

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 493/ĐHKH-KHCN

Thái Nguyên, ngày 20 tháng 6 năm 2016

V/v đăng ký đề xuất đề tài KH&CN
trọng điểm cấp Bộ năm 2017

Kính gửi: Đại học Thái Nguyên

Thực hiện công văn số 989/ĐHTN-KHCNMT ngày 10/6/2016 của Giám đốc Đại học Thái Nguyên về việc xây dựng các nhiệm vụ và báo cáo số liệu phục vụ xây dựng kế hoạch khoa học và công nghệ 2017, trường Đại học Khoa học kính chuyển Đại học Thái Nguyên danh mục đề xuất đề tài khoa học và công nghệ cấp Bộ năm 2017 của đơn vị (kèm theo công văn này).

Kính đề nghị Đại học Thái Nguyên xem xét, giúp đỡ.

Trân trọng cảm ơn!

Nơi nhận:

- Như trên;
- Website trường, eDocman;
- Lưu: VT, KH-CN&HTQT.

HIỆU TRƯỞNG



KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG
TS. Nguyễn Văn Đăng

TỔNG HỢP DANH MỤC CÁC ĐỀ XUẤT ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP BỘ NĂM 2017
(Kèm theo công văn số 493/ĐHKH-KHCN ngày 20 tháng 6 năm 2016 của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học)

TT	Tên đề tài	Đơn vị chủ trì /phối hợp	Tính cấp thiết	Mục tiêu	Nội dung chính	Kết quả và sản phẩm chính của đề tài/dự án	Thời gian thực hiện (Bắt đầu – Kết thúc)	Kinh phí thực hiện (Triệu đồng)			
								Tổng	Từ NSNN	Nguồn khác	Kinh phí thực hiện năm 2017
1	Nghiên cứu quan hệ tương tác giữa lệ tục và sự lựa chọn sinh kế của đồng bào dân tộc thiểu số vùng núi phía Bắc	Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên	Lệ tục là những thói quen, hành vi được cộng đồng chấp nhận và thực hiện như một quy định bắt buộc bắt thành văn. Nó chi phối đời sống nhiều mặt của cá nhân và cộng đồng, trong đó có sự lựa chọn hình thái, đặc trưng sinh kế - nhu cầu bản nhất của loài người. Sự chi phối của lệ tục đến sinh kế được biểu hiện dưới nhiều hình thức: cách thức ứng xử với tài nguyên thiên nhiên, cơ cấu nghề nghiệp, sự phân công lao động, quá trình thụ hưởng sản phẩm lao động, tái sản xuất sức lao động và quản lý kinh tế... Không thể phủ nhận vai trò tích cực của lệ tục đối với sự phát triển kinh tế xã hội bởi	- Thực hiện khảo sát các phương thức sinh kế của các tộc người vùng núi phía Bắc ở 3 dạng cảnh quan cư trú: + Vùng thung lũng: nhóm Tày – Nùng. + Vùng rẻo giữa: nhóm Sán Dìu, Sán Chay (Cao Lan, Sán Chi). + Vùng rẻo cao: nhóm Mông – Dao. - Phân tích sự tác động tích cực và sự hạn chế của lệ tục đối với sinh kế. - Đánh giá sự tác động trở lại của việc lựa chọn sinh kế đối với lệ tục: khẳng định và phát huy những giá trị tích cực của	1. Phân tích sự đa dạng và những đặc trưng về sinh kế của các tộc người ở 3 vùng cảnh quan cư trú khác nhau. 2. Phân tích và đánh giá sự tác động của lệ tục đối với sinh kế. 3. Phân tích và đánh giá sự tác động của sinh kế đến việc duy trì và thay đổi của lệ tục theo hai chiều tích cực và hạn chế. 4. Đề xuất chính sách, chiến lược phát huy yếu tố tích cực của lệ tục kết hợp với sinh kế hiện đại nhằm xóa đói giảm nghèo, phát triển KT – VH – XH vùng núi phía Bắc theo hướng bền vững.	* Sản phẩm khoa học: - Số bài báo khoa học đăng trên tạp chí trong nước: 08 - Xuất bản sách chuyên khảo: 01 * Sản phẩm đào tạo: - Hướng dẫn luận văn thạc sỹ, luận án TS: 02; - Hướng dẫn 01 đề tài NCKH, 02 KLTN. * Sản phẩm ứng dụng: - Xây dựng 02 phim khoa học chuyên đề: Sự tác động của lệ tục đến sinh kế; Sự tác động của sinh kế hiện đại đến lệ tục. - Đề xuất mô hình sinh kế mới: du lịch cộng đồng tại bản Lũng Luông, xã Thượng Nung, huyện Võ Nhai, tỉnh Thái Nguyên nhằm hỗ trợ kinh tế cho đồng bào dân tộc Mông. - Tài liệu sưu tầm, đánh giá, hệ thống hóa tri thức dân gian trong sinh	2017-2018	1.500	1.500	0	500

lệ tục được sinh ra với chức năng đầu tiên là điều hòa các mối quan hệ xã hội, giám sát cá nhân để bảo vệ lợi ích chung của cộng đồng. Tuy nhiên, trong quá trình phát triển, lệ tục cũng bộc lộ những hạn chế nhất định, trở thành rào cản cho sự phát triển của xã hội ở nhiều phương diện, trong đó có sinh kế.

Mặt khác, sự lựa chọn sinh kế từ truyền thống đến hiện đại cũng có tác động trở lại đối với việc duy trì và vận hành lệ tục. Sự thay đổi trong sinh kế dẫn đến những biến đổi trong lệ tục của cộng đồng trong cách ứng xử với tự nhiên (tài nguyên đất, nước, rừng...) và ứng xử xã hội (quan hệ gia đình, thiết chế xã hội, các quan niệm, hành vi ứng xử...)

Nghiên cứu mối quan hệ hai chiều giữa lệ tục và sinh kế của đồng bào dân tộc thiểu số là một đề tài cần thiết trong bối cảnh hội nhập và phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội hiện nay. Bởi đối với dân tộc thiểu số, sự tồn tại, chi phối và tác động của lệ tục tới việc lựa chọn sinh kế là rất lớn.

lệ tục, vận dụng trong lựa chọn sinh kế; thay thế những hủ tục lạc hậu bằng những tri thức sinh kế mới.

- Trên cơ sở đó, đề xuất các chính sách, chiến lược phát triển sinh kế bền vững đối với DTTS mà không làm phương hại đến lệ tục - công cụ quan trọng trong ứng xử và quản lý xã hội ở cộng đồng DTTS.

kế của một số tộc người thiểu số trong khu vực, phục vụ cho sự phát triển kinh tế bền vững của địa phương.

- Tài liệu truyền thông nâng cao nhận thức về sinh kế bền vững và thu hút đầu tư.

			<p>Đồng thời, việc thay đổi phương thức mưu sinh theo chiều hướng hiện đại của đồng bào vùng cao hiện nay cùng với hiệu quả kinh tế còn có những hệ lụy tất yếu thách thức thành lũy lệ tục ngàn đời của cộng đồng dân tộc thiểu số. Trên cơ sở khảo sát, phân tích, đánh giá khoa học, khách quan trên 3 không gian sinh tụ của đồng bào thiểu số vùng núi phía Bắc, đề tài hướng tới những gợi ý định hướng chính sách nhằm phát huy giá trị tích cực của lệ tục, thay đổi những hủ tục đề thúc đẩy kinh tế, nâng cao đời sống đồng bào DTTS vùng núi phía Bắc theo hướng bền vững trên cơ sở tôn trọng những giá trị tích cực của lệ tục, đảm bảo sự hài hòa trong việc phát huy lệ tục song song với sự phát triển của sinh kế theo hướng hiện đại.</p>							
2	Nghiên cứu xây dựng mô hình quản lý rủi ro thiên tai trong bối cảnh biến đổi khí hậu tại	Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên	<ul style="list-style-type: none"> - Việt Nam nằm trong vùng thường xuyên xảy ra rủi ro thiên tai, trong đó khu vực miền núi phía Bắc là nơi chịu hậu quả nghiêm trọng nhất về rủi ro thiên tai. - Các tỉnh miền núi phía Bắc là nơi tập trung chủ yếu của đồng 	<p><i>Mục tổng quát:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp luận cứ khoa học nhằm giải quyết các vấn đề quản lý rủi ro thiên tai trong bối cảnh biến đổi khí hậu tại một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá hiện trạng các loại hình rủi ro thiên tai; - Phân tích nguyên nhân, các yếu tố tác động hình thành lên rủi ro thiên tai trên địa bàn nghiên cứu; - Dự báo diễn biến, xu thế tác động trong 	2017-2018	3.000	3.000	0	2.000

11/21/2011

Handwritten signature

	một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam		<p>bào dân tộc thiểu số, kỹ năng ứng phó với các rủi ro thiên tai còn rất hạn chế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu xây dựng các mô hình quản lý rủi ro thiên tai cho đồng bào dân tộc thiểu số vùng núi phía Bắc Việt Nam là một vấn đề cơ bản và cấp bách. 	<p>Mục tiêu cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá được hiện trạng và dự báo được xu thế diễn biến của các loại hình rủi ro thiên tai. - Xây dựng được các mô hình cảnh báo rủi ro thiên tai dựa vào hệ thống cảnh báo trực tuyến. - Xây dựng được mô hình quản lý rủi ro thiên tai cho đồng bào dân tộc thiểu số. - Tổ chức 20 lớp tập huấn (600 người) giáo dục nâng cao nhận thức cho đồng bào dân tộc khu vực nghiên cứu trong phòng ngừa rủi ro từ thiên tai và bảo vệ môi trường. - Xây dựng và đề xuất được các giải pháp để bổ sung chính sách cho đồng bào dân tộc thiểu số. 	<p>trung lai của các loại hình rủi ro thiên tai;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu xây dựng các mô hình quản lý rủi ro thiên tai tại cộng đồng; - Xây dựng kế hoạch ứng phó rủi ro thiên tai cho đồng bào các dân tộc thiểu số tại các vùng có nguy cơ cao; - Giáo dục truyền thông, hỗ trợ đồng bào dân tộc thiểu số, các đối tượng yếu thế tại khu vực miền núi phía Bắc ứng xử với rủi ro thiên tai; - Xây dựng cơ sở dữ liệu cảnh báo rủi ro thiên tai dựa vào hệ thống dữ liệu trực tuyến, WebGIS; - Thành lập các mô hình dự báo, cảnh báo rủi ro thiên tai; - Xây dựng đề xuất thay đổi, bổ sung chính sách của Nhà nước đối với việc quản lý rủi ro thiên tai cho đồng bào dân tộc thiểu số tại khu vực nghiên cứu. 	<ul style="list-style-type: none"> - 20 lớp tập huấn cho 600 người; - Hệ thống luận cứ khoa học liên quan đến vấn đề quản lý rủi ro thiên tai của đồng bào dân tộc thiểu số vùng núi phía Bắc Việt Nam - Bản đề xuất sửa đổi bổ sung các chính sách và giải pháp nhằm ứng phó với rủi ro thiên tai của đồng bào dân tộc thiểu số trong khu vực nghiên cứu. - Hệ thống cơ sở dữ liệu cảnh báo rủi ro thiên tai: 01 phần mềm WebGIS hỗ trợ quản lý rủi ro thiên tai; 01 hệ thống cảnh báo rủi ro thiên tai trực tuyến; 01 bộ cơ sở dữ liệu Atlas bản đồ rủi ro thiên tai. 					
3	Nghiên cứu sản xuất chế phẩm sinh học phòng chống nấm gây bệnh cây trồng dùng trong sản xuất	Đơn vị chủ trì: Trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên Đơn vị	Nấm gây hại trên nhiều loại cây khác nhau như lúa, ngô, cà chua, khoai tây, thuốc lá, lạc, đậu đỗ, bông, rau màu. Tùy theo loại cây và giai đoạn sinh trưởng của cây mà bệnh có nhiều triệu chứng khác nhau như thối đen rễ, lở cổ	<p>Mục tiêu chung:</p> <p>Tạo được chế phẩm sinh học diệt nấm có hoạt lực cao ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.</p> <p>Mục tiêu cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuyển chọn bộ 	<p>1. Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố hóa lý và dinh dưỡng lên khả năng tổng hợp các chất ức chế sinh trưởng của nấm bệnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuyển chọn chủng vi sinh vật an toàn có khả năng sinh tổng hợp hoạt 	<p>* Sản phẩm ứng dụng:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bộ chủng vi sinh vật có khả năng sinh tổng hợp các chất ức chế sinh trưởng của một số nấm bệnh (<i>Pyricularia</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Rhizoctonia</i>) mạnh, an toàn. 2. Quy trình công nghệ sản xuất chế phẩm sinh 	2017-2019	2.500	2.500	750	

<p>nông nghiệp hữu cơ</p>	<p>phối hợp: 1. Công ty TNHH MTV Quế Lâm Phương Bắc – Tập đoàn Quế Lâm; 2. Viện Bảo vệ thực vật</p>	<p>rễ, thối gốc thân, khô vằn (đốm vằn), thối lá. Hại ở thời kỳ cây con ở rễ, cỏ rễ ủng nước nâu đen, cây đổ rạp gọi là bệnh lở cổ rễ (cà chua, thuốc lá vườn ươm, đậu đỗ). Ở Việt nam bệnh nấm là một trong những bệnh nguy hiểm gây hại đồng thời nhiều loại cây trồng nông nghiệp. Nấm <i>Pyriculari</i> gây bệnh đạo ôn trên lúa, nấm <i>Fusarium</i> gây bệnh héo rũ, héo vàng cho nhiều loại cây trồng, nấm <i>Rhizoctonia</i> gây bệnh khô vằn cho lúa và là nguyên nhân của nhiều bệnh gây hại cho nhiều loại cây trồng nông nghiệp khác. Hàng năm sản lượng nông nghiệp thất thu do nấm (<i>Pyriculari</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Rhizoctonia</i>) gây bệnh trên cây trồng lên tới hàng trăm tỷ đồng (Báo cáo của FAO). Để sản phẩm an toàn cần có các biện pháp sinh học canh tác để hạn chế bệnh do nấm gây hại ngoài đồng ruộng. Sản xuất nông nghiệp hữu cơ là quá trình sản xuất các sản phẩm nông nghiệp không sử dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu bệnh hóa học. Để phòng trừ</p>	<p>chúng vi sinh vật có hoạt tính ức chế nấm (<i>Pyriculari</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Rhizoctonia</i>) gây bệnh trên cây trồng mạnh. - Quy trình sản xuất chế phẩm sinh học quy mô 100 kg(lít)/mẻ có chất lượng tương đương với các nước trong khu vực. - Quy trình sử dụng chế phẩm sinh học để diệt nấm gây bệnh trên cây trồng. - Chuyển giao quy trình và chế phẩm trong sản xuất nông nghiệp hữu cơ.</p>	<p>chất ức chế nấm bệnh (<i>Pyriculari</i>, <i>Fusarium</i>, <i>Rhizoctonia</i>) mạnh, độ bền nhiệt độ, pH rộng, bền enzyme - Xác định thành phần môi trường và điều kiện nuôi cấy ảnh hưởng khả năng sinh tổng hợp hoạt chất ức chế nấm 2. Nghiên cứu tính chất hóa lý, cấu trúc và tinh sạch các hoạt chất ức chế sinh trưởng của nấm bệnh. - Nghiên cứu quy trình tinh sạch hoạt chất ức chế nấm. - Xác định tính chất lý hóa của hoạt chất ức chế nấm - Xác định cấu trúc, bản chất hóa học của hoạt chất 3. Nghiên cứu qui trình sản xuất chế phẩm sinh học - Tối ưu điều kiện lên men quy mô 100 lít/mẻ. - Lên men quy mô 100 lít/mẻ thu hồi hoạt chất ức chế nấm - Nghiên cứu tạo chế phẩm và thử nghiệm chế phẩm in vitro. 4. Đánh giá hiệu quả, chất lượng và mức độ an toàn của chế phẩm - Đánh giá hiệu quả chế phẩm đối với nấm gây bệnh trong nhà lưới đối với cây đậu tương, ngô và rau. - Xây dựng mô hình sử</p>	<p>học phòng chống nấm bệnh. 3. 01 hoạt chất sinh học được xác định cấu trúc, tính chất và quy trình tinh sạch hoạt chất. 4. Chế phẩm sinh học có khả năng ức chế tối thiểu 70% đối với một số nấm bệnh. 5. Quy trình sử dụng chế phẩm đối với cây lúa, đậu tương, ngô, rau. * Sản phẩm khoa học: 1. Công bố 04 bài báo khoa học (01 bài quốc tế, 03 bài trên tạp chí trong nước hoặc kỷ yếu hội nghị quốc gia) 2. 01 sách tham khảo (Chế phẩm sinh học trong kiểm soát nấm bệnh ở thực vật) * Sản phẩm đào tạo: 1. Đào tạo 02 thạc sĩ, 2. Đào tạo 02 cử nhân. * Sản phẩm khác: 1. 01 sáng chế (dạng giải pháp hữu ích) được chấp nhận đơn 2. 01 doanh nghiệp (cơ sở) sản xuất nông nghiệp hữu cơ được chuyển giao chế phẩm sinh học và quy trình sử dụng.</p>					
---------------------------	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--

11/01/2011

			sâu bệnh trên các cây trồng hữu cơ thì nhất thiết phải sử dụng các chế phẩm sinh học an toàn trong đó chế phẩm phòng trừ nấm không thể thiếu và nhu cầu cao.		dụng chế phẩm ngoài đồng ruộng kiểm soát nấm bệnh trên quy mô 2 ha. 5. Chuyển giao quy trình sử dụng và chế phẩm cho công ty (cơ sở) sản xuất nông nghiệp hữu cơ						
4	Chế tạo và nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của các hạt nano plasmon nhằm ứng dụng trong hiện ảnh và diệt tế bào ung thư	Trường Đại học Khoa học/Viện Vật lý-Viện HL KH&CN Việt Nam, Viện Công nghệ Sinh học-Viện HL KH&CN Việt Nam	Sự bùng nổ của khoa học công nghệ nano đã và đang cho nhân loại những thành tựu vô cùng to lớn trong những năm gần đây. Đặc biệt, các ứng dụng của công nghệ nano vào khoa học sự sống ngày càng được phát triển rộng rãi, trong đó việc sử dụng các vật liệu nano trong các ứng dụng Y-Sinh như tăng độ nhạy của chẩn đoán và điều trị hướng đích đang là một hướng nghiên cứu được nhiều phòng thí nghiệm trên thế giới và trong nước quan tâm phát triển. Căn bệnh ung thư đang là vấn đề nhức nhối của ngành y học. Nói chung, các phương pháp phẫu thuật, xạ trị và hóa trị thường được dùng để điều trị ung thư. Tuy nhiên nhược điểm chung của cả ba phương pháp này là điều trị không chọn lọc, có nghĩa là các phương pháp này diệt các tế bào ung thư nhưng	Mục tiêu chính: Nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của các hạt nano kim loại vàng và bạc nhằm ứng dụng trong hiện ảnh và diệt tế bào ung thư. Mục tiêu cụ thể: - Chế tạo thành công các hạt nano vàng, bạc đa lớp, dạng sao, bán nguyệt, đĩa dẹt có kích thước ~100 nm bằng phương pháp hóa học, hoặc phương pháp lithography. - Thay đổi lõi của hạt nano là hạt từ hoặc hạt silica để tạo ra được các hạt nano lai hóa tính chất quang và tính chất từ, từ đó dễ dàng điều khiển chúng bằng từ trường và theo dõi chúng (dựa vào tán xạ plasmon của lớp vỏ vàng) trong các tế bào cho phép xác định	Nội dung 1: Chế tạo các hạt nano vàng, bạc - Chế tạo hạt nano vàng, bạc đa lớp, dạng sao, bán nguyệt, đĩa dẹt kích thước ~ 100 nm có phổ hấp thụ plasmon trong vùng hồng ngoại gần 800 – 900 nm. - Xây dựng, thiết kế hệ quang để thí nghiệm hiện ảnh và diệt tế bào ung thư. Nội dung 2: Nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của các hạt nano vàng, bạc - Nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của các hạt nano được chế tạo - Nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt trên tế bào sống và các mô sống sử dụng các hạt nano được chế tạo - Nghiên cứu hiện ảnh và diệt tế bào ung thư sử dụng hạt vàng/bạc đa lớp và hạt dạng sao bằng hiệu ứng quang nhiệt.	Kết quả: - Quy trình chế tạo hạt nano vàng đa lớp silica/vàng, hạt nano đa lớp từ/silica/vàng - Thiết kế được hệ quang để diệt tế bào ung thư trên khối u - Quy trình diệt các tế bào ung thư và trên khối u sử dụng hạt vàng đa lớp - Chế phẩm: Dung dịch hạt nano vàng đa lớp: silica vỏ vàng và hạt từ silica vỏ vàng. Dung dịch hạt chế tạo có hấp thụ trong vùng 800-900nm, đơn phân tán trong nước, OD = 3, ổn định 3 tháng - Nâng cao trình độ nghiên cứu của các thành viên tham gia bằng cách tăng số công trình công bố quốc tế; Bước đầu hình thành một nhóm nghiên cứu độc lập về hạt nano kim loại và ứng dụng trong y sinh. Sản phẩm <i>* Sản phẩm khoa học:</i> - 03 bài báo đăng trên tạp chí quốc tế uy tín, trong đó 02 bài báo	2017-2018	1.200	1.200	0	600

		<p>đồng thời diệt cả tế bào lành lân cận. Mới đây, kho vũ khí chống ung thư lại được tăng cường những liệu pháp mới đang được thử nghiệm lâm sàng và rất hứa hẹn trong tương lai gần. Một số đã được dùng để điều trị có chỉ định rõ ràng trong điều trị với kết quả khả quan: đó là liệu pháp sinh học và liệu pháp trúng đích. Hướng nghiên cứu của thế giới là tìm ra các liệu pháp điều trị chọn lọc các tế bào ung thư, không làm ảnh hưởng tới các tế bào lành. Một trong các biện pháp đang được các nhà khoa học trên thế giới nghiên cứu phát triển là sử dụng các hạt nano kim loại vào điều trị, bằng việc dùng các hạt nano hướng đích vào trong khối u để nhả thuốc hoặc sinh nhiệt. Các hạt nano có thể tiếp cận khối u bằng hai cách: thụ động và tích cực. Tính chất đặc biệt của các mạch máu ở khối u ung thư là thành mạch bị giãn nở (200nm) so với thành mạch máu bình thường (5nm), vì vậy các hạt nano kích thước <200 nm và > 5nm có thể tiếp cận khối u bằng cách thâm thấu thụ</p>	<p>nhiệt độ cục bộ tại một điểm xác định. - Chế tạo lớp vỏ vàng (bạc) có bề dày thay đổi để điều khiển phổ hấp thụ plasmon của nó nằm trong vùng bước sóng 800-900 nm. - Thiết kế được hệ quang tối ưu để có thể tạo ra được nhiệt độ cục bộ do một hạt nano vàng duy nhất sinh ra đến khoảng 40 °C. Đây cũng là nhiệt độ cần thiết để diệt tế bào ung thư.</p>		<p>thuộc danh mục ISI - 02 bài báo khoa học đăng trên tạp chí uy tín trong nước * Sản phẩm đào tạo: Hướng dẫn 03 luận văn thạc sĩ</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--



118

		<p>động qua các thành mạch máu nuôi khối u. Mặt khác, các hạt nano được gắn kết với các phân tử đặc hiệu như kháng thể, peptide hoặc aptamer cũng tiếp cận được các tế bào ung thư bằng liên kết đặc hiệu. Muốn ứng dụng hiệu ứng quang nhiệt như một liệu pháp điều trị ung thư thì phải đưa được các hạt nano tới khối u (thường bằng con đường tiêm tĩnh mạch). Các nghiên cứu cho thấy chỉ có các hạt nano kích thước < 100 nm mới di chuyển dễ dàng trong tĩnh mạch để tới khối u. Vì vậy, việc chế tạo các hạt nano vàng/bạc kích thước ≤ 100 nm có phổ hấp thụ plasmon nằm trong vùng 800-900 nm và nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của chúng để ứng dụng trong diệt tế bào ung thư đang là vấn đề rất thời sự. Nếu các hạt nano kim loại đó có đỉnh hấp thụ plasmon nằm trong vùng 'cửa sổ' của da 800 – 900 nm (là vùng cực tiểu của hấp thụ của hồng cầu và nước) thì bằng một nguồn sáng hồng ngoại, người ta có thể chuyển thuốc hoặc diệt các tế bào ung thư trong các khối</p>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

u nằm sâu dưới da tới 10 cm nhờ hiệu ứng quang nhiệt do các hạt nano kim loại sinh ra. Các hạt nano vàng cấu trúc lõi vỏ hay hạt vàng đa lớp và nano vàng dạng thanh có phổ hấp thụ cộng hưởng plasmon bề mặt nằm trong vùng hồng ngoại gần là ứng cử viên sáng giá cho các mục tiêu nghiên cứu.

- Hiện nay, trên thế giới nghiên cứu ứng dụng hiệu ứng quang nhiệt trong lĩnh vực Y-sinh đã và đang được nhiều nhóm mạnh đặc biệt quan tâm. Các hạt nano kim loại như: hạt nano vàng, hạt nano bạc, thanh nano vàng, hạt nano vàng đa lớp, nano vàng bán nguyệt... đã được biết đến với các tính chất quang đặc biệt do hiệu ứng cộng hưởng plasmon bề mặt. Một trong các nhóm mạnh trên thế giới đang hướng đến các nghiên cứu này phải kể đến: Guillaume Baffou tại viện nghiên cứu Fresnel-Pháp, nhóm đã nghiên cứu từ tính toán lý thuyết cho đến thực nghiệm về hiệu ứng quang nhiệt. Nhóm đã sử dụng cấu trúc các hạt nano kim loại như



110

			<p>các nguồn nano nhiệt plasmon. Tại đây, các tác giả này cho thấy khi chiếu ánh sáng kích thích tại tần số cộng hưởng plasmon bề mặt của hạt nano thì hiệu suất hấp thụ quang được tăng lên mạnh. Bên cạnh đó, hiệu ứng quang nhiệt cục bộ của các hạt nano vàng đơn nhất trong các môi trường (nước, phức hợp, môi trường giả sinh học) đã được các nhóm Hugh H. Richardson, R. Quidant nghiên cứu mạnh mẽ. Bên cạnh đó trong ứng dụng in vivo, các hạt vàng bọc PEG thường tích tụ trong khối u do hiệu ứng tăng khả năng thâm thấu và duy trì của hạt vàng trong thời gian dài. Thanh nano vàng và hạt nano lõi silica vỏ vàng đã được nhóm El-Sayed sử dụng thành công trong trị liệu quang nhiệt với một laser hồng ngoại liên tục. Nhóm Takahashi đã diệt các tế bào ung thư sử dụng cả các thanh nano vàng chức năng mang thuốc và laser chiếu xạ. Nhóm Halas cũng đã chứng minh rằng các hạt vàng lõi vỏ có thể dùng trong liệu pháp</p>							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

		<p>quang nhiệt hồng ngoại với mật độ laser đòi hỏi để tạo ra các tổn thương trên các tế bào bệnh sử dụng hiệu ứng plasmon nhỏ hơn từ 10 – 25 lần mật độ đòi hỏi khi sử dụng các chất màu hấp thụ như indocyanine green. Nhóm R. Jason Stafford sử dụng các hạt nano đa lớp lõi từ vỏ vàng $Fe_3O_4@SiO_2@Au$ gắn với kháng thể đơn dòng C225 (dùng trong điều trị ung thư đầu và cổ) để hướng đích, hiện ảnh và diệt các tế bào A431 và OSC-19 (tế bào ung thư lưỡi và vòm họng, cổ). Các tế bào ung thư đã chết với liều chiếu sáng $36W/cm^2$ 3 phút ở bước sóng 800 nm. Nhóm Haifa Shen đã chế tạo các hạt vàng rỗng cấu tạo từ silic xốp chứa hạt vàng, cấu trúc này đã cho hiệu suất quang nhiệt tăng gấp 2 lần so với các hạt vàng cấu trúc lõi vỏ. Các thử nghiệm trên chuột cho thấy kích thước khối u đã giảm 7 lần sau 10 ngày điều trị với liều 0,5 W – 3 phút ở bước sóng 950 nm cho mỗi khối u. Nhóm Ruth Signorell sử dụng hạt nano vàng silica để diệt tế bào ung thư</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

tuyến tiền liệt PC3 và LNCaP. Các tế bào ung thư đã chết đến 70% với liều chiếu 4 W vết chiếu 4 mm trong 6 phút ở bước sóng 800 nm.

-Cũng như tình hình nghiên cứu ở nước ngoài, trong nước, các nghiên cứu ứng dụng vật liệu hạt nano trong Y-Sinh ở nước ta đã bắt đầu từ khoảng 10 năm trở lại đây và đã đạt được một số kết quả đáng khích lệ nhưng mới chỉ dừng lại ở chẩn đoán, hiện ảnh tế bào ung thư. Hướng sử dụng các vật liệu nano cho điều trị mới có một số kết quả ban đầu về chế tạo và sử dụng các vật liệu nano dẫn thuốc như thuốc trị sốt rét artesunate của TS Hà Phương Thu nhóm Vật liệu Nano Y-Sinh, Viện Khoa học Vật liệu VHLKH&CNVN, và thuốc curcumine hòa tan trong nước của nhóm thạc sĩ Đỗ Thanh Sinh, Phòng Thí nghiệm công nghệ nano Trung tâm nghiên cứu triển khai Khu công nghệ cao TP.HCM. Một số nhóm nghiên cứu hiện đang tiếp tục thử nghiệm chế tạo các hệ

<p>dẫn thuốc khác, trong đó có các hệ dẫn thuốc thông minh, ví dụ hệ dẫn thuốc chữa ung thư có khả năng hướng đích có thành phần “dẫn dắt”, thâm nhập nội bào và gây chết tế bào ung thư theo chương trình. Nhóm nghiên cứu của PGS.TS Lê Quang Huấn đã có một số kết quả ban đầu trong việc chế tạo thuốc nano để điều trị ung thư sử dụng aptamer được đưa vào lysosome. Đặc biệt, nhóm của GS.TSKH Nguyễn Xuân Phúc (Viện KHVL) với các kết quả chế tạo và dùng hạt nano từ Fe_3O_4 trong diệt tế bào ung thư <i>in vitro</i> và <i>in vivo</i> (đề tài Độc lập cấp nhà nước số: 4/2/742/2009/ HĐ-ĐTĐL)... Nhóm PGS.TS Trần Hồng Nhung (Viện Vật lý) có các kết quả chế tạo hạt nano vàng dạng cầu, hạt vàng đa lớp, đa chức năng gắn kết với kháng thể và aptamer để nhận biết đặc hiệu tế bào ung thư vú và ung thư phổi. Nhóm đã có những nghiên cứu đầu tiên về hiệu ứng quang nhiệt của hạt nano vàng dạng thanh và đa lớp</p>								
---	--	--	--	--	--	--	--	--

		<p>và ứng dụng trong diệt tế bào ung thư.</p> <p>Tuy nhiên, đây là các nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của các hạt nano vàng dạng thanh và hạt vàng đa lớp dạng cầu kích thước > 100 nm trên các tế bào nuôi cấy (<i>in vitro</i>). Muốn ứng dụng hiệu ứng quang nhiệt như một liệu pháp điều trị ung thư thì phải đưa được các hạt nano tới khối u (thường bằng con đường tiêm tĩnh mạch). Các nghiên cứu cho thấy chỉ có các hạt nano kích thước < 100 nm mới di chuyển dễ dàng trong tĩnh mạch để tới khối u. Vì vậy, việc chế tạo các hạt nano vàng/bạc kích thước ≤ 100 nm có phổ hấp thụ plasmon nằm trong vùng 800-900 nm và nghiên cứu hiệu ứng quang nhiệt của chúng để ứng dụng trong diệt tế bào ung thư đang là vấn đề thời sự và nhiều thách thức đối với các nhà khoa học cần giải quyết.</p> <p>- Nếu được, đây sẽ là đề tài có tính chất liên ngành giữa 3 lĩnh vực vật lý, hóa học và sinh học tại trường Đại học Khoa học-Đại học Thái Nguyên và Viện Vật lý-Viện HLKH&CN VN.</p>							
--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			Do đó, thành công của đề tài chắc chắn sẽ tạo ra một hướng ứng dụng mang lại hiệu quả cao trong việc hiện ảnh và diệt tế bào ung thư. Từ đó góp phần phát triển phương pháp quang nhiệt thành một liệu pháp điều trị ung thư thể hệ mới: điều trị hướng đích và hiệu quả.								
Tổng: 04 đề xuất											



105