

THÔNG TIN TÓM TẮT

V/v nghiệm thu dự án TCTTB

“Tăng cường trang thiết bị nghiên cứu Công nghệ Sinh học Động vật”

1. Tên dự án: “Tăng cường trang thiết bị nghiên cứu Công nghệ Sinh học Động vật”

(Được phê duyệt theo Quyết định số 1912/QĐ-VHL ngày 10/12/2014 của Chủ tịch Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam)

2. Chủ đầu tư: Viện Sinh học Nhiệt đới

3. Cơ quan chủ quản đầu tư: Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

4. Chủ nhiệm dự án: PGS.TS. Hoàng Nghĩa Sơn

5. Tổng kinh phí: 9.980.000.000 đ (Chín tỷ chín trăm tám mươi triệu đồng./.)

6. Nguồn kinh phí: Ngân sách Nhà nước

7. Thời gian thực hiện: 3 năm (2015-2017).

8. Mục tiêu của dự án:

a. Mục tiêu chung

- Mua sắm trang thiết bị phục vụ cho việc nghiên cứu phát triển hướng công nghệ sinh học động vật đặc biệt là hướng sinh học phân tử tế bào, nghiên cứu tế bào gốc, **sang** lọc các hợp chất tự nhiên có khả năng kháng ung thư.
- Đánh giá tính đa dạng di truyền, quan hệ phát sinh của các loài động vật quý hiếm, bảo tồn nguồn gene các động vật quý hiếm mức tế bào và giao tử (tinh trùng và trứng).

b. Mục tiêu cụ thể

Nghiên cứu cấu trúc tế bào:

- Nghiên cứu sự thay đổi các cấu trúc khung xương tế bào
- Nghiên cứu sự thay đổi biểu hiện gene trong các điều kiện trọng lực khác nhau

Hỗ trợ sinh sản:

- Sản xuất phôi bằng phương pháp thụ tinh nhân tạo
- Nghiên cứu sự thay đổi cấu trúc, biểu hiện gene trong quá trình phát triển phôi

Di truyền, tiến hóa:

- Đánh giá nguồn gốc heo rừng thuần, heo rừng lai,
- Chọn lọc heo có chất lượng thịt tốt dựa trên tính đa hình các gene

Các hợp chất kháng ung thư:

- Nghiên cứu, sàng lọc các hợp chất tự nhiên có khả năng kháng tế bào ung thư gan, ung thư vú,
- Nghiên cứu cơ chế phân tử của quá trình kháng tế bào ung thư

Nghiên cứu cấu trúc tế bào:

- Nghiên cứu sự thay đổi các cấu trúc khung xương tế bào
- Nghiên cứu sự thay đổi biểu hiện gene trong các điều kiện trọng lực khác nhau

9. Tóm tắt nội dung đầu tư:

Danh mục thiết bị đã đầu tư

Đơn vị: Chiếc/1000 đồng

TT	Tên thiết bị		Số lượng	Đơn vị tính	Giá trị	Vị trí Lắp đặt
	Theo đề cương được phê duyệt	Theo thực tế mua sắm				
1	Máy phân tích và đếm tế bào tự động bằng hình ảnh huỳnh quang	Máy phân tích và đếm tế bào tự động bằng hình ảnh huỳnh quang Model: Cytell	01	Chiếc	2.995.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
2	Flow Cytometer	Flow Cytometer Model: BD Accuri C6 Plus	01	Hệ	1.995.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
3	Hệ thống Real-Time PCR	Hệ thống Real time PCR Model: PikoReal	01	Hệ	840.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
4	Máy nhân gen PCR tốc độ cao có chức năng gradient	Máy nhân gen PCR tốc độ cao có chức năng gradient Model: SureCycler 8800	02	Chiếc	645.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
5	Máy chuyển gen bằng xung điện	Máy chuyển gen bằng xung điện Model: Neon®	01	Chiếc	280.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
6	Máy quang phổ không dùng cuvet định lượng DNA/RNA	Máy quang phổ không dùng cuvet định lượng DNA / RNA Model: NanoVue Plus	01	Chiếc	495.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
7	Hệ thống chụp ảnh gel điện di	Hệ thống chụp ảnh gel điện di Model: Infinity ST5	01	Hệ	450.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
8	Máy ly tâm lạnh tách mẫu để bàn	Máy ly tâm lạnh tách mẫu để bàn Model: Z326K	01	Chiếc	245.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
9	Nồi hấp tiệt trùng	Nồi hấp tiệt trùng Model: CL-40M	01	Chiếc	290.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật

10	Tủ lạnh âm sâu - 86°C	Tủ lạnh âm sâu - 86oC Model: MDF-U55V	01	Chiếc	250.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
11	Máy lọc nước siêu sạch	Máy lọc nước siêu sạch Model: Micropure UV	01	Hệ	185.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
12	Tủ lạnh âm sâu -30°C	Tủ lạnh âm sâu - 30oC Model: MDF-U537D	01	Chiếc	95.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
13	Lò lai phân tử	Lò lai phân tử (Hybridization Oven) Model: HB-1000	01	Chiếc	120.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
14	Hệ thống Westernblot	Hệ thống Westernblot Model: SE 250	01	Hệ	145.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
15	Máy lắc đa chức năng	Máy lắc đa chức năng Model: PSU-15i	01	Chiếc	145.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
16	Kính hiển vi soi nổi thông thường	Kính hiển vi soi nổi thông thường Model: EMZ-5	02	Chiếc	120.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
17	Máy cất nước 2 lần	Máy cất nước 2 lần Model: A40000D	01	Chiếc	75.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
18	Máy đo nhanh các chỉ tiêu lý hóa	Máy đo nhanh các chỉ tiêu lý hóa Model: U52	01	Chiếc	90.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
19	Máy ly tâm để bàn có chức năng spindown	Máy ly tâm nhỏ để bàn có chức năng spindown Model: Z216M	01	Chiếc	90.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật

20	Hộp điện di ngang	Hộp điện di ngang Model: HE 99X	01	Bộ	75.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
21	Hộp điện di ngang	Hộp điện di ngang Model: SUB 20	01	Bộ	60.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
22	Bộ điện di ngang	Bộ điện di ngang Model: HE 33	01	Bộ	60.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
23	Máy so màu	Máy so màu Model: SP300	01	Chiếc	45.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
24	Kính lúp để bàn	Kính lúp để bàn	04	Chiếc	20.000	Phòng công nghệ sinh học Động vật
25	Kính hiển vi soi nổi	Kính hiển vi soi nổi	01	Chiếc	37.856	Phòng công nghệ sinh học Động vật
Cộng					9.847.856	

10. Thông tin về thiết bị chính:

Máy phân tích và đếm tế bào tự động bằng hình ảnh huỳnh quang



1. **Tên, ký mã hiệu:** Máy phân tích và đếm tế bào tự động bằng hình ảnh huỳnh quang
2. **Hãng, nước sản xuất:** GE Healthcare Biosciences - Thụy Điển.
3. **Đơn giá:** 2.995.000.000 đ (Hai tỉ chín trăm chín mươi lăm triệu đồng).
4. **Nơi lắp đặt:** Phòng Công nghệ Sinh học Động vật, Viện Sinh học Nhiệt đới.
5. **Cán bộ vận hành:** Lê Thành Long, Hoàng Nghĩa Sơn, Diệp Trung Cang, Hồ Nguyễn Quỳnh Chi.
6. **Thông số kỹ thuật và tính năng chủ yếu của thiết bị:**
 - Chiếu sáng: đèn chiếu sáng trạng thái rắn cho chế độ hình ảnh huỳnh quang. Thời gian sống của đèn là 10000 giờ. Đèn LED cho chế độ hình ảnh truyền sáng
 - Phát hiện: 4 kênh màu phát hiện - Cảm biến công nghệ ống nhân quan độ nhạy cao : Xanh biển Ex 390 nm/Em 430nm, Xanh lá cây Ex 473 nm /Em 512.5nm, Cam Ex 544 nm/ Em 588 nm và Đỏ Ex 638 nm/Em 702 nm
 - Camera: 2.8 megapixel, 14-bit CCD camera, 4.54 μm pixels
 - Bộ đổi vật kính: 2 vị trí, tự động lựa chọn vật kính
 - Objectives: Độ phân giải cao $10\times/\text{NA}=0.45$ objective
FOV lớn $4\times/\text{NA}=0.2$ objective
 - Tự động chỉnh tiêu cự: độ tương phản cơ bản dựa trên tự động chỉnh tiêu cự, laser tự động

chỉnh tiêu cự.

- Bàn di mẫu: tự động điều chỉnh vị trí X-Y-Z
- Vật chứa mẫu: dạng tám nhiều giếng (6 - 384 giếng); lam kính hiển vi; đĩa Petri (35, 60, 100 mm) và bình (T-25, T-75)
- Adapter cho lam kính hiển vi, adapter cho đĩa Petri 35, 60, 100 mm, và adapter cho bình T-25 và T-75 sẽ được bao gồm trong mỗi hệ thống Cytell.
- BioApps cài đặt sẵn các ứng dụng: ảnh kỹ thuật số, hình ảnh tự động, chu kỳ sống của tế bào, đếm tế bào, khả năng tồn tại của tế bào
- Dữ liệu ra dạng: 16-bit.tif, .jpg,.pdf,.csv
- Công cụ phần mềm: tạo tám bản đồ, hệ thống sao lưu dữ liệu
- Lưu trữ dữ liệu: lưu trữ trên máy tính hoặc ổ đĩa mạng.
- Nguồn điện cung cấp: 2.5A tại 24 VCD; 110-240 VAC, 50/60 Hz
- Kích thước: 483(W) x 292(H) x 584(D) mm
- Khối lượng: 27 kg

7. Tình hình quản lý, khai thác, sử dụng thiết bị từ khi nghiệm thu bàn giao thiết bị:

- Phòng công nghệ sinh học sử dụng trong nghiên cứu chụp các mẫu huỳnh quang, đặc biệt phân tích cấu trúc tế bào, hệ thống vi sợi, vi ống tế bào, sự biểu hiện các marker nội bào cũng như marker bề mặt, phân tích chu kì tế bào
- Số lượng mẫu được phân tích đến 11/2017(16 tháng): 310 mẫu
- Hình thức quản lý: Theo Quy định quản lý và sử dụng các trang thiết bị dùng chung của Viện Sinh học Nhiệt đới

Flow cytometer (Máy phân tích tế bào theo dòng chảy)



1. **Tên, ký mã hiệu:** Flow cytometer (Tên tiếng Việt: Máy phân tích tế bào theo dòng chảy)
2. **Hãng, nước sản xuất:** Becton Dickinton - Mỹ.
3. **Đơn giá:** 1.995.000.000 đ (Một tỉ chín trăm chín mươi lăm triệu đồng).
4. **Nơi lắp đặt:** Phòng Công nghệ Sinh học Động vật, Viện Sinh học Nhiệt đới.
5. **Cán bộ vận hành:** Đoàn Chính Chung, Lê Thành Long, Diệp Trung Cang.
6. **Thông số kỹ thuật và tính năng chủ yếu của thiết bị:**

Hệ thống quang học

Nguồn laser kích hoạt:

- Laser xanh bước sóng 488nm, tuổi thọ 20000 giờ
- Laser đỏ bước sóng 640nm, tuổi thọ 20000 giờ
- Laser profile: 10x75 μ m

Đầu dò thu nhận ánh sáng tán xạ:

- Tán xạ thẳng ($0^\circ, \pm 13^\circ$)
- Tán xạ bên ($90^\circ, \pm 13^\circ$)

Đầu dò thu nhận ánh sáng phát xạ:

- 4 màu, các gương quang học có thể thay đổi tùy theo yêu cầu của người sử dụng.

Sự căn chỉnh quang học:

- Hệ thống quang học được thiết kế cố định, không cần căn chỉnh thủ công

Hệ thống dẫn dịch

- Flow cell: ống mao quản thạch anh 200 μ m
 - Kích thước mẫu phân tích tối thiểu: 0.5 μ m
 - Thể tích mẫu tối thiểu: 50 μ l (trong ống ly tâm nhỏ 1.5ml)
 - Tốc độ dòng chảy và kích thước dòng mẫu:
 - Chậm: 14 μ l/phút, 10 μ m
 - Trung bình: 35 μ l/phút, 16 μ m
 - Nhanh: 66 μ l/phút, 22 μ m
 - Tốc độ dòng chảy mẫu thông thường: 10-100 μ l/phút
- Đường kính dòng mẫu thông thường: 5-40 μ m
- Dung dịch chạy máy: nước cất đã qua màng lọc 0.2 μ m
 - Số lượng sự kiện thu thập tối đa trong 1 mẫu: 106 sự kiện/giếng

Hiệu năng hệ thống

- Độ nhạy huỳnh quang, MESF (sử dụng Thermo Scientific Cyto-Cal™ Multifluor Plus Violet Beads).
 - FITC < 150
 - PE < 100
- Độ phân giải tín hiệu tán xạ: phân tách quần thể lympho, mono và tế bào hạt trong mẫu máu ngoại vi người
- Độ tuyến tính của tín hiệu huỳnh quang: $2 \pm 0.05\%$ đối với mẫu nhân hồng cầu gà (CEN)
- Độ chính xác của tín hiệu huỳnh quang: CV < 3% đối với mẫu nhân hồng cầu gà
- Tốc độ thu thập dữ liệu: tối đa 10000 sự kiện/giây

Yêu cầu lắp đặt

- Nguồn điện: 100-240 VAC, 50/60Hz
- Công suất tiêu thụ chuẩn: 154 VA
- Độ tỏa nhiệt bên ngoài: tối đa 240 BTU/giờ
- Điều kiện vận hành: nhiệt độ 15-30°C, độ ẩm < 80%
- Kích thước: 27.9x54.6x41.9 cm
- Dung tích các bình chứa:
 - Dung dịch chạy máy: 2 lít
 - Nước thải: 2 lít
 - Dung dịch tẩy: 250ml
 - Dung dịch khử nhiễm: 250 ml

7. Tình hình quản lý, khai thác, sử dụng thiết bị từ khi nghiệm thu bàn giao thiết bị:

- Phòng công nghệ sinh học sử dụng trong nghiên cứu xác định tỉ lệ quần thể tế bào biểu hiện các marker mục tiêu, phân tích quần thể tế bào gốc, tế bào apoptotic, phân tích chu kỳ tế bào

- Tổng số mẫu đo được đến tháng 11/2017 (16 tháng): 150 mẫu.

- Hình thức quản lý: Theo Quy định quản lý và sử dụng các trang thiết bị dùng chung của Viện Sinh học Nhiệt đới

Hệ thống Realtime PCR



1. **Tên, ký mã hiệu:** Hệ thống Real time PCR.
2. **Hãng, nước sản xuất:** Thermo Fisher Scientific - Mỹ.
3. **Đơn giá:** 840.000.000 đ (Tám trăm bốn mươi triệu đồng).
4. **Nơi lắp đặt:** Phòng Công nghệ Sinh học Động vật, Viện Sinh học Nhiệt đới.
5. **Cán bộ vận hành:** Đoàn Chính Chung, Lê Thành Long, Hồ Nguyễn Quỳnh Chi, Diệp Trung Cang.
6. **Thông số kỹ thuật và tính năng chủ yếu của thiết bị:**
 - Chạy strip 96 giếng và film
 - Độ nhạy cao
 - Hệ thống máy nhỏ gọn, dễ vận chuyển, linh động
7. **Tình hình quản lý, khai thác, sử dụng thiết bị từ khi nghiệm thu bàn giao thiết bị:**

- Phòng công nghệ sinh học sử dụng trong nghiên cứu xác định mức độ biểu hiện của các gene mục tiêu bằng SYBR và probe.

- Tổng số mẫu đo được đến tháng 11/2017(16 tháng): 750 mẫu.

- Hình thức quản lý: Theo Quy định quản lý và sử dụng các trang thiết bị dùng chung của Viện Sinh học Nhiệt đới

VIỆN TRƯỞNG