

Số: 1890/QĐ-BKHCN

Hà Nội, ngày 16 tháng 07 năm 2021

**QUYẾT ĐỊNH**

**Về việc phê duyệt danh mục nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia để tuyển chọn bắt đầu thực hiện từ năm 2022**

**BỘ TRƯỞNG  
BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ**

*Căn cứ Nghị định số 95/2017/NĐ-CP ngày 16 tháng 8 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Khoa học và Công nghệ;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2014/NĐ-CP ngày 27 tháng 01 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Khoa học và Công nghệ;*

*Căn cứ Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc quy định trình tự, thủ tục xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia sử dụng ngân sách nhà nước và Thông tư số 03/2017/TT-BKHCN ngày 03 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 07/2014/TT-BKHCN ngày 26 tháng 5 năm 2014;*

*Căn cứ Quyết định số 562/QĐ-TTg ngày 25 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025;*

*Căn cứ Quyết định số 3585/QĐ-BKHCN ngày 15 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc phê duyệt định hướng nghiên cứu ưu tiên các khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025;*

*Xét kết quả làm việc của các Hội đồng tư vấn xác định nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia;*

*Xét đề nghị của Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính, Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên.*

## **QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Phê duyệt danh mục gồm 10 nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia thuộc “Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017-2025” - Lĩnh vực **Khoa học sự sống** đặt hàng để tuyển chọn (Nội dung chi tiết tại Phụ lục kèm theo).

**Điều 2.** Giao Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên và Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính:

- Thông báo danh mục nhiệm vụ nêu tại Điều 1 trên Công thông tin điện tử của Bộ Khoa học và Công nghệ theo quy định để các tổ chức, cá nhân biết và đăng ký tham gia tuyển chọn.

- Tổ chức Hội đồng khoa học và công nghệ đánh giá hồ sơ nhiệm vụ đăng ký tham gia tuyển chọn theo quy định hiện hành và báo cáo Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ kết quả tuyển chọn.

**Điều 3.** Vụ trưởng Vụ Khoa học Xã hội, Nhân văn và Tự nhiên, Vụ trưởng Vụ Kế hoạch – Tài chính, Giám đốc Văn phòng các Chương trình trọng điểm cấp Nhà nước và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như Điều 3;
- Lưu: VT, KHTC(ĐMN)

**KT. BỘ TRƯỞNG  
THỨ TRƯỞNG**



**Phạm Công Tạc**



Phụ lục

**DANH MỤC NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA TUYỂN CHỌN  
BẮT ĐẦU THỰC HIỆN TỪ NĂM 2022  
(Lĩnh vực Khoa học Sự sống)**

(Kèm theo Quyết định số 1890 /QĐ-BKHCN ngày 16 tháng 07 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ)

STT tổng	T	Tên đề tài	Định hướng mục tiêu	Yêu cầu đối với sản phẩm	Phương thức tổ chức thực hiện
1	2	3	4	5	5
<b>I. Bảo tồn đa dạng sinh học loài và hệ sinh thái (03 nhiệm vụ)</b>					
1.	1.	Nghiên cứu xây dựng bộ cơ sở dữ liệu về định loại và giá trị sử dụng của thực vật thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) ở Việt Nam phục vụ bảo tồn và phát triển bền vững.	<p>1. Định loại chính xác các taxa thực vật thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) ở Việt Nam.</p> <p>2. Quản lý, phân tích thông tin về giá trị sử dụng của các taxa thực vật thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) ở Việt Nam.</p> <p>3. Cung cấp cơ sở khoa học cho việc đề xuất các giải pháp bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng thực vật ở Việt Nam.</p>	<p>1. Bộ cơ sở dữ liệu về định loại của hơn 10.000 loài thực vật thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) ở Việt Nam bao gồm: Đặc điểm hình thái, phân bố kèm theo ảnh và thông tin tiêu bản thực vật. Phần mềm cơ sở dữ liệu tương thích với cơ sở dữ liệu GBIF.</p> <p>2. Bộ cơ sở dữ liệu về giá trị sử dụng của hơn 5.000 loài thực vật thuộc ngành Ngọc lan (Magnoliophyta) ở Việt Nam. Phần mềm cơ sở dữ liệu tương thích với cơ sở dữ liệu GBIF.</p> <p>3. Báo cáo đề xuất giải pháp khả thi nhằm bảo tồn, phát triển bền vững đa dạng thực vật ở Việt Nam.</p> <p>4. Công bố 02 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>5. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	Tuyển chọn
2.	2.	Nghiên cứu xây dựng	1. Xây dựng được cơ sở	1. Bộ mẫu gồm 100 loài thuộc 03 nhóm động vật không	



		<p>cơ sở dữ liệu DNA cho một số nhóm động vật không xương sống (hải miên, da gai và thân mềm) có giá trị ở biển Việt Nam</p>	<p>dữ liệu mã vạch DNA (DNA barcode) nhằm hỗ trợ phân loại, phân tích quan hệ chủng loại động vật không xương sống (hải miên, da gai và thân mềm) ở biển Việt Nam</p> <p>2. Xây dựng được cơ sở dữ liệu hệ gen phiên mã (transcriptome) phục vụ khai thác nguồn gen có tiềm năng ứng dụng từ một số loài có giá trị y dược thuộc các nhóm động vật không xương sống: hải miên, da gai và thân mềm ở biển Việt Nam</p>	<p>xương sống (hải miên, da gai và thân mềm) ở biển Việt Nam được phân loại bằng hình thái.</p> <p>2. 03 quy trình tách chiết DNA cho 03 nhóm động vật không xương sống (hải miên, da gai và thân mềm) ở biển Việt Nam.</p> <p>3. Bộ mã vạch DNA để phân loại, phân tích chủng loại và đánh giá đa dạng di truyền của 100 loài động vật không xương sống (hải miên, da gai và thân mềm) ở biển Việt Nam.</p> <p>4. 01-02 mã vạch DNA/loài cho 100 loài được đăng ký trên ngân hàng gen quốc tế (có mã số).</p> <p>5. 01 cơ sở dữ liệu mã vạch DNA trực tuyến cho 100 loài động vật không xương sống (hải miên, da gai và thân mềm) ở biển Việt Nam.</p> <p>6. Bộ dữ liệu hệ gen phiên mã (transcriptome) của 03 loài động vật không xương sống thuộc các nhóm hải miên, da gai và thân mềm có tiềm năng y dược, được đăng ký trên ngân hàng gen quốc tế (có mã số).</p> <p>7. Báo cáo chú giải chi tiết 1-2 gen quan trọng liên quan đến quá trình sinh tổng hợp một số hoạt chất có giá trị trong y dược.</p> <p>8. Công bố 02 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>9. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
3.	3.	<p>Nghiên cứu phân bố và sàng lọc các loài vi tảo sinh chất gây độc tế bào ung thư và tạo chế phẩm hỗ trợ</p>	<p>1. Điều tra, phân lập và sàng lọc được các loài vi tảo có khả năng sinh tổng hợp các hoạt chất sinh học gây độc tế bào ung thư.</p>	<p>1. Bộ sưu tập vi tảo gồm 45-50 loài thuộc 3-5 chi (có hồ sơ thể hiện địa điểm, thời gian thu mẫu và hình ảnh phục vụ cho việc định loại).</p> <p>2. Chủng vi tảo gây độc tế bào ung thư: Sàng lọc được từ 3 - 4 chủng với cặn chiết của mỗi chủng có nồng độ <math>IC_{50} \leq</math></p>	

	<p>điều trị ung thư phổi/ung thư gan từ vi tảo</p>	<p>2. Xây dựng được quy trình chiết xuất các phân đoạn/hợp chất gây độc <i>in vitro</i> và <i>in vivo</i> trên tế ung thư phổi người (human lung carcinoma, SK-LU-1) và ung thư gan người (human hepatocellular carcinoma, HepG2).</p> <p>3. Xây dựng và tối ưu hóa được quy trình sản xuất sinh khối vi tảo quy mô pilot.</p> <p>4. Tạo được chế phẩm hỗ trợ điều trị bệnh ung thư phổi, gan và bước đầu đánh giá tác dụng của chế phẩm trên động vật thí nghiệm.</p>	<p>10 µg/mL được thử nghiệm trên 2 dòng tế bào SK-LU-1 (ung thư phổi) và HepG2 (ung thư gan).</p> <p>3. Hoạt chất gây độc tế bào ung thư: Phân lập được 35 - 40 hoạt chất từ sinh khối của các chủng vi tảo được lựa chọn (<math>\geq 5,0</math> mg/chất; độ tinh khiết <math>\geq 90\%</math>), kèm theo dữ liệu phổ NMR, MS và phân tích cấu trúc hóa học.</p> <p>4. Quy trình công nghệ chiết xuất phân đoạn/hoạt chất có tác dụng ức chế phát triển tế bào ung thư thử nghiệm (quy mô phòng thí nghiệm).</p> <p>5. Bộ kết quả đánh giá các chất gây độc tế bào ung thư thử nghiệm của các hợp chất phân lập được (Tối thiểu 5 hoạt chất có <math>IC_{50} \leq 10 \mu M</math> đối với dòng tế bào SK-LU-1 và/hoặc HepG2).</p> <p>6. Quy trình công nghệ nuôi cấy sinh khối vi tảo (quy mô 01 kg sinh khối tươi/mê).</p> <p>7. Quy trình công nghệ tạo chế phẩm hỗ trợ điều trị bệnh ung thư phổi/ung thư gan từ vi tảo trên động vật thí nghiệm (được Hội đồng khoa học cấp cơ sở thông qua).</p> <p>8. Chế phẩm hỗ trợ điều trị ung thư phổi/gan: 5 kg chế phẩm dạng bột chứa hoạt chất từ vi tảo có <math>IC_{50} &lt; 10 \mu M</math>; đáp ứng tiêu chuẩn cơ sở; độ ẩm <math>\leq 7\%</math>; bảo quản <math>\geq 6</math> tháng).</p> <p>9. Báo cáo đánh giá kết quả thử nghiệm chế phẩm trên động vật thí nghiệm.</p> <p>10. Tiêu chuẩn cơ sở của chế phẩm hỗ trợ điều trị ung thư phổi/ung thư gan.</p> <p>11. Bằng sáng chế: 01 được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>12. Công bố 02 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>13. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
--	--	--	---	--

<b>II. Nghiên cứu một số chỉ số sinh học cơ bản của người Việt Nam và hệ gen người Việt Nam (01 nhiệm vụ)</b>					
4.	1.	Nghiên cứu sàng lọc và chẩn đoán nguyên nhân gây chậm phát triển tâm thần di truyền ở người Việt Nam	<p>1. Xác định được các biến thể di truyền gây chậm phát triển tâm thần.</p> <p>2. Xây dựng được quy trình sàng lọc và chẩn đoán nguyên nhân gây chậm phát triển tâm thần di truyền cho người Việt Nam.</p>	<p>1. Cơ sở dữ liệu biến thể di truyền gen <i>FMRI</i> liên quan hội chứng fragile X trên ít nhất 4.000 thai phụ và các biến thể di truyền khác trên ít nhất 100 bệnh nhân chậm phát triển tâm thần di truyền cần xác định nguyên nhân: Thay đổi số bản copy (CNVs), mất đoạn hoặc lặp nhỏ trên gen (Indels), mất đoạn hoặc lặp đoạn nhỏ trên nhiễm sắc thể (micro-deletion/ duplication), đa hình nucleotid đơn (SNPs).</p> <p>2. Báo cáo phân tích kết quả xác định căn nguyên di truyền trong sàng lọc và chẩn đoán nguyên nhân gây chậm phát triển tâm thần di truyền ở người Việt Nam.</p> <p>3. Quy trình sàng lọc và chẩn đoán nguyên nhân gây chậm phát triển tâm thần di truyền cho người Việt Nam.</p> <p>4. Đăng ký 01 bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>5. Công bố 01 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>6. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
<b>III. Nghiên cứu chọn tạo các giống cây trồng, vật nuôi thích ứng với biến đổi khí hậu (02 nhiệm vụ)</b>					
5.	1.	Nghiên cứu ứng dụng phương pháp gây đột biến chính xác nhằm nâng cao tính chịu hạn/nóng trên giống lúa Việt Nam bằng công nghệ CRISPR/Cas9	<p>1. Ứng dụng thành công phương pháp gây đột biến chính xác bằng công nghệ CRISPR/Cas9 nhằm nâng cao tính chịu hạn/nóng trên giống lúa Việt Nam.</p> <p>2. Tạo được các dòng lúa Việt Nam mang gen mục tiêu được chỉnh sửa có khả năng nâng cao tính chịu</p>	<p>1. 02-03 hệ thống vector CRISPR/Cas9 để chuyển gen vào cây lúa nhằm tạo đột biến chính xác trên gen <i>OsProDH/OsHSBP1/OsHSBP2</i> (bao gồm cấu trúc biểu hiện gen Cas9, cấu trúc biểu hiện gRNA, cấu trúc biểu hiện các gen chọn lọc).</p> <p>2. 10 dòng lúa được chỉnh sửa gen <i>OsProDH/OsHSBP1/OsHSBP2</i> mang đột biến dịch khung trên gen đích; có khả năng chịu hạn/nóng cao hơn giống gốc từ 1-3 điểm theo thang điểm chuẩn IRR1 và giữ nguyên nền</p>	

			hạn/nóng.	<p>di truyền của giống gốc.</p> <p>3. Quy trình gây đột biến chính xác gen liên quan đến tính chịu hạn/nóng trên giống lúa Việt Nam bằng công nghệ CRISPR/Cas9, đảm bảo hiệu suất chuyển gen từ 10-15% và hiệu suất gây đột biến từ 5-10%.</p> <p>4. Báo cáo đánh giá thử nghiệm tính chịu hạn/nóng của 2-3 dòng lúa được chỉnh sửa gen (Trồng thử nghiệm trong nhà lưới, đánh giá đến thế hệ T<sub>2</sub>).</p> <p>5. Công bố 02 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>6. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>
6.	2.	<p>Nghiên cứu tuyển chọn giống, bảo tồn và tối ưu điều kiện nuôi trồng nhằm nâng cao chất lượng nấm nhộng trùng thảo (<i>Cordyceps militaris</i>) cho sản xuất chế phẩm bảo vệ sức khỏe.</p>	<p>1. Tuyển chọn được giống nấm nhộng trùng thảo (<i>C. militaris</i>) có năng suất và hoạt tính si nh học cao.</p> <p>2. Tối ưu hóa được các quy trình bảo quản, nhân giống và nuôi trồng sử dụng các công nghệ mới về nhân giống, hệ thống chiếu sáng tự động, điều kiện môi trường, mô hình sản xuất các sản phẩm về nấm nhộng trùng thảo (<i>C. militaris</i>) có năng suất và chất lượng cao.</p>	<p>1. 01 giống nấm nhộng trùng thảo có năng suất, chất lượng cao và ổn định qua ít nhất 5 thế hệ.</p> <p>2. 01 quy trình bảo quản và nhân giống đảm bảo được năng suất, chất lượng-ổn định của giống đã được chọn lọc (được công nhận ở cấp cơ sở).</p> <p>3. 01 hệ thống chiếu sáng bằng LED đa phổ phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của nấm, được điều khiển bằng IoT.</p> <p>4. 01 quy trình sản xuất nấm nhộng trùng thảo theo hướng hữu cơ, đảm bảo năng suất và hoạt chất cao (được công nhận ở cấp cơ sở).</p> <p>5. 01 mô hình sản xuất nấm nhộng trùng thảo quy mô 3000 hộp/lô sản xuất/60 ngày (100kg nấm tươi/60 ngày); hàm lượng Codycepin &gt; 6mg/gam sản phẩm khô, các hợp chất chính khác tăng trên 10% so với công nghệ hiện nay đang sản xuất.</p> <p>6. Sản phẩm bảo vệ sức khỏe theo hướng tăng cường sinh</p>



				<p>lực cơ thể, đảm bảo tiêu chuẩn cơ sở; số lượng 500 lọ, 30g/lọ; có chứa các hoạt chất chính từ nấm nhộng trùng thảo.</p> <p>7. Đăng ký 01 bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>8. Công bố 02 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>9. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
<b>IV. Nghiên cứu giải pháp phòng ngừa một số bệnh nguy hiểm, bệnh mới xuất hiện ở người và vật nuôi (04 nhiệm vụ)</b>					
7.	1.	<p>Nghiên cứu tạo ống ghép mạch máu đường kính nhỏ bằng hệ thống phản ứng sinh học nhằm ứng dụng trong ghép mạch máu</p>	<p>1. Xây dựng được quy trình tẩy tế bào của một số loại mạch máu người và động vật bằng cách sử dụng hệ thống phản ứng sinh học để thu nhận mạch máu vô bào.</p> <p>2. Xây dựng được quy trình tạo ống ghép mạch máu đường kính nhỏ vô bào và ống ghép mạch máu được tái lập tế bào bằng hệ thống phản ứng sinh học.</p> <p>3. Thử nghiệm được ống ghép mạch máu vô bào trên động vật thực nghiệm</p> <p>4. Phân tích và đánh giá được khả năng ứng dụng của ống ghép mạch máu tạo ra.</p>	<p>1. Quy trình tạo ống ghép mạch máu đường kính nhỏ vô bào bằng phương pháp biến tính và ống ghép mạch máu được tái lập tế bào từ mạch máu động vật bằng hệ thống phản ứng sinh học.</p> <p>2. 500 mạch máu vô bào, có đường kính <math>\leq 5</math> mm, chiều dài 4-13 cm, thỏa mãn tiêu chuẩn vô bào (không có tế bào, &lt; 50 ng ADN sợi kép/mg trọng lượng khô).</p> <p>3. 300 ống ghép mạch máu đã được gia cường cơ tính và xử lý bề mặt đảm bảo tương thích sinh học từ mạch máu vô bào, có đường kính <math>\leq 5</math> mm, chiều dài 4-13 cm, có độ bền kéo tương đương mạch máu trước xử lý, tương thích và an toàn sinh học (không gây độc tế bào với tốc độ tăng trưởng tương đối <math>\geq 70\%</math>, duy trì hình dạng trong cơ thể trên 3 tháng).</p> <p>4. 30 ống ghép mạch máu được tái lập tế bào, có tế bào sống và bám trên bề mặt vật liệu.</p> <p>5. Báo cáo thử nghiệm được ống ghép mạch máu vô bào trên động vật thực nghiệm</p> <p>6. Báo cáo đánh giá khả năng ứng dụng của ống ghép mạch máu tạo ra.</p>	



				<p>7. Đăng ký 01 bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ được chấp nhận đơn hợp lệ.</p> <p>8. Công bố 02 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục SCIE và 02 bài báo trên tạp chí chuyên ngành quốc gia.</p> <p>9. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>
8.	2.	<p>Nghiên cứu phát triển bộ kit phát hiện một số vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo</p>	<p>1. Đánh giá được tính đa dạng hệ vi sinh vật trên da của đặc công nước và định danh các chủng vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo.</p> <p>2. Xây dựng được quy trình và chế tạo thành công bộ kit real-time PCR đa môi phát hiện và định lượng một số loài vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo.</p>	<p>1. Bộ sưu tập và hồ sơ các chủng vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo (thời gian, địa điểm thu mẫu, mô tả hình thái, định danh, môi trường nuôi cấy, điều kiện bảo quản, khả năng gây bệnh da ở đặc công nước).</p> <p>2. Báo cáo phân tích đa dạng hệ vi sinh vật trên da của đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo.</p> <p>3. Báo cáo đánh giá khả năng gây bệnh da của một số vi sinh vật gây bệnh trên da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo.</p> <p>4. Quy trình chế tạo kit real-time PCR phát hiện và định lượng một số loài vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo.</p> <p>5. 50 bộ kit real-time PCR phát hiện và định lượng một số loài vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo. Quy cách đóng gói 50 phản ứng/kit, có độ đặc hiệu <math>\geq 98\%</math>, độ nhạy <math>\geq 95\%</math>, ngưỡng phát hiện <math>\leq 10^2</math> copies/phản ứng, thời gian bảo quản <math>\geq 6</math> tháng. Bộ kit được đánh giá bởi một đơn vị độc lập.</p> <p>6. Bộ tiêu chuẩn cơ sở, hướng dẫn sử dụng bộ kit real-time PCR đa môi phát hiện và định lượng một số loài vi sinh vật gây bệnh da phổ biến cho đặc công nước hoạt động ở vùng biển đảo.</p> <p>7. Đăng ký 01 bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ được chấp nhận đơn hợp lệ.</p>

				<p>8. Công bố 01 bài báo trên tạp chí quốc tế trong danh mục SCIE và 02 bài báo trên tạp chí chuyên ngành quốc gia.</p> <p>9. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
9.	3.	<p>Nghiên cứu đa hệ gen vi khuẩn ở bệnh nhi tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân bằng công nghệ metagenomics nhằm tìm tác nhân gây bệnh và gen kháng thuốc</p>	<p>1. Xác định được một số vi khuẩn có khả năng là tác nhân gây bệnh ở bệnh nhi bị tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân.</p> <p>2. Đánh giá được sự mất cân bằng hệ vi khuẩn ở bệnh nhi bị tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân.</p> <p>3. Đánh giá được đa dạng gen kháng kháng sinh/ gen mã hóa độc tố của vi khuẩn ở trẻ tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân.</p>	<p>1. Bộ dữ liệu DNA metagenome shotgun sequences (MSS) của vi khuẩn trong mẫu phân ở nhóm bệnh nhi bị tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân và nhóm trẻ khỏe mạnh (02 bộ dữ liệu: kích thước 8-10 Gbp, Q30 <math>\geq</math> 90 %).</p> <p>2. Bộ dữ liệu metataxonomic 16S rDNA sequences của vi khuẩn trong mẫu phân của nhóm bệnh nhi bị tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân và nhóm trẻ khỏe mạnh (02 bộ dữ liệu: chiều dài read <math>\geq</math> 200 bps, kích thước 20 Mbp/ bộ, Q30: 30-50 %).</p> <p>3. Danh sách các vi khuẩn có khả năng là tác nhân gây bệnh được tìm thấy ở bệnh nhi tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân (5-10 vi khuẩn được định danh đến chi, độ tương đồng với các gen trong ngân hàng gen quốc tế: <math>\leq</math> 85 %).</p> <p>4. 01 báo cáo đánh giá sự mất cân hệ vi khuẩn ở trẻ bị tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân (sự mất cân bằng được đánh giá đến Họ, Bộ, Lớp, Ngành).</p> <p>5. Danh sách các gen mã hóa độc tố /gen kháng kháng sinh được tìm thấy ở bệnh nhi tiêu chảy kéo dài chưa rõ nguyên nhân (8-10 gen, độ tương đồng với các gen trong ngân hàng gen quốc tế <math>\leq</math> 85 %).</p> <p>6. Công bố 02 bài đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước.</p> <p>7. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
10.	4.	<p>Nghiên cứu phát triển công nghệ mRNA để</p>	<p>1. Phát triển được công nghệ mRNA để sản xuất</p>	<p>1. Trình tự gen mã hóa cho 2-3 kháng nguyên đặc hiệu cho sản xuất chế phẩm mRNA hỗ trợ điều trị bệnh ung thư gan</p>	

	<p>sản xuất chế phẩm hỗ trợ điều trị ung thư gan</p>	<p>chế phẩm hỗ trợ điều trị ung thư gan. 2. Đánh giá được hiệu quả chế phẩm mRNA trên động vật thực nghiệm.</p>	<p>phổ biến. 2. 2-3 vector tái tổ hợp sản xuất mRNA mã hóa cho 2-3 kháng nguyên đặc hiệu. 3. 2-3 chế phẩm mRNA phục vụ cho thử nghiệm tác dụng hỗ trợ điều trị ung thư gan <i>in vivo</i>: 300 liều/ 1 chế phẩm. 4. Quy trình thiết kế, biểu hiện, tinh chế và thu nhận mRNA hiệu quả và chất lượng cao, đủ tiêu chuẩn làm chế phẩm hỗ trợ điều trị ung thư gan 5. Quy trình bao gói tạo chế phẩm mRNA (<i>dạng trần biến đổi hóa học, tạo hạt viroid, trong nanolipid</i>). 6. Quy trình gây miễn dịch với chế phẩm mRNA trên động vật thực nghiệm. 7. Báo cáo về tác dụng dược lý và an toàn của mỗi dạng chế phẩm trên động vật thực nghiệm. 8. Báo cáo đánh giá hiệu quả đáp ứng miễn dịch của chế phẩm mRNA (so sánh với sản phẩm tương tự). 9. Công bố 02 bài đăng trên tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE và 02 bài đăng trên tạp chí chuyên ngành trong nước. 10. Hỗ trợ đào tạo sau đại học.</p>	
--	--	---	--	--