescent nanoparticles by an ultrasonic wave	x			x			x		

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng			
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	
	<p>assisted Stöber method”, <i>Journal of Physical Science</i>, Vol. 32(3), pp. 75-87</p> <p>- Ngoc Vo Duc, Anh Thi Van Nguyen, Hoi Thi Le, Nam Hoang Nguyen, Huong Thi Thu Pham (2021) “A Simple Approach for Counting CD4+ T Cells Based on a Combination of Magnetic Activated Cell Sorting and Automated Cell Counting Methods”, <i>Appl. Sci.</i> 2021, 11, 9786</p> <p><b>01 chương sách chuyên khảo:</b>            Nguyen Hoang Nam (2021) “Chapter Multifunctional Silver Nanoparticles: Synthesis and Applications”, IntechOpen.</p> <p><b>01 bài báo tại hội nghị Quốc tế:</b>            - Nguyen Hoang Nam, Phi Thi Huong, Luu Manh Quynh, Chu Tien Dung, Nguyen Hoang Luong (2021) “Multifunctional nanomaterials for counting biosensor applications: synthesis and properties”, <i>Proceding of IWAMNS 2021</i>, 315-321.</p> <p><b>01 bài báo tại hội nghị quốc gia:</b>            - Phi Thị Hương, Lưu Mạnh Kiên, Trần Thị Vân Anh, Nguyễn Hoàng Nam, “Nghiên cứu chức năng hóa nhóm chức COOH lên hạt nano Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nhằm ứng dụng tách chiết trong tế bào trong máu”, <i>Kỷ yếu Hội nghị Vật lý Chất rắn và Khoa học Vật liệu toàn quốc lần thứ 11 (SPMS 2019)</i>, Quy Nhơn, 2-4/11/2019, 9-12, 2019</p>										
10.	Đào tạo: 03 Thạc sĩ, 02 Tiến sĩ		x			x				x	
11.	01 Bằng độc quyền Kiểu dáng Công nghiệp: Thiết bị đếm tế bào		x			x				x	

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú


1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1				
2				
...				

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

- Góp phần xây dựng nhóm nghiên cứu mang tính chất liên ngành cao, tạo ra sản phẩm hiệu quả, mang tính ứng dụng cao
- Hình thành một mô hình trực tiếp từ nghiên cứu, phát triển công nghệ tới ứng dụng trong thực tiễn, dựa trên thực tiễn để xây dựng mục tiêu, giải quyết vấn đề của xã hội, cụ thể là trong ngành y.

3. Về hiệu quả về kinh tế và xã hội của nhiệm vụ:

- Mở ra một định hướng cho việc ứng dụng công nghệ nano kết hợp hệ vi lưu để giải quyết các vấn đề y sinh học và thực tiễn khám chữa bệnh tại Việt Nam và các nước đang phát triển
- Mở ra khả năng sản xuất các thiết bị cầm tay nhỏ gọn, giảm giá thành và thuận lợi hơn trong quá trình xét nghiệm, đánh giá đối với các bệnh nhân suy giảm miễn dịch, giảm chi phí y tế cho xã hội.
- Tạo ra sản phẩm với công nghệ lõi của Việt Nam, chủ động hoàn toàn trong khâu sản xuất và chế tạo, hứa hẹn tạo công ăn việc làm cho lao động Việt Nam, thúc đẩy phát triển kinh tế.

**III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ**

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc
- Đạt
- Không đạt

Giải thích lý do: Đề tài đã đạt được các yêu cầu về nội dung, số lượng và chất lượng theo như yêu cầu đặt hàng. Tuy nhiên, kết quả thực hiện của đề tài không tránh khỏi những thiếu sót và tồn tại.

Giải thích lý do: Đã hoàn thành các yêu cầu của nhiệm vụ

Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

**CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ**  
(Học hàm, học vị, Họ, tên và chữ ký)



**PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nam**

**THỦ TRƯỞNG**  
**TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ**  
(Họ, tên, chữ ký và đóng dấu)



**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS. TSKH. Vũ Hoàng Linh**

