



УСПЕШНИ ПРОЕКТИ

Мария Склодовска-Кюри





Изготвили брошурата:
Антоанета Матеева и Габриела Чупренска



Този проект се финансира от РП за научни изследвания
и иновации „Хоризонт 2020“ на ЕС, по договор номер 818757

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА КАРИЕРНО РАЗВИТИЕ И МОБИЛНОСТ НА УЧЕНИТЕ В ЕВРОПА	2
Антоанета Матеева и Габриела Чупренска	
УСТОЙЧИВА МОБИЛНОСТ, ДОСТЪПНИ ГРАДОВЕ: КАК ПЛАНОВЕТЕ ЗА УСТОЙЧИВО РАБОТНО МЯСТО ВЛИЯТ НА ТРАНСПОРТНАТА ДОСТЪПНОСТ В БРЮКСЕЛ И В СОФИЯ?.....	7
Анна Плющева, стипендиант Мария Кюри	
КИБЕР-ФИЗИЧНИ СИСТЕМИ ЗА ПЕДАГОГИЧЕСКА РЕХАБИЛИТАЦИЯ В СПЕЦИАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ	9
Институт по роботика – БАН	
ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ОТПАДЪЦИ ОТ АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ КОЗМЕТИЧНИ ПРОДУКТИ И ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ	11
Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН	
КОМПОЗИТНИ ИМПУЛСИ И КВАНТОВО ИНЖЕНЕРСТВО	14
Елица Кьоцева, стипендиант Мария Кюри	
ЕВРОПА И СТРАНИТЕ ОТ ЧЕРНОМОРСКИЯ РЕГИОН - ОБМЕН НА ЗНАНИЯ И АКАДЕМИЧНИ КУЛТУРИ В ХУМАНИТАРИСТИКАТА	15
Югозападен университет „Неофит Рилски“	
СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА РАСТИТЕЛНИ И ЖИВОТИНСКИ ДНК МЕТИЛАЦИОННИ ФУНКЦИИ В ЕПИГЕНЕТИЧНИ МУТАНТИ НА ARABIDOPSIS	16
Валя Василева, стипендиант Мария Кюри	
РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВА ГЕНЕРАЦИЯ БИ-МЕТАЛНИ КАТАЛИЗАТОРИ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ	19
Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН	
БИОСИСТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И ГЕНЕТИКА НА ЧЕТИРИТЕ ГОЛЕМИ ГРУПИ НАСЕКОМИ: ОБУЧЕНИЕ НА УЧЕНИ И ПРЕДПРИЕМАЧИ ОТ БЪДЕЩЕТО	21
Виктор Сендеров, стипендиант Мария Кюри	
ДИЗАЙН И МОДЕЛИРАНЕ НА МЕТАЛНИ МАТРИЧНИ КОМПОЗИТИ	23
Йована Ружич, стипендиант Мария Кюри	
ИНТЕГРИРАН ДИЗАЙН НА ПРОЦЕСИ И ПРОДУКТИ ЗА УСТОЙЧИВИ БИОРАФИНЕРИИ	25
Институт по инженерна химия – БАН	
ВЪЗКРЪСВАЩИТЕ РАСТЕНИЯ РАЗКРИВАТ ТАЙНИТЕ НА ТОЛЕРАНТНОСТТА КЪМ ИЗСУШАВАНЕ НА ВЕГЕТАТИВНИТЕ РАСТИТЕЛНИ ТЪКАНИ	27
Център за растителна системна биология и биотехнология	



ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА КАРИЕРНО РАЗВИТИЕ И МОБИЛНОСТ НА УЧЕНИТЕ В ЕВРОПА

Антоанета Матеева и Габриела Чупренска

Брошурата, която държите в ръцете си, създадохме, за да популяризираме българското участие в дейностите Мария Склодовска-Кюри. В нея ще намерите описани успешни проекти, които се изпълняват в България, както и споделения опит на български стипендианти у нас и в чужбина. Специално внимание сме отделили на резултатите и значението на научните изследвания, които допринасят за напредъка на европейската наука, осигуряват информация за разработване на политики и вземане на решения както на европейско, така и на национално ниво. Проектите са с тематика от най-различни области на науката, но винаги са насочени към подобряване качеството на живот на гражданите – например за подобряване на плановите за транспортна мобилност в големите градове, дизайн на „биорафинерия“ като един от най-обещаващите подходи в кръговата икономика, позволяващ да се усвои напълно потенциала на всяка биомаса, оползотворяване на отработената растителна маса след извличане на етеричните масла от диворастящи и култивирани билки, разработване на нова генерация би-метални катализатори за получаване на енергия, квантово инженерство и квантови компютри и др.

77 български организации имат участие в успешни проекти от Програмата Мария Склодовска-Кюри, „Хоризонт 2020“ от стартирането на рамковата програма през 2014 г. досега. 18 от тях са по схемата за обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE), 10 са по схемата „Иновативни мрежи за първоначално обучение“ (ITN), 3 са организациите-домакин на индивидуални стипендианти (IF), а 46 участват в проектите за Европейската нощ на учените (NIGHT). До момента 158 български изследователи са получили финансиране по Програмата и са договорени общо 6,07 млн. евро за българските организации. Процентът на успеваемост на българските организации, които са кандидатствали, е 20,2% при 13,1% средно за Европейския съюз. 60 процента от успешните проекти са от областите инженерни науки и околна среда, а трите организации с най-много привлечени средства са Институтът по механика-БАН, Институтът по органична химия с Център по фитохимия-БАН и Институтът по роботика-БАН.

Надяваме се, че с успешните проекти, представени в тази брошура, ще предизвикаме вашия интерес към Програмата Мария Склодовска-Кюри и ще мотивираме повече студенти със сериозни научни интереси, български учени и организации да участват в нея.

Програмата Мария Склодовска-Кюри

Повишаването на квалификацията на учените и разкриването на нови възможности за тяхното професионално развитие е основен двигател за икономическия просперитет на Европа. Тъкмо на тези цели е призвана да служи програмата Мария Склодовска-Кюри. Тя се изпълнява над 20 години като част от рамковите програми за научни изследвания на Европейския съюз. В Рамковата програма за наука и иновации „Хоризонт 2020“ тя е част от първия програмен стълб „Върхови постижения в науката“, заедно с програмата на Европейския научен съвет. Именно заради това, една от най-важните характеристики на дейностите Мария Склодовска-Кюри е да подкрепя високите научни постижения в резултат от изследванията по проектите. Задължителни елементи са обучението и мобилността. За всички стипендианти се прилага „правилото за мобилност“: в най-общия случай преди кандидатстването си те не трябва да са живели или работили повече от 12 месеца за последните 3 години в държавата, в която ще се изпълнява проектът. Освен международната мобилност се насърчава и мобилност от университетите и научните организации към неакадемичния сектор (особено малки и средни предприятия) и обратно. Програмата стимулира иновациите и интердисциплинарния подход и е отворена за участие на бизнеса.

Кой може да участва?

За финансовото подпомагане на изследователски проекти могат да кандидатстват както

- организации/ юридически лица от академичния и от неакадемичния сектор, така и



- физически лица – изследователи на всички етапи от кариерата и от всички области на науката.

Какви видове дейности финансира Програма Мария Склодовска-Кюри?

Отделните видове дейности са подробно описани в работните програми на Европейската комисия и се наричат още „схеми“. Тези схеми са структурирани в четири големи групи:

1. Иновативни мрежи за първоначално обучение (Innovative training networks – ITN):

Това са международни мрежи, които разработват и изпълняват висококачествени докторантски и научни учебни програми.

ITN-мрежите са тематични, създават се от група организации (обикновено от 8 до 10), които се обединяват в консорциум и кандидатстват за финансиране по програмата. Когато проектът е одобрен, отделните организации/ бенефициенти назначават на работа изследователи от ранния етап на кариерата (докторанти или изследователи с по-малко от 4 години стаж), зачисляват ги като докторанти към съответната организация, участник в проекта, или ги включват в учебните програми на ITN-мрежата. Подборът на кандидатите е на конкурсен принцип, свободните места се обявяват на уеб-страницата на EURAXESS-Jobs. По проектите ITN се финансират дейности, пряко свързани с научни изследвания – работа по научен проект, подготовка на докторска дисертация, работа с нови методологии и апаратура, публикации в научни списания, участие в научни конференции, летни школи и т.н. Финансират се също командировки/ престой в други организации от ITN-мрежата (до 30% от времето, за което са назначени младите учени), като целта е да се стимулира междусекторен и интердисциплинарен обмен на знания.

В учебните програми на ITN-мрежите задължително се включват и курсове за допълнителни знания и умения (т.нар. transferable skills), напр. за писане и управление на проекти, предприемачество, развиване на управленски умения, защита и управление на правата на интелектуална собственост, комуникационни умения и т.н. Стипендиантите изготвят личен план за кариерно развитие и в съответствие с този план посещават курсове от учебната програма на ITN мрежата.

ITN-мрежите имат три разновидности:

- **Европейски мрежи за първоначално обучение (European Training Networks-ETN)** – основният вид ITN-мрежи, които създават и изпълняват структурирани програми за докторантско обучение.
- **Докторантури в промишлеността (European Industrial Doctorates-EID)** – осигуряват докторантско обучение в сътрудничество с бизнеса.
- **Съвместни докторантури (European Joint Doctorates-EJD)** – присъждат съвместна докторска степен от две или повече официално оторизирани организации от различни страни в Европа или в асоциираните по РП „Хоризонт 2020“ страни.

2. Индивидуални стипендии (Individual fellowships – IF)

Целта на тази схема е да увеличи творческия и иновативен потенциал на опитните изследователи (учени с докторска степен или с повече от 4 г. изследователски стаж) чрез обучение, международна и междусекторна мобилност.

Средствата, които се отпускат от Европейската комисия, са под формата на индивидуален грант, с помощта на който най-добрите и най-перспективни опитни изследователи могат да работят по конкретна научна тема в Европа или в трета страна, както и да придобият нови знания и умения, които след приключване на проекта да им осигурят нови, по-широки възможности за кариерно развитие в академичния и в неакадемичния сектор.

Изследователят, който кандидатства за индивидуална стипендия, подготвя проект със съдействието на своя наставник (supervisor). Организацията-домакин на стипендианта е бъдещият единствен бенефициент по проекта, който подписва споразумението за финансиране с Европейската комисия/ Изпълнителната агенция за научни изследвания (REA) и назначава на работа опитния изследовател, носител на индивидуалната стипендия.

В проектите за индивидуални стипендии могат да се включат широк кръг от дейности: обучение чрез участие в научни изследвания по индивидуален научен проект, усвояване на нови знания и умения за провеждане на научни изследвания (нови техники, работа с нова апаратура и инструменти и т.н.), придобиване на допълнителни знания и умения, свързани с трансфера от науката към индустрията



(предприемачество и управленски умения, защита на интелектуални права, писане и управление на проекти, лидерство и т.н.), междусекторен и интердисциплинарен трансфер на знания – основно чрез командировки/ престой в партньорски организации - secondments), разпространение на резултатите от научните изследвания и от обучението, проведени по проекта и др.

Видове индивидуални стипендии

● Европейски стипендии:

- **Стандартна европейска стипендия (12-24 мес.)** Проектите се осъществяват само в организация-домакин от Европа или асоциирана страна, но индивидуалните кандидати (бъдещите стипендианти) могат да бъдат от всяка националност, без ограничения.
- **Рестартиране на научната кариера (12-36 мес.)** Схемата подпомага опитни изследователи от цял свят, които желаят да се върнат към научно-изследователска работа в Европа след прекъсване (не по-малко от 1 г.);
- **Панел Реинтеграция (12-24 мес.)** осигурява финансова подкрепа за опитни изследователи, които са работили в трети страни и желаят да се реинтегрират отново в Европа за дългосрочна научно-изследователска работа. За тази стипендия могат да кандидатстват само изследователи, граждани на държава от ЕС/ асоциирана страна или ако имат повече от 5 години непрекъснат стаж на изследователска позиция в държави от ЕС/ асоциирани страни.
- **Панел общество и бизнес (12-24 мес.)** Това е един от новите инструменти, създадени специално в подкрепа на сътрудничеството наука-бизнес и за междусекторна мобилност. Организациите-домакини и бенефициенти по проектите от този панел могат да бъдат само от неакадемичния сектор.

● Световни стипендии:

Те имат 2 фази на изпълнение – изходяща фаза и фаза на завръщане.

Изходящата фаза е с продължителност от 12 до 24 мес. като организацията-домакин е в трета страна. Втората фаза на завръщане (до 12 мес.) се осъществява в организацията-домакин и бенефициент от Европа или асоциирана страна. Организациите-домакини на изследователите в двете поредни фази могат да бъдат както от академичния, така и от неакадемичния сектор. Допустимо е изследовател от Европа да кандидатства заедно със своята организация (тази, в която работи към момента на кандидатстването), защото правилото за мобилност се прилага спрямо държавата на организацията-домакин от изходящата фаза (третата страна).

● Widening Fellowships:

Условията са същите като за останалите видове **европейски стипендии**. Нефинансираните предложения на изследователи с организация-домакин от т.нар. Widening countries¹ се прехвърлят за ново класиране по програмата „Spreading Excellence and Widening Participation“. Новото класиране е на база оценката от конкурса за индивидуални стипендии от дейностите Мария Склодовска-Кюри, но средствата се отпускат от направление Spreading Excellence and Widening Participation и затова тези стипендии се наричат Widening fellowships. За 2019 г. е предвиден бюджет от 6 млн. евро, а за 2020 г. - 7 млн. евро. През 2018 г. беше одобрена Национална научна програма „Петър Берон. Наука и иновации с Европа“ (Петър Берон и НИЕ). Тя адаптира за България успешните политики за привличане на перспективни учени по примера на европейската програма Мария Склодовска-Кюри. Проектните предложения се разработват и оценяват по примера на проектите за индивидуални стипендии Мария Кюри, но с организация-домакин от България. Важно е да знаете, че кандидатите, които са подали предложения за финансиране по европейската програма Мария Склодовска-Кюри могат да участват в националната програма „П. Берон“ със същото предложение, при условие че са получили оценка от 80 или повече процента и не са били финансирани по европейската програма. Срокът за изпълнение на проектите по програмата „П. Берон“ е до 2 години. През 2019 г. ще се проведе първият конкурс с бюджет от 1 235 000 лв.

3. „Обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE)“

В основата на всеки проект RISE се поставя работата по конкретна научна тема. Схемата стимулира иновациите и трансфера на знания между академичния и неакадемичния сектор и цели укрепване на съ-

¹ Понятието „Widening countries“ беше въведено с утвърждаване на Работната програма на „Хоризонт 2020“ за периода 2018-2020 г. и определи група от държави, чийто иновационен индекс е по-нисък от средния за ЕС. В групата понастоящем влизат 27 държави, сред които и България. Европейската комисия набеляза поредица от мерки за стимулиране на участието им в РП „Хоризонт 2020“, в т.ч. индивидуална стипендия „Widening“.



ществувачи и създаване на нови колаборативни мрежи и партньорства като подпомага финансово размяната на научни посещения на персонала. Размените са под формата на командировки (secondment of staff) между персонала на организации от цял свят и от различни сектори, особено между академични организации и индустрията, предимно малки и средни предприятия. По този начин се подкрепя придобиването на знания и умения за работа в нова среда и в друг сектор, което от своя страна осигурява по-широки възможности за кариерно развитие на стипендиантите. Размените са с продължителност от 1 до 12 месеца. В тях могат да участват млади и опитни учени, но също така техници, администратори, управленски персонал, при условие че са част от персонала на организацията и са пряко свързани с изпълнението на научния проект.

4. Съ-финансиране на национални, регионални и международни обучителни програми (COFUND)

Схемата предлага възможности както за изследователи в ранния етап от кариерата, така и за опитни изследователи. Бенефициентите са организации, които финансират или ръководят докторантски и постдокторантски програми, насърчаващи отлични достижения в обучението, мобилността и кариерното развитие чрез съфинансиране на нови или съществуващи регионални, национални и международни програми. Спазването на принципите и стандартите на Програмата Мария Склодовска-Кюри е задължително - трансгранична мобилност, прозрачност при обявяване на свободните позиции, възможности за престой в други организации и сектори (secondments). Продължителността на проектите COFUND е до 5 години. Организацията-бенефициент по схемата е само една. Тя може да бъде държавна институция (министерство, областна администрация, финансираща агенция, университет и т.н.) или частна организация (банка, частна финансираща организация, частна фирма и др.). Бенефициентите по проектите COFUND назначават на работа изследователи в ранния етап от кариерата - за участие в докторантските обучителни програми, или опитни изследователи - за участие в постдокторантските програми. Изследователите се назначават за период от 12 до 36 месеца, след провеждане на редовни, публично обявени конкурси. Провеждат се не повече от 4 конкурса годишно. Те задължително се обявяват на сайта на EURAXESS-Jobs.

5. Европейска нощ на учените (European Researchers Night – NIGHT)

Европейската нощ на учените е хоризонтална схема, която цели популяризиране на науката. Схемата подпомага разпространяването на информация за резултатите от научните изследвания и как те допринасят за решаване на ключови проблеми и подобряване на качеството на живот на гражданите. Европейската нощ на учените включва голямо разнообразие от събития, предназначени специално за ученици и младежи с цел да се насочи младото поколение към избор на професията изследовател.

Какво е полезно да знаете, ако сте решили да кандидатствате за финансиране по схеми от програмата Мария Склодовска-Кюри?

Една от първите стъпки към успешно участие в рамковите програми на Европейския съюз е намирането на добри партньори и създаването на трайни консорциуми, основани на взаимноизгодно сътрудничество. Съществуват няколко начина за намиране на партньори:

1. Създайте профил на организацията си или попълнете готов формуляр за търсене на партньори.

Готовите профили може да разпространите по различни канали:

- да публикувате на интернет платформата на Европейската комисия (FTOP – <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/home>);
- да публикувате на интернет страницата на своята организация;
- да ги изпратите до различни национални и международни партньори и заинтересовани страни.

Националните контактни лица (НКЛ) - не само от Европа, но и от други заинтересовани държави, съдействат при подготовката за кандидатстване. Българските НКЛ могат да разпространят профила на вашата организация сред международната мрежа от НКЛ, да го публикуват в интернет страницата на проекта на НКЛ Net4Mobility+ (<https://www.net4mobilityplus.eu/widening-countries->



[eoi/](#)) и във Фейсбук страницата си (MSCA NCP - Bulgaria), както и да го изпратят до научната диаспора на Българската академия на науките.

2. Когато участвате в различни международни събития, постарайте се да установите личен контакт с евентуални бъдещи партньори. От изключителна важност е българските организации и изследователи да бъдат активни както на национално, така и на международно равнище, да изпращат свои представители за участие в различни форуми (конференции, конгреси, семинари и др.), за да имат възможност да се срещнат с изтъкнати учени от цял свят и да положат основите на успешни партньорства за участие в рамковите програми на ЕС.
3. Запознайте се с успешните истории на организации, които вече имат опит

Опитните организации по правило предпочитат да търсят партньори сред други опитни организации и затова публикуването на т.нар. success stories е от ключово значение. И тук има няколко различни възможности. На първо място е интернет страницата на ЕК, където са публикувани успешни казуси от различни държави и научни направления (http://ec.europa.eu/research/infocentre/fp_en.cfm?item=Human%20resources%20%26%20mobility&subitem=Marie%20Curie%20Actions&start=51).

Националните контактни лица за дейностите Мария Склодовска-Кюри също събират успешни истории от български бенефициенти на английски (за публикуване на интернет страницата на проект Net4Mobility+) и на български език (които ще откриете публикувани в тази брошура) с цел популяризиране на българското участие в европейските рамкови програми за наука и иновации.

Актуална информация за връзка с националните контактни лица за дейностите Мария Склодовска-Кюри може да намерите на уеб-страницата на Европейската комисия (<https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/support/ncp>), както и на страницата на МОН - българският координатор за РП „Хоризонт 2020“ (<http://horizon2020.mon.bg/?go=page&pageld=88>).



УСТОЙЧИВА МОБИЛНОСТ, ДОСТЪПНИ ГРАДОВЕ: КАК ПЛАНОВЕТЕ ЗА УСТОЙЧИВО РАБОТНО МЯСТО ВЛИЯТ НА ТРАНСПОРТНАТА ДОСТЪПНОСТ В БРЮКСЕЛ И В СОФИЯ?

Анна Плющева, стипендиант Мария Кюри

Националност: България

Организация-домакин: Брюкселски свободен университет (Vrije Universiteit Brussel), Белгия

Име на проекта: Устойчива мобилност, достъпни градове: Как плановите за устойчиво работно място влияят на транспортната достъпност в Брюксел и в София? (Sustainable Mobility, Affordable Cities: How do workplace sustainability plans shape transport affordability in Brussels and Sofia?)

Акроним: SuMAC

Срок: февруари 2017 – януари 2019 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Индивидуална стипендия – европейска, стандартна



Завърших бизнес специалност в Университета в Хъл през 2006 г., но след това се насочих към социалната география. Записах магистратура в Университета в Амстердам, където изучавах съвременните промени в големите градове на развиващите се страни. От 2012 г. насам се занимавам с проблемите на градската мобилност – не толкова с техническите предизвикателства, колкото с обществените, екологични и икономически въпроси, свързани с придвижване на хората в градска среда. Убедена съм, че мобилността дава допълнителни възможности за кариерно развитие на учените. През 2016 г. защитих докторска степен в University College London, а след това работих една година в Университета в Оксфорд, преди да се преместя в Брюксел.

Целта на проекта беше да събере данни за пътуването до местоработата в София и Брюксел извън контекста на „от 9 до 5“; фокусът беше върху работата на смени в ХоРеКа сектора (хотели, ресторанти, кафетерия). Специално внимание отделих на темата за нощното пътуване от и до работа.

За планирането на транспорта в градовете винаги се взимат под внимание най-вече пиковите сутрешни и вечерни часове – как да се повиши капацитетът, да се намалят задръстванията и т.н. Много изследвания предлагат мерки в тази връзка, като например замяната на личния автомобил с обществен транспорт, колело или ходене пеша. Тези стратегии са изключително важни, но рядко се отделя внимание на въпроса доколко те са от полза на тези, които пътуват вечерно и нощно време, когато общественият транспорт е ограничен или липсва, а много хора се притесняват да вървят пеша. В проекта използвах както анкетни данни, така и дълбочинни интервюта, за да науча повече за трудностите при придвижването, които срещат работещите на смени, както и стратегиите им за справяне с тях.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри? Програмата Мария Склодовска-Кюри ми даде уникалната възможност да работя по изцяло независим проект в продължение на две години. Това беше сериозно предизвикателство за мен, понеже в предишните си проекти бях свикнала да работя пряко с научните си ръководители и няхах много отговорности. Тук както всички решения, така и всички рискове, паднаха изцяло върху мен. Със сигурност имах много трудности, но този опит е наистина безценен. За университета-домакин проектът беше възможност да създаде нови международни контакти – например като съ-организатор на международната конференция на тема „Нощният град“, която проведехме в София заедно с колеги от Университета за национално и световно стопанство и Софийския университет „Св. Климент Охридски.“ Имах и възможността да представя резултатите от проекта пред местните власти в Брюксел, които в момента работят усилено по темите за нощната икономика и нощната мобилност.



За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: Когато кандидатствах (още като докторант в University College London), дори не знаех колко много материали и съвети са на разположение на кандидатите – в организацията-домакин, чрез националните контактни лица, и т.н. Предполагам, че процесът можеше да е по-малко плашещ, ако бях потърсила помощ по-активно! При изпълнението на проекта получих съдействие от най-различни страни – от катедрата, администрацията на университета, Европейската комисия, но вече бях научила, че от мен зависи да търся и намирам правилните хора, които знаят отговора на конкретен въпрос.

Защо избрахте тази организация за домакин на Вашия проект? Научният ръководител, или по-скоро организацията-домакин на проекта, беше важен фактор - поради натрупаните знания в областта на градската мобилност, както и опита им в Централна и Източна Европа. За мен беше важно също така да работя на място, което се старае да съчетава в научните си проекти както теоретични нововъведения, така и обществена значимост. Брюкселският свободен университет е обърнат към град Брюксел и катедрата, в която работя, е силно ангажирана с най-наболелите проблеми на града.

Препоръки към бъдещите кандидати: Програмата Мария Склодовска-Кюри е чудесна възможност за учени, които искат да имат пълната свобода да планират проект и да изберат къде да го осъществят. Възнаграждението е много добро за нашата област и макар и да има конкуренция, това в никакъв случай не бива да отказва тези, които имат идея за проект. Бих посъветвала потенциалните кандидати: първо, започнете отрано да нахвърляте чернова и постепенно я допълвайте; следвайте много точно инструкциите; убедете оценяващите, че това е най-добрата организация-домакин за Вас и Вашия проект.



КИБЕР-ФИЗИЧНИ СИСТЕМИ ЗА ПЕДАГОГИЧЕСКА РЕХАБИЛИТАЦИЯ В СПЕЦИАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

Институт по роботика – БАН

Организация: Институт по роботика - Българска академия на науките (ИР-БАН), България

Роля на организацията: бенефициент, ръководител на работен пакет, ръководител на задачи

Име на проекта: Кибер-физични системи за педагогическа рехабилитация в специалното образование (Cyber-Physical Systems for Pedagogical Rehabilitation in Special Education)

Акроним: CybSPEED

Срок: декември 2017 – ноември 2021 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE)



Идеята за представяне на съвместния проект CybSPEED по тема, свързана с използването на педагогическия потенциал на роботизираните технологии, която включва разбиране на социалните механизми от страна на изкуствени агенти/ роботи, възникна в рамките на „Третата европейска мрежа за развитие на изкуствените когнитивни системи, взаимодействието и роботиката“ - по проект от Седма рамкова програма за научни изследвания. На база на доброто сътрудничество, ключовите организации по този проект - UPV/EHU, Испания - координатор, Институт по роботика-БАН, България, EmaTTech, Гърция и SVC/UAB, Испания поставихме основите на нов консорциум за осъществяването на проект CybSPEED. Поканихме за участие още PRAXIS Ltd., Гърция и Театър Цвете, България, тъй като те имат практически познания за работата с деца и юноши от уязвими групи, както и UGA, Франция и CHU, Франция - с експертни познания за възможностите на виртуалната реалност при сензорна рехабилитация. В консорциума се включиха и партньори от държави извън Европейския съюз – Kiyotech, Япония, CEINE, Чили и UN2C, Мароко, известни с приноса си в изчислителното моделиране, невронното моделиране и роботиката.

Целта на проект CybSPEED е анализ, синтез, моделиране, оценка и внедряване на кибер-физически системи за педагогическа рехабилитация в специалното образование. Изследователската област е мултидисциплинарна и включва специалисти от педагогическите науки, специалното образование,



психологията, невропсихологията, изчислителното моделиране, мехатрониката и роботиката. Темата е изключително важна, защото се отнася до училището на бъдещето. Чрез внедряване на най-новите технологични, компютърни и роботизирани системи в училищата целта на обучението ще стане по-постижима - да се осигури индивидуален стил на обучение на всеки ученик според неговите потребности и способности.

В ход са редица проучвания в рамките на проект CybSPEED, включително симултанен запис на електроенцефалограма и проследяване на очите за изследване на начина, по който хората възприемат уроците, преподавани с помощта на роботи, и как роботите помагат да се привлече вниманието и да се поддържа неговият фокус по време на урока. Една група проучвания ще внесат роботизирани и други интерактивни технологии (например Kinect сензор, EmoSan експресивен робот) в дневните центрове. Наблюденията на специалистите ще спомогнат за проучване на плюсовете и минусите от новите технологии в образованието.





Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри и резултати: Ползите от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри са разнообразни, като най-важните са: трансфер на знания и идеи в научните изследвания между различните континенти и по този начин ускорено реализиране на потенциала на индивидуалния учен; създаване на умения за работа в различни изследователски екипи; пренос на идеи от практиката в академичната дейност и обратно; равноправно сътрудничество в изследователската общност, където йерархиите сред учените са сведени до минимум. Успех в реализацията на проекта са двете обучения, организирани от българските участници - Институт по роботика-БАН и Театър Цвете, проведени в гр. София през м. март 2018 г. и в гр. Кавала през септември 2018 г., които допринесоха за сближаването на участниците в проекта от различни страни по неформален начин. Успех е и конференцията, проведена през м. август 2018 г. в гр. Варна на тема „Роботика и мехатроника и социални приложения“, на която бяха представени първите получени резултати по проект CybSPEED.

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: Институтът по роботика-БАН участва за първи път в дейностите Мария Склодовска-Кюри от Програмата „Хоризонт 2020“ и имаше много предизвикателства. При стартиране на работата по проекта получихме много ефективна и навременна помощ от националните контактни лица у нас. Те ни помогнаха в разбирането на много от организационните въпроси, свързани с работата по проект от типа RISE, като например - управление на предоставеното финансиране, подготовка на документацията за одити, докладване на резултатите, начини за комуникация с администрацията на института и с другите бенефициенти и пр. Отделихме специално внимание на подготовката за подписване на Споразумението между членовете на консорциума като обсъдихме ползите от участието в проекта с всеки отделен партньор, включително за възможностите за кариерно развитие след участието им в проект CybSPEED и приехме правила за разпределение на финансирането между участниците.

Препоръки към бъдещите кандидати: Определено препоръчваме и на други колеги да участват в дейностите Мария Склодовска-Кюри, тъй като те предоставят безценен опит в международното сътрудничество в областта на научните изследвания. Съветът, който бихме дали, е да се създаде работно сътрудничество между участващите организации много преди подаването на проектното предложение. По този начин самото предложение звучи компетентно и кохерентно и гарантира, че дейността ще бъде реализирана по най-добрия начин.

Стратегии за търсене на партньори: Мотивацията на участниците в проекта за постигане на най-добри резултати, за сътрудничество с други институции, за изграждане на устойчиви партньорства в рамките на ЕС и с най-добрите партньори извън ЕС е в съответствие с националните стратегии, подкрепящи политиката за разширяване на ЕС.

Проектът е представен от: доц. Мая Димитрова, ИР-БАН



ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ОТПАДЪЦИ ОТ АРОМАТИЧНИ РАСТЕНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВИ КОЗМЕТИЧНИ ПРОДУКТИ И ХРАНИТЕЛНИ ДОБАВКИ

Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН

Организация: Институт по органична химия с Център по фитохимия - Българска академия на науките (ИОХЦФ-БАН), България

Роля в проекта: бенефициент, ръководител на работен пакет

Име на проекта: Оползотворяване на отпадъци от ароматични растения за разработване на нови козметични продукти и хранителни добавки (EXploitation of Aromatic plaNts' by-proDucts for the development of novel cosmeceuticAls and food Supplements)

Акроним: EXANDAS

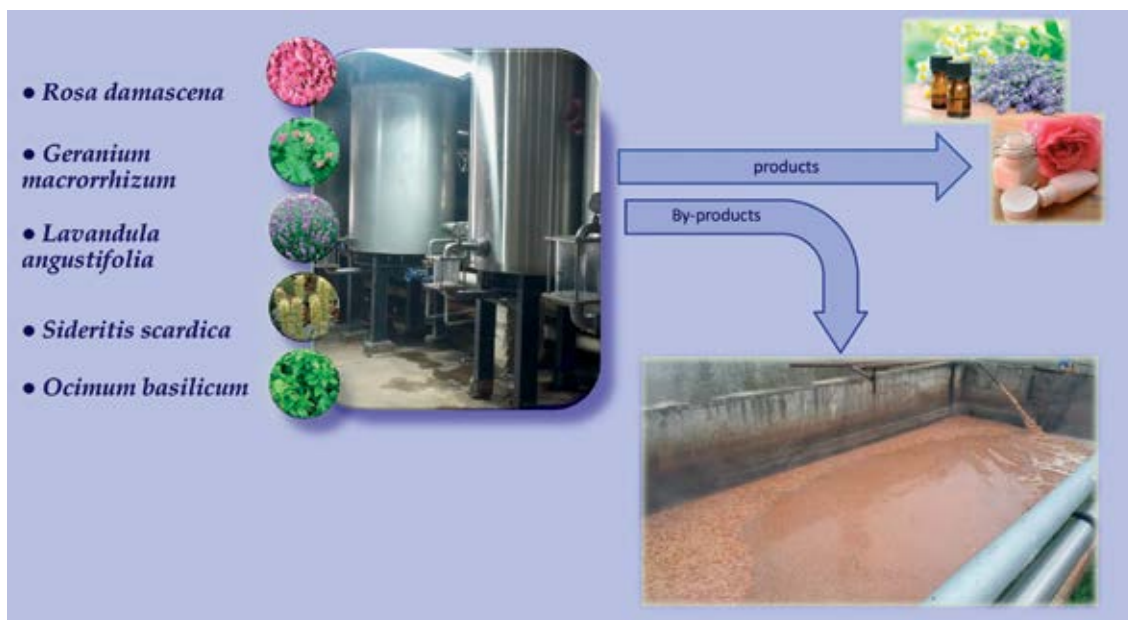
Срок: март 2016 – март 2020 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE)



Проектът има за цел приложението на нови и най-модерни технологии в областта на химията на природните вещества за пълно и ефективно оползотворяване на терапевтичния потенциал на отпадъци и странични продукти от преработката на лечебни и ароматични растения за разработване на нови козметични средства и хранителни добавки.

Югоизточна Европа е район с богато биоразнообразие по отношение на лечебни и ароматични растителни видове. Много от диворастящите или култивирани билки се подлагат на дестилация за извличане на етерични масла, след което остават значителни количества хидролат и отработена растителна маса. Този отпадъчен материал се счита за ненужен и се натрупва в депа за отпадъци. Той обаче съдържа голям брой ценни биологично-активни вещества, чийто точен състав не винаги е известен. Също така, „мастиха-та“ (mastic gum, медицинска дъвка), която представлява смолата на мастиховото дърво *Pistacia lentiscus* (L.), е продукт със защитено наименование за произход от гръцкия остров Хиос. След извличане на етеричните масла остава отпадък, т.нар. колофон, чийто химичен профил и биологични активности са все още неизвестни и това възпрепятства по-нататъшното му използване. Затова отпадъците и субпродуктите трябва да бъдат изследвани, за да се разкрие потенциалът им като източник на много полезни компоненти.





Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Очакваме изпълнението на дейностите по проект EXANDAS да създаде успешен и устойчив модел на международно и междусекторно (академично - фирмено) сътрудничество. От своя страна, то може да допринесе за развиване на иновационния потенциал на Европа за най-ефективно оползотворяване на природните ресурси, включващо разработване на нови козметични препарати и хранителни добавки. Научният обмен на служители между академичните среди и фирмите (малки и средни предприятия) осигурява трансфер на знания, както и пряко обучение на изследователите за добиване на различни нови умения.



За кандидатстването и изпълнението на проекта: До момента единственото затруднение при изпълнението на проекта беше свързано със забавяне на един от периодичните финансови трансфери към бенефициентите, което доведе до някои промени в предварителния график за осъществяване на командировките и по този начин наруши до известна степен вече планираната работна програма.

Препоръки към бъдещите кандидати: Бих препоръчала на колегите си да участват в Програмата. Важно е, ако поне някои от потенциалните партньори вече са установили някаква форма на сътрудничество помежду си, както и такова с малки и средни предприятия.

Стратегии за търсене на партньори: Поканата за участие в проект EXANDAS е резултат от вече установено успешно сътрудничество между учени от ИОХЦФ-БАН и координатора на проекта от Атинския университет, Гърция.

Стратегията на Института е да популяризира целите и постиженията на проект EXANDAS и по този начин да привлича нови изследователи. За тях участието в изпълнението на проекта осигурява мобилност към малки и средни предприятия в чужбина, където се добиват нови знания за спецификата на работа във фирмите, както и да се установяват нови контакти с колеги от индустрията.

Проектът е представен от: доц. Светлана Момчилова, ИОХЦФ-БАН



КОМПОЗИТНИ ИМПУЛСИ И КВАНТОВО ИНЖЕНЕРСТВО

Елица Кьосева, стипендиант Мария Кюри

Националност: България

Организация-домакин: Институт по физика на твърдото тяло - Българска академия на науките (ИФТТ-БАН), България

Име на проекта: Композитни импулси и квантово инженерство (Composite Pulses for Quantum Engineering)

Акроним: COPQE

Срок: октомври 2016 - ноември 2018 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Индивидуална стипендия - европейска, стандартна



Целта на проекта беше проектирането и разработването на нови техники за корекция на възникващи грешки в изчисленията с квантови компютри. В основата на квантовите компютри са т.нар. кубити (квантови битове), които са основните единици квантова информация, върху които се прилагат поредица от логически гейтове, чрез които се реализират квантовите алгоритми. За съжаление обаче, квантовите изчисления са много чувствителни към наличието на грешки. Аз прилагах методи от теорията на контрола, за да изведа надежден метод за намаляване на грешката при реализацията на кубитните гейтове. Резултатите от проекта могат да бъдат реализирани във всеки физически кубит.

Квантовите компютри притежават огромен потенциал да трансформират много (може би дори и всички) съществуващи технологии, включително компютърните науки, сигурността, разработването на нови материали, фармацевтиката и други. Това е причината, поради която квантовите компютри придобиват огромна популярност и в цял свят се полагат много усилия те да излязат от научните лаборатории и да бъдат реализирани в практиката. Една от основните пречки това да се случи е изключителната чувствителност на квантовите системи към тяхната заобикаляща среда. Това води до намаляване на точността на квантовите операции и разрушава квантовите изчисления. Моите изследвания са насочени точно към решаването на този проблем и са в областта на т.нар. квантов контрол и инженерство. Разработвам нови методи за контрол на кубитите, базирани на композитните импулси, които са техника, добре позната и използвана в областта на ядреномагнитния резонанс. Композитните импулси, които изведох, имат няколко предимства които включват много висока точност и нечувствителност към наличието на грешки при изчисленията, както и факта, че могат да бъдат приложени към всяка физическа реализация на кубити.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Като стипендиант на програмата Мария Склодовска-Кюри имах свободата сама да избира темата на научноизследователската си работа и да се съсредоточа в област, в която имам научен интерес и предишен опит. Благодарение на престижа и на финансовата подкрепа, която получих като стипендиант Мария Кюри, след 8 години в Сингапур се завърнах в България, за да продължа научната си кариера тук.. Стипендията ми предостави и една допълнителна страхотна възможност - 6-месечна командировка в Израел. Престоят ми в Университета в Тел Авив беше много ползотворен, научих много неща и създадох отлични научни партньорства с колегите там, които ще продължат и след приключване на стипендията ми.

Защо избрахте тази организация за домакин на Вашия проект? Избрах България за страна домакин, защото това е моята родина и в личен план мотивацията ми беше да бъде близо до семейството си след 8 години в Сингапур. Хареса ми също и сътрудничеството с колегите от Българската академия на науките.

Препоръки към бъдещите кандидати: Горещо препоръчвам стипендиите Мария Склодовска-Кюри. Те са много престижни и отварят много врати пред стипендиантите. В допълнение те предоставят и необходимата творческа свобода на младите учени да преследват професионалните си интереси си и по този начин да утвърдят своята професионална независимост.



ЕВРОПА И СТРАНИТЕ ОТ ЧЕРНОМОРСКИЯ РЕГИОН - ОБМЕН НА ЗНАНИЯ И АКАДЕМИЧНИ КУЛТУРИ В ХУМАНИТАРИСТИКАТА

Югозападен университет „Неофит Рилски“

Организация: Югозападен университет „Неофит Рилски“ (ЮЗУ), Благоевград, България

Роля на организацията: бенефициент

Име на проекта: Европа и страните от Черноморския регион - обмен на знания и академични култури в хуманитаристиката (Knowledge Exchange and Academic Cultures in the Humanities. Europe and the Black Sea Region)

Акроним: KEAC BSR

Срок: януари 2017 – ануари 2021 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE)



Целта на проекта е да изгради мрежа от 12 изследователски институции в Черноморския регион и Австрия. Той предвижда интердисциплинарен диалог между специалисти от различни дисциплини – антропология, история, лингвистика, литература и археология с цел критическа преоценка на научния диалог между Изтока и Запада, често премълчаван или изопачаван в етноцентрични научни парадигми. Развитието на проекта следва хронологично обмена на знания от XVIII до XXI век, като поставя акцент върху ролята на жените в научния обмен.

Темата на проекта е ценна не само с осветляването на европейските влияния върху науката в страните от Черноморския регион, но и с анализа на взаимодействията между самите черноморски страни – България, Грузия, Армения, Русия, Турция, Гърция, Северна Македония, Молдова, Украйна, Румъния и



Азербайджан. Сравнителният анализ спомага да се открият родствени и типологични прилики между черноморските страни със сходна история и култура, като се преодоляват негативни предразсъдъци и стереотипи. Проектът осигурява двумесечни и тримесечни специализации на учени от Европейския съюз в страни, които не са членки или асоциирани към Европейския съюз и обратно, и осигурява възможност за критичен външен поглед върху изследваната литература и архиви.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Продължителният период на специализациите в чуждестранни научни институции позволява не само научни изследвания, но и интеграция в научния живот на институциите, подготовка на съвместни конференции и семинари, изнасяне на лекции и публикуване на статии. Проектът допринася за разширяване на научния кръгозор на балканистичните изследвания, като включва и страни от Северен и Южен Кавказ. В региони, наследили много напрежения и конфликти, ние подкрепяме сътрудничество, общи културни модели и знание за разнообразието на европейската идентичност. Сравнителният анализ обособява историческите периоди на дефицит на знания и изолация, които трябва да бъдат обяснени и преразгледани. Особено ценно е включването на докторанти, които участват и в курсове, специално разработени за тях в рамките на проекта.

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: Проектът беше разработен основно от координатора - Института по история и антропология на Югоизточна Европа в Грац, Австрия, в сътрудничество с партньорите от предишния ни проект по програма Мария Кюри от Седма рамкова програма на ЕС „Политики на паметта и култури на паметта за Руско – Отоманската война 1877-1878 – от разминаване към диалог“. Най-голямото предизвикателство, пред което бяхме изправени, беше различният режим на достъп до архивите в страните от кавказкия регион.

Препоръки към бъдещите кандидати: Ние препоръчваме на учени с добри научни мрежи, умения за работа в международни екипи и иновативни идеи да кандидатстват. Голямо предизвикателство за балканистите е да работят в по-широкия контекст на страните от Черноморския регион. Проектът очертава научната и културна роля на Европа не само за страните от Европа, но и в по-широко географско пространство.

Стратегии за търсене на партньори: Ние работим в Семинар за балканистични изследвания и специализации от 28 години, което ни позволи да изградим широка мрежа от учени не само на Балканиите. Благодарение на различни европейски проекти ние разширихме изследователската си мрежа със страни и от Черноморския регион. Тясното ни сътрудничество с Института в Грац, ръководен от проф. Карл Казер, не само в годишните конференции и курсове по антропология, но и в рамките на нашето списание „Балканистичен форум“ също допринесе за разширяване и укрепване на научните мрежи.

Проектът е представен от: доц. Нурие Муратова, ЮЗУ



СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА РАСТИТЕЛНИ И ЖИВОТИНСКИ ДНК МЕТИЛАЦИОННИ ФУНКЦИИ В ЕПИГЕНЕТИЧНИ МУТАНТИ НА ARABIDOPSIS

Валя Василева, стипендиант Мария Кюри

Националност: България

Организация-домакин: Университет в Лийдс, Великобритания

Име на проекта: Сравнителен анализ на растителни и животински ДНК метилационни функции в епигенетични мутанти на Arabidopsis (Comparative analysis of plant and mammalian DNA methylation functions in epigenetic Arabidopsis mutants)

Акроним: CAPMEM

Срок: септември 2013 – август 2015 г.

Програма „Хора“, дейности Мария Кюри, Седма Рамкова програма: Вътрешноевропейска стипендия за развитие на кариерата



Завършила съм Биологическия факултет на Софийския университет „Св. Климент Охридски“ с квалификация „Магистър по биология“. През 1999 г. придобих образователната и научна степен „доктор“ в Института по физиология на растенията „Акад. М. Попов“ - понастоящем Институт по физиология на растенията и генетика към Българската академия на науките (ИФРГ – БАН) след защита на дисертация върху проблемите на симбиотичната азотфиксация. Хабилитирах се през 2010 г. и бях назначена като доцент в същия институт.

Изследванията ми обхващат няколко взаимосвързани направления, които включват фундаментални изследвания на молекулярни и клетъчно-биологични механизми, свързани с постембрионалното развитие на моделни растения, както и научно-приложни изследвания върху отговора на икономически важни култури към абиотичен стрес. Провела съм няколко краткосрочни и дългосрочни специализации в престижни научни организации в Япония, Белгия, Швейцария и Великобритания. Това ми помогна да спечеля финансиране за вътрешноевропейската ми стипендия „Мария Кюри“ в групата по епигенетика на Университета в Лийдс (Великобритания).

Основната цел на проекта е сравняване на епигенетичните механизми в бозайници и растения, по-специално проучване на възможността за функционално заместване на растителната метилтрансфераза MET1 с животинската DNMT1, както и на растителната хеликаза DDM1 с животинската LSH. Тези ензими контролират поддържащото ДНК метилиране, което възстановява метилационния профил при репликацията на ДНК.

Атипичното метилиране води до редица тежки заболявания. При повечето тумори има загуба на метилиране в участъци, които би трябвало да са метилирани, и обратно – плътно атипично метилиране в други участъци. Чрез промени в ДНК метилирането, от ембрионални стволни клетки се формират различни типове клетки и тъкани. При стрес, промените в метилирането позволяват адаптиране към екстремните условия. Някои от тези приспособителни промени се унаследяват и в дългосрочен план осигуряват по-висока устойчивост на организмите. Епигенетичните изследвания върху животински организми са силно затруднени от леталния ефект на мутациите в метилационните регулатори. Затова се търсят алтернативни системи за тези проучвания. Експериментите по проекта CAPMEM показаха частично функционално заместване на епигенетични ензими от растения и бозайници, което разкрива възможности за използването на растителни модели при проучване на метилационните механизми при животни и хора.



Фигура 1. Сходство в структурата на гените, кодиращи поддържащи ДНК метилтрансферази в растителни (*Met1*) и животински (*Dnmt1*) организми.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Чрез работата ми по проекта CAPMEM получих възможност за придобиване на нови знания и практически умения в областта на растителната епигенетика. Тази бързо развиваща се научна област е все още слабо застъпена в България. Натрупаният опит по време на специализацията ми в Лийдс разкри възможности за разширяване на изследванията на групата по „Регулация на генната експресия“ към Института по физиология на растенията и генетика-БАН (бивша секция „Молекулярна биология на растителния стрес“), на която съм ръководител. От друга страна, колегите от Университета на Лийдс се запознаха с редица ползвани от мен научноизследователски техники и подходи и ги включиха в експерименталната си работа. Проектът е важен и за обществото като цяло, тъй като получените данни доказват, че моделният растителен вид *Arabidopsis thaliana* може да се използва като алтернатива за изследване на механизмите на метилиране при животински организми. За разлика от животните, растенията са толерантни към промени или липса на метилиране и могат да дадат поколение, което ги прави ценна експериментална система за епигенетични изследвания. От май 2017 г. съм професор в ИФРГ-БАН, а впоследствие и заместник-директор по научноизследователската дейност на института, което е още едно доказателство за значението на стипендиите Мария Кюри за кариерното развитие на учените.

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: Писането на конкурентоспособно проектно предложение по програмата Мария Кюри е трудна задача, тъй като изискванията са доста високи. При кандидатстването и разработването на проекта получих голяма подкрепа от организацията-домакин, по-точно от Европейския офис на Университета в Лийдс, откъдето ми беше предоставена информация за наличната инфраструктура, съществуващите научни партньорства, участията на Факултета по биология в европейски консорциуми, възможностите за допълнителна професионална квалификация и др. Имах подкрепата и на научния ми ръководител проф. Питър Мейер, който има дългогодишен опит в епигенетичните изследвания и ми предостави ценна информация и съвети при оформянето на проектното предложение. Трябва да се отбележи, че в момента в България нещата се развиват в добра посока и вече се предлага съдействие при разработването на проектни предложения. Тази ценна подкрепа е от изключителна важност за кандидатстващите колеги.

Защо избрахте тази организация за домакин на Вашия проект? В рамките на Европа не са много научноизследователските колективи с достатъчно опит в проучването на ефектите на атипичното ДНК метилиране върху растежа и развитието на растителните организми. Лабораторията по епигенетика на Университета в Лийдс, в частност научният ми ръководител проф. Питър Мейер, имат дългогодишен опит и изградени традиции в тази интересна и перспективна тематика. Изборът на Лабораторията беше свързан и с участието на колектива от Лийдс в „Епигенетичната мрежа за върхови постижения“ (Epigenome Network of Excellence, NoE) в рамките на Шестата рамкова програма на Европейската комисия (FP6), която изследва ролята на епигенома в различни моделни системи. Генерираните от тях геномни бази данни, материали и друга информация послужиха като основа за успешното изпълнение на планираните задачи по разработвания от мен проект и разкриха възможности за нови научни сътрудничества.

Препоръки към бъдещите кандидати: Горещо препоръчвам на колегите с много добра професионална автобиография, ясни професионални цели, както и идеи за подготовка на конкурентоспособен проект да участват в дейностите Мария Кюри. Съветът ми е при неуспех, кандидатстващите колеги да не се отказват и да опитат отново, като използват препоръките и критиките за подобряване на проектното предложение. При всички случаи, усилията си струват!



РАЗРАБОТВАНЕ НА НОВА ГЕНЕРАЦИЯ БИ-МЕТАЛНИ КАТАЛИЗАТОРИ ЗА ПОЛУЧАВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ

Институт по органична химия с Център по фитохимия – БАН

Организация: Институт по органична химия с Център по фитохимия - Българска академия на науките (ИОХЦФ-БАН), България

Роля на организацията: бенефициент

Име на проекта: Разработване на нова генерация би-метални катализатори за получаване на енергия (Bimetallic catalyst knowledge-based development for energy applications)

Акроним: BIKE

Срок: април 2019 – март 2023 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Иновативни мрежи за първоначално обучение (ITN)

Цели на проекта:

BIKE е мрежа за обучение на млади учени в областта на получаване на следваща генерация би-метални катализатори и тяхното приложение за получаване на „син“ и „зелен“ водород за нуждите на енергетиката и екологията. Обучението предвижда компютърно моделиране, получаване и характеризиране на катализатори чрез съвременни методи, провеждане на каталитични тестове в лабораторни и индустриални условия.

Нуждата от такъв проект се определя от нарастване на производството на водород за захранване на горивни елементи и е непосредствено свързана с „декарбонизацията“ на транспорта, индустрията и ежедневиите дейности на хората. Такъв ефект може да се постигне чрез използване на „син“ и „зелен“ водород, получен от възобновяеми източници. В близко бъдеще тези технологии ще се налагат все повече поради перспективата за производство на автомобили, захранвани с водород. Катализът играе ключова роля в разработването на тази технология. Би-металните катализатори предоставят възможност за подобряване на редица свойства на индивидуалните компоненти, както и за промотиране на допълнителни синергични ефекти, които водят до подобряване на каталитичната активност. Днес са налице само ограничен брой примери на индустриални процеси, работещи с би-метални катализатори, но се счита, че техният потенциал все още не е използван напълно.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Проектът е в началото си и натрупването на резултати все още предстои. Очакваме той да допринесе за кариерното израстване на младите учени, включени в него. За целта ще се използва потенциалът на всички партньори, които от своя страна са водещи специалисти в дадената област. Младите хора ще имат възможност да изградят научно обоснован подход за получаване на катализатори за екологично важни процеси. Създаването на мрежа с участието на учени от различни научни области включително и от индустрията ще спомогне за провеждане на задълбочени научни изследвания, и за изпитания на произведения продукт в реални условия, което е предпоставка за получаване на добър катализатор.



ИОХЦФ има богат опит в обучението на докторанти

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: Първият опит за подаване на проект по Рамкова програма „Хоризонт 2020“ направихме през 2014 г. с координатор от България, но той не беше успешен. Отчетохме като основен недостатък липсата на опит, но и положителните страни - изборът на тематика, подходящата схема за кандидатстване и избор на партньори. През 2016 г. ITN проектът бе напълно преработен и подаден с координатор от Италия (дългогодишен наш партньор по проект, разработван в изпълнение на двустранните споразумения на БАН за сътрудничество с партньори от чужбина). Оформянето на документацията и подготовката на проектите е от първостепенна важност. Не може да не се отчете факта, че чуждестранният ни партньор (координаторът) все още има водеща роля в това отношение. Въпреки двукратно неуспешно кандидатстване, опитахме отново през 2018 г. Този път усилията



ни се увенчаха с успех - проектът беше одобрен за финансиране.

Препоръки към бъдещите кандидати: Участието в подобни схеми по Европейските програми безспорно е предизвикателство и, разбира се, бих подкрепила всеки един потенциален участник. Условиата, които се създават за обучение на младите учени от една страна, както и за всички участници в проекта – от друга, за мобилност, обмяна на опит и максимално използване на инфраструктурата, са от изключително значение. За успеха на един проект е много важно да се покаже „омреженост“, в която да се подчертае връзката между задачите на партньорите за цялостното осъществяване на проекта. Полученият краен продукт трябва да е дело на всички партньори в проекта. Полезно е и включването на други институции, които могат да подпомогнат работата по проекта. Друг важен момент са „демонстрациите“ на получените продукти или процеси в реални условия, което изисква включване на индустриални партньори като равноправни членове на колектива/ консорциума.

Проектът е представен от: проф. Таня Цончева, ИОХФЦ-БАН



БИОСИСТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА И ГЕНЕТИКА НА ЧЕТИРИТЕ ГОЛЕМИ ГРУПИ НАСЕКОМИ: ОБУЧЕНИЕ НА УЧЕНИ И ПРЕДПРИЕМАЧИ ОТ БЪДЕЩЕТО

Виктор Сендеров, стипендиант Мария Кюри

Националност: България, САЩ

Организация-домакин: Издателство Пенсофт, България

Име на проекта: Биосистематика, информатика и генетика на четирите големи групи насекоми: обучение на учени и предприемачи от бъдещето (Biosystematics, Informatics and Genetics of the big 4 insect groups: training tomorrow's researchers and entrepreneurs)

Акроним: BIG4

Срок: януари 2015 – декември 2018 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Иновативни мрежи за първоначално обучение (ITN)



Завърших биостатистика в Мюнхен и започнах работа като биоинформатик в престижния Институт Макс Планк. Възможността да се върна в България и да работя по толкова престижен проект беше голям шанс за мен.

Целите на проекта са да се разработи модел на данните, възникващи при изследвания на биологичното разнообразие и да се построи компютърна система, стъпваща на модела, която организира данните за биологичното разнообразие, публикувани в научни списания и бази данни с фокус върху публикациите на Издателство Пенсофт.

Съществуват близо 300 години научни данни за биоразнообразието на земята. Тези данни са публикувани през различни епохи от развитието на информатиката, дори преди думата информатика да бъде изкована. Да се създаде система, обединяваща всички тези данни и улесняваща компютъризирания достъп до тях е „Светия Граал“ на информатиката на биоразнообразието. Тази система ще освободи учените таксономи, еколози и еволюционни биолози в ежедневната им работа от търсене на данни и ще им позволи да се концентрират върху основните въпроси за опознаването и опазването на биоразнообразието на планетата.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Ползите могат да бъдат разделени на две категории: научни и икономически. От научна гледна точка, чрез иновативните мрежи за първоначално обучение (ITN) стипендиантите и организацията-домакин участват в обмена на опит на европейско ниво и разширяването на научните и професионални мрежи. Лично за мен, професионалната мрежа доведе до лесното намиране на на позиция postdoc в Шведски природонаучен музей. Икономическите ползи също не са за подценяване. Участието в проекта ми позволи да се върна в България. В Издателство „Пенсофт“ не само че получих много нови умения, но успех също така и да допринеса за напредъка на науката и технологиите в България, пренасяйки знанията, натрупани в чужбина, благодарение на отворения характер на системата, която разработихме.

За кандидатстването и управлението на проекта: Както при всяко едно начинание имаше и трудности, но те бяха преодолені с помощта на научния ми ръководител проф. Любомир Пенев, научния ми консултант доц. Кирил Симов, както и ръководителя на проекта в Копенхаген, проф. Алексей Солодовников. Повечето от трудностите бяха свързани с особения характер на дисертацията ми в частна фирма, практика, която тепърва ще навлиза в България и не е разписана подробно в разпоредби и закони. Основното предизвикателство беше да се намери обучаващо звено-партньор от акредитираните висши учебни заведения в България, което да партнира на организацията-домакин. Обърнах се към Българската академия на науките-БАН. Първоначално бях записан в един институт на БАН, но в течение на докторантурата, намерих друг, по-подходящ за темата на дисертацията ми и се прехвърлих в Института по информационни и комуникационни технологии-БАН. В тази връзка беше наложително да се изготви индивидуален учебен план, съобразен с интердисциплинарния характер на докторантура-



та, който да съответства както на профила на организацията-домакин, така и на института от БАН като партньор по проекта. Важно беше също редовно да се изготвят отчети и доклади за обучаващото звено по отношение напредъка на докторантурата, тъй като основното си време прекарвах във фирмата, а не в БАН. В това число трябваше да се постарая да потърся повече академични контакти, тъй като бях основно в индустриална, бизнес среда. Това обаче се случи лесно с напътствията на ръководителите ми, като резултат от посещенията на семинари и конференции, а също така и с малко инициатива.

Защо избрахте тази организация за домакин на Вашия проект? Изборът беше продиктуван както от това, че организацията-домакин се намира в България, така и от реномето и високото практическо значение на проекта. Най-силната страна на Издателство „Пенсофт“ е, че не е просто академично издателство, а е и софтуерна къща. Сравнението с Амазон, макар и в по-малък мащаб, е много близко до истината.

Препоръки към бъдещите кандидати: Определено препоръчвам схемата „Иновативни мрежи за първоначално обучение“ (ITN) на всеки. Основният съвет, който бих им дал е, да се запознаят предварително с научните и административните страни на бъдещата работа, за да имат правилни очаквания. Да имат предвид, че да се прави наука в България е по-трудно, отколкото в Западна Европа, но пък може да ви донесе голямо удовлетворение.



ДИЗАЙН И МОДЕЛИРАНЕ НА МЕТАЛНИ МАТРИЧНИ КОМПОЗИТИ

Йована Ружич, стипендиант Мария Кюри

Националност: Сърбия

Организация-домакин: Институт по информационни и комуникационни технологии - Българска академия на науките (ИИКТ-БАН), България

Име на проекта: Дизайн и моделиране на метални матрични композити (Design and modelling of metal matrix composites)

Акроним: DeMoMet

Срок: ноември 2018 – април 2020 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Индивидуална стипендия - европейска, стандартна



Основната цел на проекта е да установи основите на компютърен модел за оптимизация и прогнозиране на характеристиките на матрични композити от мед, подсилени с наночастици чрез използване на експериментални данни от производството, компютърни симулации и теориите за оптимизиране. Проектът DeMoMet се фокусира върху изследването на метални матрични композити (MMCs), които притежават отлични механични свойства и представляват атрактивен материал за много индустрии. Въпреки това, цената за производството им в момента е висока поради липсата на информация за моделирането на материала и ограничените познания, свързани с поведението им в различни работни условия. Предложеното изследване има за цел: да повиши разбирането за връзката между производствения процес и техните свойства; да идентифицира отношенията между производството и поведението на материала; да създаде добра база данни, която да спомогне за бъдещо изследване, развитие и приложение на материалите. Освен това, изследването ще достави финансово ефективни решения по отношение на производството, което ще разшири възможностите за създаването на нови продукти. Тъй като MMCs могат да се използват в различни инженерни области (корабостроене, самолетни конструкции, космически апарати, атомни реактори и др.), допълнителното им изследване е необходимо за повишаване на икономическата ефективност за тяхното производство и приложение.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: ИИКТ-БАН високо цени и подкрепя съвместната работа между учените, което създава възможности за успешни научни изследвания и развитие в области като мехатрониката и чистите технологии, човешкото здраве, биотехнологиите и др. Очаквам с индивидуалната стипендия Мария Склодовска-Кюри да развия нови компютърни и изследователски умения. Осъществяването на гореописаните цели ще спомогне за обогатяване на професионалния ми опит, за утвърждаването ми като независим изследовател и за разширяване на кръга от контакти с изследователи от Европа и целия свят.

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: При подготовката на проектното предложение използвах съветите от наръчника за писане на проекти на международната мрежа от национални контактни лица за дейностите Мария Склодовска-Кюри "The MSCA-NCP-Net4Mobility's Survivor's Guide". Тъй като в периода за подготовка на предложението си бях на специализация в Япония, посетих няколко семинара, организирани от EURAXESS-Япония, за кандидатстване за дейностите Мария Склодовска-Кюри и Европейския научен съвет. Също така, получих голяма подкрепа от проф. Димитър Карастоянов, моя бъдещ научен ръководител от ИИКТ-БАН и неговия екип за подготовката на предложението.

Защо избрахте тази организация за домакин на Вашия проект? През 2015 г. прекарах пет месеца като постдокторант в групата на проф. Карастоянов като част от проекта AComIn. През този кратък период публикувахме две научни статии и подготвихме предварителна версия на монография, която беше публикувана по-късно. Досега сме установили добри и професионални отношения. Сътрудничеството ни е полезно и спомага за максимално обогатяване на познанията и уменията в рамките на



проекта.

Препоръки към бъдещите кандидати: Бих препоръчала дейностите Мария Склодовска-Кюри на учени, които имат желание да разширят познанията си и да обогатят уменията си, особено по отношение на управлението на проекти и презентиране на собствени изследвания пред широката публика. За тези, които искат да кандидатстват за индивидуална стипендия Мария Кюри, наръчникът "The MSCA-NCP-Net4Mobility's Survivor's Guide" трябва да е задължително четиво. Също така, силно препоръчвам да бъде осъществен контакт с националните контактни лица от държавата на бъдещия домакин преди подаване на проектното предложение. Не се колебайте да кандидатствате! Успех!

ИНТЕГРИРАН ДИЗАЙН НА ПРОЦЕСИ И ПРОДУКТИ ЗА УСТОЙЧИВИ БИОРАФИНИРИИ

Институт по инженерна химия – БАН

Организация: Институт по инженерна химия – Българска академия на науките (ИИХ-БАН), България

Роля на организацията: бенефициент, ръководител на работен пакет, ръководител на задача

Име на проекта: Интегриран дизайн на процеси и продукти за устойчиви биорафинерии (Integrated Process and Product Design for Sustainable Biorefineries)

Акроним: IProPBio

Срок: януари 2018 – декември 2021 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE)



Цели на проекта:

Проектът IProPBio е насочен към решаване на ключови предизвикателства при проектирането, оптимизирането и експлоатацията на устойчиви биорафинерии с мултипродуктови портфейли. Важна цел на IProPBio е реализиране на научен обмен между участниците в консорциума с цел получаване на знания, експертиза и иновативни решения за валоризиране на биомаса и отпадна биомаса в рамките на подхода кръгова икономика.

Устойчивото развитие е един от главните приоритети на Европейския съюз, който налага концепцията за кръгова икономика като основополагащ елемент на зелената, и алтернатива на линейната икономика. В кръговата икономика се цели извличане на максимална стойност от суровините, като в края на всеки експлоатационен етап продуктите и материалите се възстановяват и регенерират, а генерирането на отпадъци е сведено до минимум.

Концепцията „биорафинерия“ се очертава като един от най-обещаващите подходи в рамките на кръговата икономика за изграждане на био-индустрия, която усвоява напълно потенциала на всяка биомаса, максимизира превръщането ѝ в продукти с висока стойност, намалява замърсяването на околната среда, причинено от традиционните, базирани на нефта химически отрасли и стимулира регионалното и местното развитие.

В ЕС био-икономиката включва 22 млн. души, има около 2,4 млрд. евро оборот с потенциал да създаде 1 млн. нови работни места и да генерира 32 млрд. евро приходи до 2020 г.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри: Планираните размени на посещения (командировки), част от които са вече факт, са изключително ефективен инструмент за обмен на иновативни знания, технологии и експертиза. Те повишават и диверсифицират научния капацитет и уменията



на отделните бенефициенти и съдействат за разширяване на синергията между научните институции с цел насърчаване на тяхната научна интензивност и конкурентоспособност.

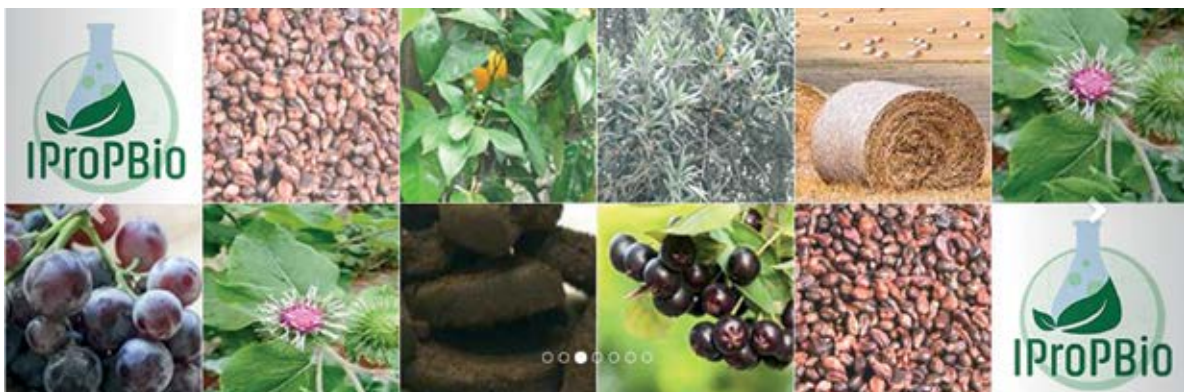
Предвидените в рамките на проект IProPBio четири уъркшопа „Valuable products from residual biomasses: Towards a greener society (ProGreS)“, на които ще бъдат представени резултатите, получени от бенефициентите по изпълнение на задачите, предвидени в съответните работни пакети, ще бъдат идеалната среда за млади учени, тъй като ще се стимулира запознаването им с иновационни идеи, умения и добри практики.

Първият уъркшоп „ProGreS: Biomass selection, characterization and valorization“ се организира от Института по инженерна химия–БАН и ще се проведе на 23–24.09.2019 г. в гр. София.

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: При възникване на въпроси, свързани с ефективното изпълнение на проекта, търсихме компетентното мнение и съвети от националните контактни лица в страната.

Препоръки към бъдещите кандидати: Трябва да се участва. При подготовката на проектното предложение е важно да бъдат проучени внимателно насоките, да се формулират ясни цели и задачи, предвидени за изпълнение в различните работни пакети, да се планират реални и постижими резултати.

Проектът е представен от: проф. Румяна Статева, ИИХ-БАН





ВЪЗКРЪСВАЩИТЕ РАСТЕНИЯ РАЗКРИВАТ ТАЙНИТЕ НА ТОЛЕРАНТНОСТТА КЪМ ИЗСУШАВАНЕ НА ВЕГЕТАТИВНИТЕ РАСТИТЕЛНИ ТЪКАНИ

Център за растителна системна биология и биотехнология

Организация: Център за растителна системна биология и биотехнология (ЦРСББ), Пловдив, България

Роля на организацията: координатор, ръководител на работни пакети, ръководител на задачи

Име на проекта: Възкръсващите растения разкриват тайните на толерантността към изсушаване на вегетативните растителни тъкани (Resurrection plants reveal secrets of vegetative desiccation tolerance)

Акроним: RESIST

Срок: март 2019 – февруари 2023 г.

Дейности Мария Склодовска-Кюри, РП „Хоризонт 2020“: Обмен на персонала от изследователи и иноватори (RISE)



Основната цел на проект RESIST е да разкрие механизмите, обуславящи толерантността към изсушаване на възкръсващите растения, както и да идентифицира приликите и разликите с моделни и културни видове. Познанията, придобити от този проект, ще бъдат прехвърлени върху икономически важни растения. Вторична цел е да се разработят стратегии за намаляване на стреса, базирани на естествени продукти от водорасли.

Наличието на вода е най-ограничаващият климатичен параметър за развитието на растенията на повече от 40% от залесената земна повърхност. Поради това, стресът от засушаване е заплаха, която значително намалява добивите на земеделски култури в световен мащаб. Възкръсващите растения имат способността да проявяват висока толерантност към засушаване: те оцеляват след пълно изсушаване на вегетативните си тъкани и възстановяват растежа си след последващо напояване. В допълнение, някои от тях са устойчиви и на други видове стрес като измръзване, окислителен стрес и други. Следова-



телно, изучаването на възкръсващите растения има не само фундаментално значение, но и значителен потенциал за приложение в практиката, особено в контекста на променящите се климатични условия и увеличаващите се потребности на населението. Интересът към тези растения се подхранва и от факта, че в някои от тях са идентифицирани специфични вторични метаболити с медицински (антиракови, антивирусни) свойства.

Ползи от участието в дейностите Мария Склодовска-Кюри и очаквани резултати: Участниците в проекта ще получат достъп до апаратура от последно поколение в приемащите институции и ще имат възможност да усвоят множество практически методи, нови експериментални подходи и използване на съвременни технологии. Междусекторните размени ще осигурят придобиване на опит, който може да помогне за развитието им както в сферата на фундаменталната и приложна наука, така и в предприемачеството. Очакваме научните резултати от проект RESIST да увеличат нашето познание за интимните механизми, обуславящи толерантността на растенията към екстремни условия като изсушаване и силен окислителен стрес. Когато тази информация се прехвърли върху културни растения, това ще окаже влияние върху настоящите земеделски практики и може да стимулира значителен напредък в тази област. В допълнение, някои възкръсващи растения съдържат вещества с биологична активност, които може да намерят приложение в различни индустрии: козметична, фармацевтична и др.

За кандидатстването и подготовката на успешно предложение: Един от авторите на проект RESIST посети две поредни обучения в София, организирани от националните контактни лица, което улесни подготовката за кандидатстване. По време на разработването на проектното предложение и след неговото одобрение възникнаха редица въпроси - за допустимостта на новосъздадения консорциум, допустимостта на някои командировки, разпределението на средствата между отделните бенефициенти и партньорските организации от трети страни и др. След проведена консултация с българските национални контактни лица получихме много полезна и детайлна информация, която помогна за изясняването на тези въпроси.

Препоръки към бъдещите кандидати: Схемата за обмен на персонала от изследователи и иноватори (MSCA-RISE) дава отлични възможности за подобряване на човешкия капитал на една институция. Бихме препоръчали програмата на всички изследователски центрове или компании, които имат желание да инвестират в личностното и професионално развитие на своите кадри, защото това носи директни и индиректни ползи и за персонала, и за самата институция. В допълнение, такива проекти значително повишават възможността за създаване на нови полезни контакти и връзки в целия свят. Нашият съвет към бъдещите кандидати е, когато разработват проектното предложение добре да обмислят плана за размените/ командировките и да помислят за възможните рискове от логистични проблеми, които биха могли възникнали при изпълнение на проекта.

Стратегии за търсене на партньори: Консорциумът на проект RESIST се състои от 6 партньора, от които 5 изследователски центъра и 1 компания. Координаторите от ЦРСББ-Пловдив са работили в миналото по различни проекти с всеки един от останалите участници и положиха усилия да обединят всички в новия консорциум, създаден специално за реализирането на този проект.

Проектът е представен от: д-р Веселин Петров, ЦРСББ-Пловдив



Този проект се финансира от РП за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“ на ЕС, по договор номер 818757