

**БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУК
ИТЕ**



ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ

“СТЕФАН АНГЕЛОВ”

ДИРЕКТОР:

/ акад. Ангел С. Гълъбов, дмн /

О Т Ч Е Т

за работата на

Института по микробиология

“Стефан Ангелов” - БАН

през 2010 г.

**НОВА НАУЧНА СТРУКТУТУРА
НА ИНСТИТУТА ПО МИКРОБИОЛОГИЯ „СТЕФАН АНГЕЛОВ” ПРИ БАН**

През януари 2010 г. е приета нова структура на ИМикБ в съответствие с научните направления и потенциала на института.

Отдел по Обща микробиология

Доц. Златка Алексиева, д-р

Секция по Морфология на микроорганизмите и електронна микроскопия

Доц. Стоянка Стоицова, д-р

Секция по Микробна генетика

Доц. Златка Алексиева, д-р

Секция по Микробна биохимия

Доц. Данка Гълъбова, д-р

Отдел по Приложна микробиология

Проф. Стоян Грудев, д.б.н.

- Лаборатория по микробен биосинтез и екология
Доц. Колишка Цекова, д-р
- Лаборатория по екстремофилни бактерии
Доц. Маргарита Камбурова, д-р
- Лаборатория по приложни биотехнологии
Доц. Констанца Павлова, д-р
- Група по математическо моделиране и компютърни методи
Доц. Иван Симеонов, д-р

Отдел по Инфекциозна микробиология

Доц. Христо Найденски, д-р

- Лаборатория по зоонози и бактериална вирулентност
Доц. Христо Найденски, д-р
- Лаборатория по генетика и лекарствена резистентност на микобактериите
Доц. Надя Маркова, д-р
- Лаборатория по антимикробни средства
Доц. Веселин Късовски, д-р

Отдел по Вирусология

Акад. Ангел С. Гълъбов, д.м.н.

- Лаборатория по вирусни протеини
Доц. Любка Думанова, д-р
- Лаборатория по експериментална химиотерапия на ентеровирусните инфекции
Гл. асистент Любомира Николаева, д-р
- Лаборатория по експериментална химиотерапия на грипа
Акад. Ангел С. Гълъбов, д.м.н.
- Лаборатория по онколитични вируси
Гл. асистент Ася Ангелова, д-р

Отдел по Имунология

Проф. Нина Ивановска, д.б.н.

- Лаборатория по имуномодулатори
Проф. Нина Ивановска, д.б.н.
- Лаборатория по имунопатология и експериментална имунотерапия
Проф. Чавдар Василев, д.м.н.
- Лаборатория по неспецифична резистентност
Доц. Христо Нейчев, д-р

Секция по Микология

Проф. Мария Ангелова, д.б.н.

Ателие „Пастъор”

Асистент Петър Грозданов

УВОД

Дейността на Института по микробиология „Стефан Ангелов“ при Българска академия на науките през 2010 г бе белязана от огромни финансови трудности. Въпреки това, ИМикБ с достойнство и отговорност изпълняваше функциите си на институт, асоцииран с Институт Пастьор, Париж; на национален изследователски център и организатор на научния живот в областта на микробиологията у нас; на координатор и център на сътрудничеството в областта на микробиологичните науки в региона на ЮгоИзточна Европа. Колективът на Института работеше със самочувствието на един от 10-те института, оценени най-високо от Европейската научна фондация и Европейската федерация на академиите на науките по време на международния одит. Това показва и проведената през 2010 г атестация на целия персонал – нито един от нас не получи оценка под определения праг. За съжаление, тези наши достойнства не ни дадоха никакво предимство пред институтите с по-ниска оценка.

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНАТА

1. **Връзка с политиките и програмите** от ”Стратегически направления и приоритети на БАН през периода 2009-2013 г”, приетите от ОС на БАН на 23.03.2009 г

Институтът провежда на високо научно ниво фундаментални и приложни изследвания в областта на общата, инфекциозната и приложната микробиология, вирусологията и имунологията; изучава природата на микроорганизмите – бактерии, вируси и мицети; проучва ролята на микроорганизмите в патогенезата на социално значими инфекциозни заболявания и разработва средства за борба тях, както и за лечение на автоимунни заболявания; разработва методи за получаване на биологично-активни вещества за приложение в медицината, хранително-вкусовата и фармацевтичната индустрия. Тази многообразна дейност се вписва в следните политики и програми:

Политика 1: Науката – основна двигателна сила за развитие на националната икономика и общество, базирани на знания (Програми 1.2: Устойчиво развитие, рационално и ефективно използване на природните ресурси; 1.3.: Конкурентноспособност на българската икономика и на научния иновационен капацитет; 1.4: Човешки и научен потенциал за икономика и общество, базирани на знания; 1.5: Информационно, експертно и оперативно обслужване на българската държава и общество; Програма 1.6: Качествено и конкурентноспособно обучение).

Политика 2: Научен потенциал и изследователска инфраструктура – част от Европейското изследователско пространство (2.1: Технологично развитие и иновации; 2.3: Качество на живота и интердисциплинарни изследвания на човека и живата природа).

В съответствие с проведената през 2010 г реформа в БАН и приетите от Общото събрание тематични направления, ИМикБ е част от направлението „Биомедицина и качество на живота“. В същото време, той провежда изследвания, които имат връзка с направленията „Биоразнообразие, биоресурси и екология“ и „Нанонауки, нови материали и технологии“

Посочените приоритети съвпадат и/или се включват основно в два от националните научни приоритети, а именно „Биотехнологии, храни и здраве“ и „Екология, биоразнообразие и биологични ресурси“. В Института се работи и по теми към приоритетите „Нови източници на енергия и енергоспестяващи технологии“ и „Нови материали и нанотехнологии“. ИМикБ е търсен партньор в тематики от приоритета „Културно историческо наследство и национална идентичност“. Изследователските ни направления са в съответствие с три от приоритетните области на Шеста рамкова програма на Европейския съюз – „Геномика“, „Нанотехнологии и наноматериали“ и „Качество на храните“, както и на четири от тематичните области за сътрудничество на Седма рамкова програма (2007 – 2013) – „Здраве“, „Храни, селско стопанство и биотехнологии“, „Нанонауки, нанотехнологии, материали и производствени технологии“, „Околна среда, включително промени в климата“. Разработки има и в областта „Енергетика“.

Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата

Директорът и зам. директорът на ИМикБ са експерти по бактериология и вирусология към Министерството на външните работи на Република България, Дирекция “НАТО и международна сигурност” по Конвенцията за забрана на разработването, производството и натрупването на запаси от бактериологични (биологични) и токсични оръжия и за тяхното унищожаване. Те участват с анализи и оценка на системата за биологична защита и потенциалния риск за населението в кризисни ситуации. Предлагали са необходимите санитарни и ветеринарно-санитарни мерки в наводнените райони на страната с оглед предотвратяване на епидемии при домашните животни и хората.

Акад. А. С. Гълъбов участва в разработването и обсъждането на стратегията на МЗ за борбата с инфекциозните заболявания като член на Експертния съвет по епидемиологичен надзор на заразните болести, имунопрофилактиката и протиепидемичния контрол и Експертен съвет по борба с вътреболничните инфекции. Той е член на Националния пандемичен комитет за подготовка на страната за евентуална грипна пандемия към Министерския съвет. Доц. д-р С. Данова и доц. д-р Х. Найденски участват в Експертен съвет по контрол на храните.

Акад. А. С. Гълъбов е активен деятел във всички медии при информиране на населението за борба с вирусните заболявания, вкл. и за свинския грип. Освен това, той е председател, а д-р Любомира Николаева – член на Националния съвет за контрол върху безопасното лабораторно съхранение на дивите полиовируси. Доц. д-р З. Алексиева е зам. председател на Консултативната комисия по генно модифицирани организми към Министъра на Министерството на околната среда и водите. Доц. д-р Н. Шиварова е експерт към Техническа комисия ТК 15 „Опазване на околната среда” на Института по стандартизация. Доц. д-р А. Чорбанов е член на Комисията за етична работа с лабораторни животни към Националната ветеринарно-медицинска служба (Министерството на земеделието и храните). Учени от ИМикБ-БАН участват в специализирани научни съвети при ВАК (СНС по микробиология, вирусология и имунология; СНС по хранително вкусови технологии; СНС по заразни и

паразитни болести по животните и безопасност на храни от тях; СНС по автоматика и системи за управление).

Директорът на ИМикБ е член на Изпълнителното бюро на Международната мрежа на Институтите Пастьор; отговорник-координатор на Институтите Пастьор от Европейския регион (Лил, Брюксел, Рим, Букурещ, Санкт-Петербург, Атина и София) и Координатор за цялата Международна мрежа на Институтите Пастьор по проблема „Научно-изследователски ресурси и технологични платформи“. Той е член е на Съвета на FEMS, Съвета на вирусологичната секция на IUMS, Международната организация за антивирусни изследвания, Европейското дружество по клинична вирусология, и др. Акад. Гълъбов е член на Борда на Балканското дружество по микробиология и Председател на неговия Програмен комитет, а доц. Хр. Найденски е секретар на Програмния комитет.

Най-значими проекти, разработвани през 2009 г., финансирани от национални институции (без Фонд Научни изследвания):

„Ефективно обучение на докторанти и подпомагане развитието и реализацията на постдокторанти и млади учени в приоритетни области на микробиологията” - финансиран от Министерството на образованието, младежта и науката по Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси” с ръководител акад. Ангел С. Гълъбов – 620 000 лв.

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2010 г

През отчетния период колективът на ИМикБ е работил единствено на принципа на проектното финансиране. Разработвани са общо 104 проекта, от които 69 с български институции и фирми (62 с ФНИ, 1 с МОМН от Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, 1 с ВМА, София, 1 с Фонд „Наука” при ПУ „Паисий Хилендарски”, Пловдив и 4 с фирми) и 34 с международни институции и фирми. Доказателство за връзката на научната проблематика на Института с международните приоритети е и сътрудничеството на ИМикБ с редица чуждестранни и международни организации и фондации: Европейската комисия, НАТО, Мрежата Пастьор, институции и фирми от различни страни.

2.1. Най-важни научни постижения

1. Открити са нови високоефективни инхибитори на херпесвирусната репликация от класа на елагитанините. Два от тях – касталагин и вескалагин – показват силно изразен инхибиращ ефект *ин vitro* върху репликацията на вирус херпес симплекс тип 1, със стойност на избирателност надминаваща отчетливо или близки до тази на ацикловира (при паралелно приложение на 6 теста за цитотоксичност). Значението на тези съединения е особено високо предвид: (i) доказаната им активност към ацикловир-резистентни щамове на ВХС-1 и ВХС-2; (ii) установеният изразен синергичен характер на комбинирания им ефект с ацикловир върху репликацията на двата херпесни вируса, при запазване на висока избирателност на антивирусната активност на комбинацията.

2. Разработен е метод за количествено определяне на патогенни йерсинии в прясно и кисело краве мляко. Методът е бърз, директен, специфичен и високо чувствителен, и позволява доказването на единични бактерии в изследваната проба мляко.

3. Клониран е и е секвениран генът *PUR2,5* от пуриновата биосинтеза на метилотрофни дрожди, кодиращ бифункционален белтък с глицинамид риботид синтетазна и аминокимидазол риботид синтетазна активности. Той показва около 70% сходство с ортоложните гени при други видове дрожди. Получените резултати разкриват особености от еволюцията на пуриновата биосинтеза у дрождите и могат да бъдат използвани в качеството им на селективен маркер при създаването на система вектор–гостоприемник за хетероложна експресия на гени у метилотрофните дрожди *Hansenula polymorpha*.

4. Разработен е нов подход за получаване на трансформирани коренови култури от видове свръхпродуценти на антибактериални активности, базиран на двуфазни култивационни системи.

5. Секвенирани са гените, кодиращи два нови ензима циклодекстрин глюканотрансфераза от облигатния алкалофил *Bacillus pseudocaliphilus* 20RF и халотолерантния алкалофил *Bacillus* sp. 8SB. Ензимите са с индустриално значение за производството на циклодекстрини.

2.2. Най-важни научно приложни постижения

1. Създаден е биоинформатичен сървър, на който са качени пакет от програми позволяващи изчисляването на възможните вторични структури на ДНК/РНК молекули, които са необходими за филогинетичната реконструкция на силно разнородни нуклеотидни последователности.

2. Изградена и оборудвана е нова лаборатория за пилотни изследвания на процесите на анаеробното разграждане на органични отпадъци (АРОО) със съответните апаратни и програмни средства за мониторинг в реално време (включително видео наблюдение чрез Интернет) на процесите на получаване на биогаз в пилотен биореактор с непрекъснато разбъркване. Освен за научни изследвания и обучение на студенти и докторанти тази лаборатория може да послужи като основа при изграждането на учебен център по биогаз и биогазови технологии за фермери и други потребители на биогазови инсталации.

3. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ИНСТИТУТА

3.1. В рамките на договори и спогодби на ниво Академия

Разработвани са 6 проекта по ЕБР съответно със Словения, Унгария, Русия, Украйна, Белгия и Чехия. Реализирани са 2 командировки до Белгия и Унгария, но те са финансирани от други проекти.

3.2. В рамките на договори и спогодби на институтско ниво

Реализираните договори и споразумения с чуждестранни институции на институтско ниво за 2010 г са 18 (без тези по ЕБР) - 3 с Институт Пастьор, Париж, 3 с Германия (Германски Център за изследване на рака в Хайделберг, Университета в Тюбинген, Техническият у-тет в Дрезден), 1 с Италия, 1 с Drexel University, САЩ, 2 с Румъния, 1 с Австрия, 1 с Русия, 2 с Франция и 4 са възложени от фирми от чужбина (САЩ, Германия, Македония).

Съществена част от дейността на ИМикБ в областта на международното сътрудничество е свързана със статута му на асоцииран член на Институт Пастьор (IP) и член на международната мрежа на институтите Пастьор (RIIP).

Директорът на Института, акад. Гълъбов е член на Изпълнителното бюро на Международната мрежа на Институтите Пастър, отговорник за Европа. Посредством регулярни заседания на Съвета на директорите на мрежата Пастър, провеждани два пъти годишно, се осъществява редовна оперативна връзка между асоциираните институти.

- В ход е изпълнението на 2 съвместни проекти по програма ACIP: (1) „Взаимовръзки между генотиповете и/или вариантите хепатитни вируси с околната среда: оценка на съответните клинични и генетични влияния върху развитието на първичен рак на черния дроб в Централна и Източна Европа” с организатор Институт Пастър и научен ръководител д-р Паскал Пино, а от българска страна – акад. Ангел С. Гълъбов. В научния консорциум влизат и лаборатории от Румъния и Русия. (2) „Роля на мигриращите птици и пренасяните кърлежи върху разпространението на някои медицинско значими зоонози по Източно-Европейския път» с ръководител от ИмикБ д-р Хр. Найденски.

- Колектив от ИмикБ с научен ръководител акад. Ангел С. Гълъбов участва в проект по 6 РП с координатор проф. Ж-К. Манюгера от Институт Пастър по проблеми на екологията на грипния вирус. Същият български колектив с ръководител акад. А. С. Гълъбов разработва проект с учени от Институт Пастър и координатор д-р Л. Еделман по проблемите на папиломавирусната инфекция.

3.3. Международното сътрудничество с ЕС, НАТО и други институции в чужбина

- 1 проект по 6 РП и 6 проекта от 7 РП:

- Глобално решение за кланици, месопреработвателни заводи и фитосанитарен сектор: преработване на животински отпадъци 3-та категория и получаване на висококачествен продукт с биопестицидни свойства - с ръководител проф. дбн Ст. Грудев;

- Нови полизахарид модифицирани ензими за получаване на воднокол оидни разтвори с приложение в медицината и хранителната промишленост - с ръководител доц. д-р К. Лахчев;

- Изграждане на съвместна стратегия на Европейските и Средиземноморски страни за координиране на изследванията върху туберкулозата и нейния контрол - с ръководител доц. д-р Н. Маркова;

- Проект по програма „Хора” за пост-док на млад учен в Университет на Лайден, Холандия доц. д-р М. Георгиев;

- Транслиращо сравнително изследване на антиген представящи свойства на субпопулации от човешки и миши В лимфоцити по програма „Мария Кюри” - доц. д-р А. Пашов

- Микробните повърхностни детерминанти на вирулентността като мишени за нови терапевтични средства при муковисцидозата – програма „COST” с ръководител доц. Д-р С. Стоицова.

Разработват се и 3 проекта, финансирани от НАТО:

- Разработване на нови средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия с ръководител проф. Ч. Василев, дмн;

- Превенция на септичен шок и множествена органна дисфункция чрез протеин-киназния инхибитор тирфостин – с ръководител доц. Д-р П. Димитрова;

- Изследване на антимикробни и хипоалергични продукти от млечно-кисели бактерии – ръководител за ИМикБ доц. Д-р С. Данова

Най-значими проекти, финансирани от международни институции са следните:

- Нови полизахарид модифициращи ензими, оптимизирани потенциала на хидроколоиди за приложение в храните и медицината (PolyModE), финансиран от ЕС по 7 РП, с ръководител ст.н.с. д-р Кънчо Лахчев – 860 000 лв

- Глобално решение за кланици, предприятия за щавене на кожи и фитосанитарния сектор: третиране на животински отпадни продукти от категория 3 и получаване на висококачествен продукт с био-пестицидни свойства, финансиран от ЕС по 7 РП, с ръководител проф. дбн Стоян Грудев – 760 000 лв

- Разработване на средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия – финансиран от НАТО, с ръководител ст.н.с. I ст. дмн Ч. Василев – 330 000 лв;

- Устойчивост на грипните вируси в резервоари и системи на околната среда – финансиран от ЕС по 6 РП, с ръководител акад. дмн А. Гълъбов – 218 000 лв;
- Изграждане на съвместна стратегия на Европейските и Средиземноморски страни за координиране на изследванията върху туберкулозата и нейния контрол - с ръководител доц. д-р Н. Маркова – 160 000 лв.

3.4. Командировки и специализации в чужбина

Общият брой командировки на учени от Института в чужбина са 99. От тях за посещение на научни мероприятия в чужбина са реализирани 47 командировки, включително 12 за млади учени. Освен това са осъществени 7 командировки за провеждане на съвместни изследвания, 36 за работни срещи по проекти и 4 за оперативни съвещания. Трябва да се отбележи, че 19 от посещенията в чужбина са били за млади учени – 12 за научни мероприятия, 1 за провеждане на съвместни изследвания, 1 за работна среща по проект и 5 за посещение на практически курсове (1 във Великобритания, 3 във Франция, и 1 в Германия). Проведени са 2 командировки за изнасяне на лекции (в Атенс, Университет Джорджия-САЩ и Университет „Ломоносов”, Москва, Русия,

3.5. Участие в международни научни прояви

Значителен дял от научната продукция на Института е резултат от активното международно сътрудничество на нашите учени с колективи и учени от редица Европейски страни, САЩ, Русия, Китай и др. Следва да се отбележи и съществуването на дългогодишно традиционно сътрудничество в някои от отделите на института, насочено към ефективно международно партньорство, изразяващо се в съвместно участие в национални и международни проекти, курсове, работни срещи и др. През 2010 г, учени от Института взеха участие в голям брой научни прояви, организирани в Европа, САЩ и Азия. Пленарни доклади са представени на 2-а Световна конференция Paul Ehrlich (Сан Франциско, САЩ), 23-а Международна конференция по антивирусни изследвания (Сан Франциско, САЩ), 14-и Световен конгрес по имунология

(Кобе, Япония), 7-и Международен конгрес по автоимунитет (Любляна, Словения), Балканска конференция по имунология (Сибус, Румъния) и Международен конгрес по генетични терапии (Бусан, Южна Корея). Активно и ползотворно бе участието на учени от Института (общо 5 доклада) в двустранната среща – Институт Пастьор (Рим) – Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ (БАН), член на мрежата институти Пастьор в Европа и света.

Доклади и постери са представени и на 1-ия Световен конгрес по имунозаболявания и терапия (Пекин, Китай), Международната конференция по инфекциозни заболявания (Флорида, Маями, САЩ), Конференцията от серията GRC “Антилялова биология и антитялово инженерство” (Вентура, САЩ), Международната конференция „Б-клетки и имунитет” (Кобе, Япония), Международната конференция „Животински Модели” (Ираклион, Гърция), 8-мия Международен симпозиум по фотодинамична терапия (Бриксен, Италия), Научната сесия на Пастьоровите институти (Хонг Конг, Китай), Антивирусен конгрес (Амстердам, Холандия), Европейската конференция по клинична микробиология (Виена, Австрия), 4-та Международна конференция „Ароматни растения на страните от Югоизточна Европа (Анталия, Турция), Международната конференция „Drug discovery - targets and tools” (Берлин, Германия), Международната конференция „Viruses and Microbes” (Париж, Франция), Международната конференция „Exhibition on soils, sediments and water” (Париж, Франция), Международната конференция „Традиционни храни – от Адриатика до Кавказ” (Текирдак, Турция), Международната конференция „Пробиотици и пребиотици (Кошице, Словакия), Международна конференция „Биология на гъбите” (Единбург, Великобритания), 36-ия Международен симпозиум по аналитична химия на околната среда (Рим, Италия), 8-ия Международен конгрес по екстремофили (Понта Делгада, Португалия), 4-ия Международен симпозиум по ензими от алфа-амилазното семейство (Смоленице, Словакия), Международния симпозиум по терпени – приложение, активност и анализ (Истанбул, Турция), Международната конференция „Силата на микроорганизмите в промишлеността и опазване то на околната среда” (КРК Малинска, Хърватска).

3.6. Гостуване на чуждестранни делегации и учени в ИМикБ

Международното научно сътрудничество на Института е един от неговите основни приоритети. Както ръководството, така и учените от Института работят за постоянното разширяване и задълбочаване на международната научноизследователската дейност. В резултат на тези сътрудничества не само се повишава квалификацията на научните кадри, но и се утвърждава позицията на Института като център на микробиологичната наука у нас и Балканския регион. С цел успешното интегриране на Института в европейското научно пространство са реализирани множество инициативи и конкретни действия, насочени към изграждане на съвместни колективи, участие в съвместни научни проекти и разработки, участие в съвместни научни форуми и др. с институти, отделни лаборатории и фирми от страни членки на ЕС. През 2010 г. ИМикБ е посетен от 28 чуждестранни гости.

Полезни за Института се оказаха проведените двустранни разговори с Негово Превъзходителство г-н Етиен дьо Понсен, посланик на Република Франция у нас и г-н Юбер Гишарус, аташе по научното и университетското сътрудничество при Посолството на Република Франция в България. Срещата бе организирана по инициатива на акад. Никола Съботинов – Председател на БАН с акцент върху по-нататъшното развитие на микробиологичното сътрудничество между двете страни.

При своето посещение в Института, делегация на Кралство Белгия, водена от Негово Превъзходителство г-н Марк Михилсен, посланик и г-н Кристиан Майерс – административен директор на ЕкоТехнопол (Валония) очертаха перспективите и възможностите за разширяване на научното сътрудничество между двете страни в областта на микробиологията, екологията и биотехнологиите.

Гостуващ лектор на Института бе проф. Андрей Сибирин (Директор на Института по клетъчна биология при Украинската академия на науките (Лвов, Украйна), който представи лекция на тема „Генно инженерство при метаболитни дрожди за конструиране на ефективни продуценти на биогорива“. Интересна бе и лекцията на проф. Антонио Молинаро от катедрата по Органична химия и биохимия при Университета „Федерик II“ (Неапол, Италия), на тема „Активиране на вродения имунитет от микробни повърхностни глюкоконюгати“.

Гост-изследователи на отдела по „Инфекциозна микробиология“ бяха д-р Jacqelin Montenaro и д-р Sofi Bifl от катедрата по тропически болести при Медицинския Университет във Виена (Австрия).

4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

Една от основните дейности на учените от ИМикБ е подготовката на млади специалисти.

- През 2010 г, базата на „Ателие Пастьор“ е използвана от докторанти от други отдели на Института по микробиология за провеждане на молекулярно биологични изследвания – отдел „Обща микробиология“, отдел „Инфекциозна микробиология“, отдел „Вирусология“ и докторант от Лесотехническият институт, както за провеждане на теоретични и практични занятия така и за обучението на студенти по молекулярна биология от Биологически факултет към Софийския университет.

Основен акцент в научната проблематика на „Ателие Пастьор“ продължава да бъде вирусологичната диагностика на човешките папилома вируси (HPV) сред български пациенти с прекарцином и карцином. Продължи успешната колаборация с СБАЛАГ „Майчин дом“, „Токуда болница“ - София, СБАЛО – Дървеница, от където регулярно са постъпвали проби, диагностицирани от специалисти в Ателието.

Регулярно са осъществявани административни контакти с Институт Пастьор – Париж от служители на ателието.

- През 2010 г в ИМикБ, съвместно с Катедрата по Обща и промишлена микробиология при БФ на СУ „Св. Кл. Охридски“ се разработва проект на тема „Ефективно обучение на докторанти и подпомагане развитието и реализацията на постдокторанти и млади учени в приоритетни области на микробиологията“ (№ BG051PO001-3.3.04). Предвидено е финансиране със 620 000 лв. от Европейските структурни фондове в рамките на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“ по схема за безвъзмездна финансова помощ „Подкрепа за развитието на докторанти, постдокторанти, специализанти и млади учени“. В него са включени 31 докторанти, пост-докторанти и млади учени (26 от ИМикБ и 5 от БФ), които получават възможност за съвременно обучение по

специализирани програми, да се запознаят с нови методи, да посетят научни форуми в страната и чужбина, да участват в сътрудничество с известни чуждестранни учени и колективи и да увеличат средствата за научно-изследователската си работа.

- Учени от ИМикБ участват в подготовката на магистри като четат лекции и водят семинарни занятия в редица университети от страната, а именно: Софийски университет “Св. Кл. Охридски”; Медицински университет, София; Лесотехнически университет, София; Химикотехнологичен и металургичен университет, София; Нов български университет, София; Пловдивски университет „Паисий Хилендарски”; Университет по хранителни технологии, Пловдив; Аграрен университет, Пловдив; Медицински университет, Пловдив; Технически университет, София, Филиал в Пловдив, Тракийски университет, Стара Загора и др.

- ИМикБ поддържа договорни отношения с Лесотехнически университет, Химикотехнологичен и металургичен университет, Нов Български Университет, Институт по водни проблеми – БАН и секция “Биоинформатика и математическо моделиране” към ИБФБМИ – БАН.

Подготовка на докторанти

В Института се използват и трите форми на докторантура. Трябва да се отбележи, че докторантурата на самостоятелна подготовка е застъпена в голяма степен, тъй като тя дава възможност за по-ефективна селекция на бъдещите учени и по-дълъг период за експериментална работа. През 2010 г. в Института са подготвяни общо 19 докторанти в трите форми на обучение – редовна (12), задочна (1) и самостоятелна (6) докторантура. От тях 18 са български граждани и 1 от чужбина. Отчислени с право на защита са 4 докторанти, новозачислени – 3. Освен това, в ИМикБ са обучавани 4 докторанти от други организации (Лесотехническият университет, Институт по физика на твърдото тяло, БАН, Химикотехнологичен и металургичен университет и Нов Български Университет) с научни ръководители от института.

През 2010 г образователната и научна степен „доктор” са получили 2 докторанти.

Ралица Недкова Георгиева (Микробиология 01.06.12) на тема: „Характеризиране на щамове *Lactobacillus plantarum* с пробиотични свойства – основа за създаване на функционални храни».

Анна Атанасова Томова (Микробиология 01.06.12) на тема: “Характеристика на термофилни аеробни спорообразуващи бактерии с въглехидрат разграждащи активности, изолирани от български термални извори”

Стипендии

През 2010 г. за обучение и специализация в чужбина са пътували 65 учени от ИМикБ. Те се разпределят по следния начин:

№	Страна	Продължителност	Финансиране
1.	САЩ - Атенс	38 дни	Лицето и приемащата страна
2.	Турция - Анталия	5 дни	Проект ТК-Б-1605-06
3.	САЩ - Маями, Флорида	15 дни	Проект ДМУ 02/01
4.	Франция - Париж	6 дни	Проект ДО 02-188, спонсор и лицето
5.	Германия - Берлин	5 дни	Проект - ЕКНО и лицето
6.	Франция - Париж,	6 дни	Проект МОН-VU-L-303
7.	Франция - Париж,	6 дни	Проект МОН-VU-L-303
8.	Италия - Рим, И-т Пастьор	4 дни	Квартирни-приемаща, Пътни – ДРНФ 02/11
9.	САЩ - Вентур	8 дни	Квартирни-ТК346/07, Пътни и дневни ДРНФ 02/11
10.	Италия - Рим, И-т Пастьор	4 дни	Проект ДМУ 02/01
11.	Италия - Рим, И-т Пастьор	4 дни	Пътни, дневни проект ДРНФ 02/11, Квартирни-приемаща страна
12.	Турция - Текирдак,	5 дни	Проект Д002-187/2008
13.	Турция - Текирдак	5 дни	Проект Д002-187/2008
14.	Турция - Текирдак	5 дни	Проект Д002-187/2008
15.	Италия - Рим, И-т Пастьор	4 дни	Квартирни - приемаща страна, пътни, дневни - проект RIVERS

16.	Австрия - Виена	6 дни	Проект ДМУ 02/01
17.	Австрия - Виена	6 дни	Проект ДМУ 02/01
18.	Франция - Париж	29 дни	Пътни-ДО 02-190/08 с ФНИ, дневни и квартирни приемаща страна
19.	Франция - Париж	9 дни	Приемаща страна,разработка в лаборатория UMRS
20.	Словакия - Кошице,	20 дни	Проект ДО02/38 - пътни и здравни, дневни и квартирни - приемаща страна
21.	Германия - Дрезден	5 дни	Пътни проект ДНТС 02/5-2010, дневни и квартирни - приемащата страна
22.	Германия - Дрезден	5 дни	Пътни ДО02/105-2009; дневни и квартирни - приемаща страна
23.	Русия - Санкт Петербург	19 дни	Квартирни и дневни – приемаща страна, пътни и здравни Проект ДМУ 02/1
24.	Белгия - Гент-	31 дни	ЕБР
25.	Франция - Лил,	14 дни	Проект ДО02190/08 - дневни и здр; пътни и квартирни – приемаща страна
26.	Белгия - Брюксел	5 дни	Проект Аптар, 7РП
27.	Белгия - Брюксел	5 дни	Проект Аптар, 7РП
28.	Белгия - Брюксел	5 дни	Проект Аптар, 7РП
29.	Белгия - Брюксел	5 дни	Проект Аптар, 7РП
30.	Испания - Албасете	47 дни	Проект Аптар, 7РП
31.	Испания - Албасете	47 дни	Проект Аптар, 7РП
32.	Египет - Кайро и Загазит	6 дни	Проект NATO SFP 982164
33.	Франция - Росков	5 дни	Проект PolymodE 7РП
34.	Франция - Росков	5 дни	Проект PolymodE 7РП
35.	Франция - Росков	5 дни	Проект PolymodE 7РП
36.	Франция - Париж, И-т Пастьор	4 дни	Проект EUMEDNET vs TB 245872, 7 РП
37.	Австрия - Виена	3 дни	Проект ДО02-299/08

38.	Испания - Хихон	7 дни	Проект Аптар, 7 РП
39.	Испания - Хихон	7 дни	Проект Аптар, 7 РП
40.	Испания - Хихон	7 дни	Проект Аптар, 7 РП
41.	Италия - Парма	3 дни	Проект ДО02-299/08 дневни и здравна;/ пътни и квартирни - приемащата страна
42.	Германия - Приен на Кимзее	7 дни	Проект PolymodE 7РП
43.	Германия - Приен на Кимзее	7 дни	Проект PolymodE 7РП
44.	Германия - Приен на Кимзее	7 дни	Проект PolymodE 7РП
45.	Германия - Приен на Кимзее	7 дни	Проект PolymodE 7РП
46.	Испания - Албасете,	5 дни	Проект Аптар, 7 РП
47.	Испания - Албасете,	5 дни	Проект Аптар, 7 РП
48.	Испания - Албасете,	5 дни	Проект Аптар, 7 РП
49.	Белгия - Брюксел	9 дни	Проект BMBS Action BM 1003, 7 ПР
50.	Монако	4 дни	дневни Проект ИД-02/24; пътни и квартирни-приемаща страна
51.	Германия - Лангенфелд	3 дни	Проект PolymodE 7РП
52.	Германия - Лангенфелд	3 дни	Проект PolymodE 7РП
53.	Турция - Истанбул	72 дни	стипендия на ТУБИТАК
54.	Франция - Лил	14 дни	Пътни и дневни – проект ДО 02-190/08; квартирни - приемаща страна
55.	Сърбия - Ниш	1 ден	дневни –приемаща страна, пътни –спонсор
56.	Унгария - Будапеща	21 дни	ЕБР
57.	Франция - Париж	3 дни	дневни – проект RIVERS, други-организаторите
58.	Испания - Хихон	7 дни	Проект Аптар, 7 РП
59.	Италия - Рим	4 дни	Проект Rivers Варуфлу и

			приемаща страна
60.	Франция - Ница	5 дни	проект RIVERS – дневни; други - спонсори
61.	Англия - Кембридж,	13 дни	Пътни-приемаща страна, квартирни и дневни - за сметка на лицето
62.	Франция - Нант	75 дни	Проект ВУ-Б-205/06 - пътни, дневни и квартирни по
63.	Франция – Париж, И-т Пастьор	84 дни	Стипендия от FEMS
64.	Германия - Дрезден	93 дни	Проект ДНТС -02/5-2010
65.	Франция - Париж	6 дни	Проект ТК-346/07 и лицето

Подготовка на дипломанти

Подготвени са общо 16 дипломанти, от които 9 от Биологическия факултет (БФ) на СУ „Св. Кл. Охридски“; 3 от ХТМУ; 1 от БФ пи ПУ „Паисий Хилендарски“; 1 от УХТ, Пловдив, 2 от Аграрния у-тет, Пловдив. В Института е обучаван един специализант от Университета в Единбург, Великобритания. Осем от дипломантите са обучавани в отдел „Приложна микробиология“, шест в отдел „Обща микробиология“, и двама в отдел „Вирусология“.

. Лекции и практически занятия във Висши училища

През 2010 г учени от ИМикБ са изнесли общо 175 часа лекции в 7 Висши училища, а именно: СУ “Св. Кл. Охридски” - 69 ч (39 ч в БФ и 30 ч в ХФ); Ветеринарно Медицински факултет при Лесотехнически Университет - 12 ч; Медицински факултет към Медицинския университет в София – 4 ч, Нов Български Университет – 30 ч; УХТ Пловдив – 15 ч, Аграрен университет Пловдив – 15 ч; Химикотехнологичен и металургичен университет, София – 30 ч. За този период са проведени общо и 582 ч упражнения и семинарни занятия. От тях СУ “Св. Кл. Охридски”, БФ – 330 ч; СУ “Св. Кл. Охридски”, ХФ – 15 ч; ХТМУ, София – 30 ч; ЛТУ – 170 ч, УХТ Пловдив – 20 ч; Аграрен университет Пловдив – 18 ч. Към това трябва да се добавят и 15ч семинарни занятия за следдипломна квалификация в ХТМУ.

5. ИНОВАЦИОННА И СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

Иновационната дейност през 2010 г. бе насочена както към информиране на учените за приложение на иновативните постижения, така и към организиране на срещи и лекции относно възможностите за разкриване на фирми към института и осигуряване на допълнително финансиране. Пом. Директора за иновационната дейност продължи контактите си със Съюза на изобретателите в България и редовно информираше сътрудниците на ИМИК-БАН за провежданите от него мероприятия.

Доц. д-р Блага Ангелова отговаря за програмите, финансирани от ЕС, включително и за 7РП, участва във всички форуми във връзка с тях и информира колегите, подготвящи проекти по тези програми.

5.1. Осъществяване на съвместна иновационна и стопанска дейност с външни организации и партньори

Приложните задачи са традиция за ИМИКБ още от създаването му. През 2010 г. са разработвани проекти, които очертават иновационна дейност в най-приоритетните за настоящия момент направления.

Към иновационните разработки се отнасят тези, финансирани от МОМН по Националните научни програми: „Геномика” с ръководители съответно проф. д-р И. Абрашев и доц. д-р М. Камбунова; „Нови технологии в енергетиката” с ръководител И. Симеонов; „Нанотехнологии” с ръководител ст.н.с. д-р П. Алексиева. Основната им характеристика е нови знания и създаване на нови технологии в особено важни и приоритетни направления.

ИМИКБ, като асоцииран член на Институт Пастър, участва в 4 съвместни разработки, които обхващат едни от най-приоритетните здравни проблеми в световен мащаб – грипните вируси, папилома вирусите, хепатитните вируси и туберкулозата, Научни ръководители тук са акад. д-р А. Гълъбов и доц. д-р Н. Маркова. Тук може да се добави и двустранния договор с Центъра за изследване на рака в Хайделберг, Германия за използване на терапевтичния ефект на парвовирус Н-1 срещу рака (ръководен от акад. д-р А. Гълъбов).

Трябва да се отбележат и проектите, свързани с иновационни проблеми и финансирани от НАТО: Нови средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия (проф. Ч. Василев); Термостабилни белтъци като сензори за опасни агенти (доц. д-р М. Камбурова); Превенция на септичен шок с тирфостин (гл. ас. д-р П. Димитрова); Бърза диагностика на мултирезистентна туберкулоза (доц. д-р Н. Маркова); Антимикробни и хипоалергични продукти от млечно-кисели бактерии (ст.н.с. д-р С. Данова); Биотехнологично получаване на тирозиназа (доц. д-р А. Гущерова) и др.

Проектите, финансирани от ЕС, също имат иновационен характер. В момента се разработват 1 проект по 6 РП, (Резистентност на грипните вируси, акад. дмн А. С. Гълъбов) и 5 по 7 РП - Ензимно третиране на животински отпадъци (проф. дбн С. Грудев); Нови полизахарид модифициращи ензими, оптимизирани потенциала на хидроколоиди за приложение в храните и медицината (доц. д-р К. Лахчев); Изграждане на съвместна стратегия на Европейските и Средиземноморските страни за координиране на изследванията върху туберкулозата и нейния контрол (доц. д-р Н. Маркова), Транслиращо сравнително изследване на антиген представящи свойства на субпопулации от човешки и миши В лимфоцити по програма „Мария Кюри” (доц. д-р А. Пашов) и проект по програма „Хора” за пост-док на млад учен в Университет на Лайден, Холандия (доц. д-р М. Георгиев).

Голяма част от проектите, финансирани от МОН и разработвани по двустранното сътрудничество също са свързани с иновационни проблеми. Такива са напр. разработките, насочени към изолиране на нови продуценти на биологично-активни вещества от екстремни местообитания; получаване и охарактеризиране на ензими, аминокиселини, антибиотици, полизахариди, биосърфактанти и пробиотични продукти; биотрансформация на стероиди, алтернативни подходи за получаване на ценни препарати от *in vitro* растителни системи, нови технологии за получаване на топлинна и електроенергия от органични отпадъци; нови подходи и стратегии при лечение на бактериални, вирусни и автоимунни заболявания; нови ваксини и имуномодулатори, биодеградация на токсични замърсители; получаване и използване на биосърфактанти, получаване на биологично-активни вещества от *in vitro* култури

и др. Особено значение имат проектите, свързани с производството на българско кисело мляко и други млечни продукти.

Колективът е партньор и за стопанска дейност, договорирана с фирми от страната и чужбина. В много случаи нашият институт е единствената научна организация, която се занимава с поставените от практиката задачи. Разработват се проекти с Siogen Biotech (САЩ), Interevrogeneks (Македония), Solvey Sodi Ltd (Девня) и Echopharma (България) за проучване ефекта на антивирусни съединения; проект по двустранно сътрудничество с Германия за технологично развитие и иновации за създаване на растителни *in vitro* системи с различно пloidно ниво; с фирма Завет ЕАД (България) за микробиологичен анализ на междинни и крайни лекарствени продукти и опаковки; фирма Ар енд Ди ООД (България) за микробиологичен анализ на лекарствени субстанции; фирми „Амино” и „Ресурси+Технологии” (Германия) за получаване на аминокиселини.

5.3. Отдаване под наем на помещения и материална база

Под наем са отдадени 2 помещения със съответен договор.

5.4. Сведения за друга стопанска дейност

ИМикБ не извършва стопанска дейност, тъй като не разполага с производствена база.

6. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ

Отчетът е изготвен на база касово изпълнение на бюджет 2010 г.

Общите приходи на Института по микробиология са в размер на 2 545 046 лв., от които 1230600 лв. са бюджетна субсидия от БАН , а останалите 1 314 446 лв. са средства от договори с МОМН, договори с български фирми, валутни договори по международни програми, от наеми, услуги и лихви, както и средства за провеждане на 12-ри конгрес по Микробиология.

През 2010 г. бюджетната субсидия е използвана за заплати и осигурителни вноски върху заплатите – 1 184 250 лв , за стипендии- 46 350 лв., обезщетения за пенсиониране – 63 032 лв.

Средствата от договори с МОН, валутни договори и др. са изразходвани за научно-изследователски разходи – 251 632 лв., командировки в страната и чужбина - 162 479 лв., дълготрайни материални активи – 399 716 лв., възнаграждения по договори -435 333 лв., и др.

Със собствени средства в размер на 15 930 лв. е покрит недостига на средства от субсидия за обезщетения, болнични от работодател, заседателни .

Със собствени средства е изплатена издръжката на института за вода, парно и ток в размер на 91 070 лв.

През 2010 г. започна финансовото обезпечаване на договор с МОН по програма „Човешки ресурси“. За този период са усвоени 193 187 лв., от които 62 000 лв. стипендии, ДМА 35630 лв. а останалите средства за химикали, материали и консумативи, за което беше проведена Обществена поръчка. Първи междинен отчет предоставихме на Министерството на 01.09.2010 г. Имаме огромно затруднение в усвояването на средствата по тази програма, поради голямото забавяне разглеждане на отчета и възстановяване съответно на средствата.

7. СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ НА ИНСТИТУТА В ИЗДАТЕЛСКАТА И ИНФОРМАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ

Библиотеката към Институт по Микробиология "Ст. Ангелов" при БАН, разполага с общ библиотечен фонд от 21 148 бр. През 2010 г са набавени 189 бр. Библиотечни документи, от които: книги 147 на английски, 31 на руски, 10 на български и 1 немски на обща стойност 28 817 лв. Поради технически проблеми, библиотеката не се използва вече 2 години. Очакваме БАН да отпусне средства за ремонт на сградата на института.

Библиотеката на ИМикБ-БАН има достъп до световните и европейски научно-изследователски бази данни, лицензиран от Министерството на образованието младежта и науката: ISI Web of Knowledge, Science Direct, Scopus, Embase, *ProQuest*, *Central and Eastern European Online Library*, *Directory of Open Access Journals*, *EBSCO Host Databases*, *ISI Emerging Markets* – SEE.

Библиотеката предоставя информационни продукти и услуги в сферата на научно-технологичното развитие, иновациите, биологичните, химичните, биотехнологичните и природните науки, други научни области. Предлагащите

библиографски, реферативни и аналитични продукти отговарят на критериите за актуалност, достоверност и сравнимост на информацията.

Библиотеката сигурява възможност за достъп до пълния текст на публикации в печатна или електронна форма, независимо от езика и мястото на публикуването им.

Извършването на информационните услуги се базира на най-съвременните технологии, използвани в библиотечно - информационното обслужване.

Награди

1. Фондация “АКАД. ПРОФ. Д-Р СТЕФАН АНГЕЛОВ” награди. д-р Ралица Василева за най-добра работа на млад български микробиолог, публикувана през 2010 г.

СПРАВКА

за научните публикации на сътрудниците на ИМикБ през 2010година

1.	Излезли от печат в списания, в т.ч.	97
	в чужбина	65
	у нас	32
2.	Приети за печат в списания, в т.ч.	30
	в чужбина	17
	у нас	13
3.	Излезли от печат в сборници, в т.ч.	39
	в чужбина	21
	у нас	18
2.	Приети за печат в сборници, в т.ч.	13
	в чужбина	1
	у нас	12
3.	Издадени научни книги, в т.ч.	7
	в чужбина	3
	у нас	4
4.	Учебници и печатни учебни пособия	1
5.	Научно популярни и публицистични издания	21
	Общо	208

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1

1.1. Списък на публикациите на учените

1.1.1. Научни публикации в списания и периодични издания

1.1.1.1. в чужбина

1.1.1.1.1. Излезли от печат през 2010 г.:

1. Alexieva Z., Yemendzhiev H. Zlateva P. Cresols utilization by *Trametes versicolor* and substrate interactions in the mixture with phenol, *Biodegradation*, 21(4), 625-635, 2010.
2. Avramova T., Spassova D., Mutafov S., Momchilova S., Boyadjieva L., Damyanova B., Angelova B. Effect of Tween 80 on 9 α -steroid hydroxylating activity and ultrastructural characteristics of *Rhodococcus* sp. cells. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 26, 1009-1014, 2010.
3. Bačkor M., Klemova K., Bacorova M., Ivanova V. Comparison of the phytotoxic effects of usnic acid on cultures of free-living alga *Scenedesmus quadricauda* and aposymbiotically grown lichen photobiont *Trebouxia erici*. *J. Chem. Ecol.* 36 (4), 405-411, 2010. ISSN 1573-1561
4. Berkov S., Pavlov A., Georgiev V., Weber J., Bley Th., Viladomat F., Bastida J., Codina C. Changes in apolar metabolites during in vitro organogenesis of *Pancreaticum maritimum*. *Plant Physiology and Biochemistry*. 48: 827-835, (2010), ISSN 0981-9428.
5. Boyadzhieva I., Atanassova M., Emanuilova E. A novel thermostable manganese-containing superoxide dismutase from *Bacillus licheniformis*. *Biotechnology Letters*, 32, 1893-1896, 2010. ISSN 0141-5492
6. Chernev G., Borisova B., Kabaivanova L., Salvado I. Silica hybrid biomaterials, containing gelatin synthesized by sol-gel method. *Cent. Eur. J. Chem.* 8(4), 870-876, 2010. ISSN 1895-1066
7. Derekova A., Atanassova M., Christova P., Tchorbanov B., Shosheva A., Mandeva R., Rodríguez-Alonso P., Garabal J., Kambourova M. Physicochemical characteristics of a thermostable gellan lyase from *Geobacillus stearothermophilus* 98. *Z. Naturforsch. C* 65 (3-4), 231-238, 2010. ISSN 0939-5075
8. Dimitrov J., Planchais C., Kang J., Pashov A., Vassilev T., Kaveri S., Lacroix-Desmazes, S. Heterogeneous antigen recognition behavior of induced polyspecific antibodies. *Biochem.Biophys.Res.Comm.*, 398, 266-271, 2010. ISSN 0006-291X
9. Dimitrova I., Gesheva V., Nikolova K., Mihaylova N., Todorov T., Nikolova M., Tchorbanov A. Target silencing of disease-associated B-lymphocytes by chimeric molecules in SCID model of pristane-induced autoimmunity. *Lupus*, 19, 1261-1271, 2010. ISSN 0961-2033

10. Dimitrova P., Ivanovska N., Schwaeble W., Gyurkovska V., Stover C. The role of properdin in murine zymosan-induced arthritis. *Mol. Immunol.*, 47, 1458-1466, 2010. ISSN: 0161-5890
11. Dimitrova S., Pavlova K., Lukanov L., Zagorchev P. The synthesis of photoprotective compounds (β -carotene and CoenzymeQ₁₀) by Antarctic yeasts in response to ultraviolet and visible radiations. *Appl. Biochem. & Biotechnol.*, 162, (3), 795-804, 2010. ISSN 0273-2289.
12. Djoumerska-Alexieva I., Dimitrov J., Voynova E., Lacroix-Desmazes S., Kaveri S., Vassilev T. Exposure of IgG to an acidic environment results in molecular modifications and in enhanced protective activity in sepsis. *FEBS J.*, 277, 3039-3050, 2010. ISSN 1742-464X
13. Georgiev M., Alipieva K., Pashova S., Denev P., Angelova M., Kerns G., Bley Th. Antioxidant activity of devil's claw cell biomass and its active constituents. *Food Chemistry*, 121, 967–972, 2010. ISSN 0308-8146.
14. Georgiev M., Georgiev V., Penchev P., Antonova D., Pavlov P., Ilieva M., Popov S. Volatile metabolic profiles of cell suspension cultures of *Lavandula vera*, *Nicotiana tabacum* and *Helianthus annuus*, cultivated under different regimes. *Engineering in Life Sciences*, 10(2): 148–157, 2010, ISSN 1618-0240
15. Georgiev V., Weber J., Kneschke E.-M., Denev P., Bley Th., Pavlov A. Antioxidant activity and phenolic content of betalain extracts from intact plants and hairy root cultures of the red beetroot *Beta vulgaris* cv. Detroit Dark Red. *Plant Food for Human Nutrition*, 65, 105–111, 2010, ISSN 0921-9668.
16. Gesheva V. Production of antibiotics and enzymes by soil microorganisms from the windmill islands region, Wilkes Land, East Antarctica. *Polar Biology* 33, 1351-1357, 2010. ISSN 1432-2056
17. Gesheva V., Idakieva K., Kerekov N., Nikolova K., Mihaylova N., Doumanova L., Tchorbanov, A. Marine gastropod hemocyanins as adjuvants of non-conjugated bacterial and viral proteins. *Fish Shellfish Immunol.*, 30, 135-142, 2010. ISSN 1050-4648
18. Gesheva V., Stackebrandt E., Vasileva-Tonkova E. Biosurfactant production by halotolerant *Rhodococcus fascians* from Casey Station, Wilkes Land, Antarctica. *Current Microbiol.* 61, 112-117, 2010. ISSN 1432-0991
19. Groudev S., Spasova I., Nicolova M., Georgiev P. In situ bioremediation of contaminated soils in uranium deposits. *Hydrometallurgy* 104, 518-523, 2010. ISSN 0304-386X
20. Groudeva V., Vasilev D., Karavaiko G., Groudev S. Changes in an ore dump during a 40-year period of commercial scale and spontaneous natural bioleaching. *Hydrometallurgy* 104, 420-423, 2010. ISSN 0304-386X
21. Gyurkovska V., Alipieva K., Maciuk A., Dimitrova P., Ivanovska N., Haas C., Bley T., Georgiev M. Anti-inflammatory activity of Devil's claw in vitro systems and their active constituents. *Food Chemistry*, 125, 171-178, 2010. ISSN 0308-8146

22. Haydushka I. Martinez-Martinez L., Markova N., Genova S., Kantardjiev T., Valero-Guillen P. Fatal pneumonia in a newborn caused by *Oerskovia xanthineolytica*. *J. Ped. Inf. Dis.*, 5, 1, 5, 83-86, 2010, ISSN 1532-0987
23. Homova V., Weber J., Schulze J., Alipieva K., Bley Th., Georgiev M. Devil's claw hairy rood culture in flasks and in a 3-L bioreactor: bioactive metabolite accumulation and flow cytometry, *Zeitschrift für Naturforschung C*, 65: 472-478, 2010. ISSN 0939-5075.
24. Hristov A., Tsekova K., Beschkov V. Bioremediation of phenol by microbial consortium using semi-continuous cultivation mode. *Asian Chemistry Letters* 14(2) 119-122, 2010.
25. Isakova Z., Mokrousov I., Valcheva V., Sovhozova N., Aldashev A., Rastogi N. [Genotyping of *M. tuberculosis* strains circulating in the places of imprisonment in the Kyrgyz Republic] *Tuberk Bolezn Legk* (9) 39-44, 2010 Russian
26. Ivanova V, Tonkova A, Atanasova N, Safarikova M, Hristov J. Immobilization of CGTases from *Bacillus circulans* and *Bacillus pseudocaliphilus* on aminosilane and PEI modified magnetic nano-particles and modified silica particles. *International Review of Chemical Engineering*, 2, 2, 278-288, 2010.
27. Ivanova V., Bačkor M., Dahse H-M., Graefe U. Molecular structural studies of lichen substances with antimicrobial, antiproliferative and cytotoxic effects from *Parmelia subrudecta*. *Prep. Biochem. Biotech.* 40 (4), 377-388, 2010. ISSN 1532-2297
28. Kostova I., Stefanova Ts. Synthesis, characterization and cytotoxic/cytostatic activity of La(III) and Dy(III) complexes. *J. Trace Elem. Med. Biol.*, 24, 7-13, 2010. ISSN 0946-672X
29. Kratchanova M., Nikolova M., Pavlova E., Yanakieva I., Kussovski V. Composition and properties of biologically active pectic polysaccharides from leek (*Allium porrum*). *J. Sci. Food Agricult.*, 90, 2046–2051, 2010 ISSN 1097-0010
30. Mantareva V., Kussovski V., Angelov I., Wöhrle D., Dimitrov R., Popova E., Dimitrov S. Non-aggregated Ga(III)-phthalocyanines in the photodynamic inactivation of planktonic and biofilm cultures of pathogenic microorganisms *Photochem. Photobiol. Sci.*, 10, 91-102, 2011, ISSN 1474-905X
31. Markova N, Slavchev G, Michailova L, Jourdanova M. Survival of *Escherichia coli* under lethal heat stress by L-form conversion. *Int. J. Biol. Sci.*, 6, 303-315, 2010. <http://www.biolsci.org/v06p0303.htm> ISSN 1916-9671 (Print) ISSN 1916-968X (Online)
32. Minchev, I., Danalev D., Vezekov L., Nikolaeva-Glomb L., Galabov A. An original strategy for Gln containing peptide synthesis using SPPS and Glu(OH)-1-OAll.- *Int. J. Pept. Res. Ther.* 16: 233-238, 2010.
33. Muratov E., Artemenko A., Varlamova E., Polischuk P., Lozitsky V., Fedchuk A., Lozitska R., Gridina T., Koroleva L., Sil'nikov V., Galabov A., Makarov V., Riabova O., Wutzler P., Schmidtke M., Kuz'min V. *Per aspera ad astra*: application of simplex QSAR approach. – *Future Medicinal Chemistry* 2/7: 1205-1226, 2010

34. Nicolaus B., Kambourova M., Oner E. Exopolysaccharides from Extremophiles. From Fundamentals to Biotechnology. *Environ. Technol.* 31 (10), 1145-1158, 2010. ISSN 0959-3330
35. Nikolova K., Mihaylova N., Voynova E., Kerekov N., Gesheva V., Prechl J., Nikolova M., Tchorbanov A. Re-establishing tolerance to DNA in humanized and murine models of SLE. *Autoimmun Rev.*, 9, 499–50, 2010. ISSN 1568-9972
36. Nikolova K., Mihaylova N., Voynova E., Tchorbanov A., Voll, R., Vassilev, T. Selective silencing of autoreactive B lymphocytes – following the Nature’s way. *Autoimmun.Rev.*, 9, 775-779, 2010. ISSN 1568-9972
37. Papp K., Végh P., Miklós K., Tchorbanov A., Vassilev T., Erdei, A., Prechl J. Anti-DNA IgG antibodies tilt the balance from smothered classical pathway complement activation to abundant C3 generation. *Rheumatology*, 49, 2273-2280, 2010. ISSN 1462-0324
38. Pashov A., Monzavi-Karbassi B., Raghava G., Kieber-Emmons T. Bridging Innate and Adaptive Antitumor Immunity Targeting Glycans. *J. Biomed. Biotech*, online 2010 June 15. doi: 10.1155/2010/354068. ISSN 1110-7243
39. Pavlovic S., Zdravkovic N., Dimitrov J., Djukic A., Arsenijevic N., Vassilev T., Lukic M. Intravenous immunoglobulins exposed to heme (heme IVIG) are more efficient than IVIG in attenuating autoimmune diabetes. *Clin.Immunol.* 2010, doi:10.1016/j.clim.2010.10.010, 2010. ISSN 1521-661
40. Petrov K., Petrova P. Enhanced production of 2,3-butanediol from glycerol by forced pH fluctuations. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 87 (3), 943–949, 2010.
41. Petrov K., Vasileva E., Petrova P., Beschkov V. Bulk chemicals from glycerol – the Bulgarian contribution to bio-based diols production. *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology*, 4 (1), 258-266, 2010.
42. Petrova P., Emanuilova M., Petrov K. Amylolytic *Lactobacillus* Strains from Bulgarian Fermented Beverage Boza. *Zeitschrift für Naturforschung*, vol. 65c (3-4), 218-224, 2010.
43. Petrova P., Petrov K. Amylolytic lactic acid bacteria and their industrial application. *Journal of International Scientific Publications: Materials, Methods & Technology*, 4 (1), 349-358, 2010.
44. Petrova, A., Popova M., Kuzmanova C., Tsvetkova I., Najdenski H., Muli E., Bankova V. New biologically active compounds from Kenyan propolis. *Fitoterapia*, 81, 6, 509-514, 2010, ISSN 0367-326X
45. Poli A., Anzelmo G., Tommonaro G., Pavlova K., Casaburi A., Nicolaus B. Production and chemical characterization of exopolysaccharides synthesized by psychrophilic yeast strain *Sporobolomyces salmonicolor* AL₁ isolated from *Livingston Island, Antarctica*. *Folia Microbiologica* 55 (6), 576-581, 2010. ISSN 0015-5632.
46. Remichkova M. Poxviruses: smallpox vaccine, its complications and chemotherapy. Virus adaptation and Treatment. Review 2, 41-46, 2010. ISSN 1179-1624.

47. Rommelaere J, Geletneky K, Angelova AL, Daeffler L, Dinsart C, Kiprianova I, Schlehofer JR, Raykov Z. Oncolytic parvoviruses as cancer therapeutics. *Cytokine Growth Factor Rev.* 2010 Apr-Jun;21(2-3):185-95. Epub 2010 Mar 7. Review.
48. Serkedjieva J., Nikolova E., Kirilov N. Synergistic enhancement of the antiviral efficacy of a plant polyphenol-rich extract by ϵ -aminocaproic acid *in vitro* and *in vivo*. *Acta virologica*, 54, 2, 137-145, 2010.
49. Serkedjieva J., Stefanova Ts., Krumova E. A fungal Cu/Zn-containing superoxide dismutase enhances the therapeutic efficacy of a plant polyphenol extract in experimental influenza virus infection. *Z. Naturforsch.*, 65c:419-428, 2010. ISSN 0939-5075
50. Serkedjieva J., Stefanova Ts., Krumova E. A fungal Cu/Zn-containing superoxide dismutase potentiates the therapeutic efficacy of a plant polyphenol extract in the experimental influenza virus infection. *Zeitschrift fur Naturforschung C*, 2010, 65c, 419-428.
51. Slavchev G., Markova N. Viability and survival capability of quinolone-resistant uropathogenic *E. coli*. *Central Eur. J. Biol.* 5, 6, 827-830, 2010, ISSN 1644-3632
52. Stankova, I., Schichkov, S. Kostova K., Galabov A. New analogues of acyclovir - synthesis and biological activity. – *Zschr. Naturforsch.* 65, 29-31, 2010
53. Stefanova Ts., Ratcheva I., Nikolova N., Neychev O. Effect of yeast superoxide dismutase treatment on some mediators of inflammation during adjuvant-induced arthritis in mice. *Z. Naturforsch.*, 65, 141-147, 2010. ISSN 0939-5075
54. Todorova D., Miteva L., Ivanov S., Alexieva V., Tsekova K. The role of thiol species in the tolerance of *Aspergillus niger* B77 to cadmium ions. *Oxidation Communications* 33(3), 719-725, 2010. ISSN 0209-4541
55. Todorova V., Klimberg V., Hennings L., Kieber-Emmons T., Pashov A. Immunomodulatory effects of radiofrequency ablation in a breast cancer model. *Immunol. Invest.*, 39, 1-19, 2010. ISSN 0882-0139
56. Tomova I., Stoilova-Disheva M., Lyutskanova D., Pascual J., Petrov P., Kambourova M. Phylogenetic analysis of the bacterial community in a geothermal spring, Rupi basin, Bulgaria. *World Journal of Microbiology and Biotechnology* 26, 2019-2028, 2010. ISSN 0959-3993
57. Tosi S., Kostadinova N., Krumova E., Pashova S., Dishliiska V., Spassova B., Vassilev S., Angelova M. Antioxidant enzyme activity of filamentous fungi isolated from Livingston Island, Maritime Antarctica. *Polar Biol.* 33, 1227–1237, 2010
58. Tsekova K., Todorova D., Dencheva V., Ganeva S. Biosorption of copper (II) and cadmium (II) from aqueous solutions by free and immobilized biomass of *Aspergillus niger*. *Bioresource Technology* 101, 1727–1731, 2010. ISSN 0960-8524
59. Tsekova K., Todorova D., Ganeva S. Removal of heavy metals from industrial wastewater by free and immobilized cells of *Aspergillus niger*. *International Biodeterioration and Biodegradation* 64, 447-451, 2010. ISSN 0964-8305

60. Valcheva V., Mokrousov I., Panaiotov P., Bachiiska E., Zozio T., Sola C., Markova N., Rastogi N. Bulgarian specificity and controversial phylogeography of *Mycobacterium tuberculosis* spoligotype ST125_BGR. *FEMS Immunol. & Med. Microbiol.*, 59, 90-99, 2010, ISSN 1574-695X
61. Vasileva-Tonkova E., Sotirova, A., Galabova, D. The Effect of Rhamnolipid Biosurfactant Produced by *Pseudomonas fluorescens* on Model Bacterial Strains and Isolates from Industrial Wastewater. *Current Microbiology* 1-7, 2010, DOI: 10.1007/s00284-010-9725-z.
62. Vassileva-Pencheva, R., Galabov A. Avoiding drug-resistance development by novel approach of combining anti-enteroviral substances against coxsackievirus B1 infection in mice. – *Antiviral Research* 85: 366-372, 2010
63. Vilhelmova, N., Jacquet R., Quideau S., Stoyanova A., Galabov A. Three-dimentional analysis of combination effect of ellagitannins and acyclovir on herpes simplex virus type 1 and 2. – *Antiviral Research*, on line, 2010
64. Weber J., Georgiev V., Haas Ch., Bley Th., Pavlov A. Ploidy levels in *Beta vulgaris* (red beet) plant organs and *in vitro* systems. *Engineering in Life Sciences*, 10(2), 139–147, 2010. ISSN 1618-0240
65. Grekova S, Aprahamian M, Giese N, Schmitt S, Giese T, Falk CS, Daeffler L, Cziepluch C, Rommelaere J, Raykov Z. Immune cells participate in the oncosuppressive activity of parvovirus H-1PV and are activated as a result of their abortive infection with this agent. *Cancer Biol Ther.* Dec 15;10(12):52-61, 2010

1.1.1.1.2. Приети за печат през 2010 г. с документ за приемане от издателя:

1. Arpadjan S., Petrova P., Knutsson J., Tsekova K. Field sampling, speciation and determination of dissolved iron(II) and iron(III) in waters. *International Journal of Environmental Analytical Chemistry*, 2010 (in press), ISSN 0306-7319
2. Atanasova N, Kitayska Ts, Boyadzhieva I, Yankov D, Tonkova A. A novel cyclodextrin glucanotransferase from alkaliphilic *Bacillus pseudocaliphilus* 20RF: purification and properties. *Process Biochemistry*, 2010 (in press), ISSN 1359-5113
3. Dimitrova P., Toncheva A., Gyurkovska V., Ivanovska N. Involvement of soluble receptor activator of nuclear factor κ B ligand (sRANKL) in collagenase-induced murine osteoarthritis and human osteoarthritis. *Rheum. Internat.* 2010, DOI: 10.1007/s00296-010-1723-8, 2010 (in press), ISSN 0172-8172
4. Georgiev M., Ludwig-Mueller J., Alipieva K., Lippert A. Sonication-assisted *Agrobacterium rhizogenes*-mediated transformation of *Verbascum xanthophoeniceum* Griseb. for bioactive metabolite accumulation. *Plant Cell Reports*, 2010 (in press), ISSN 0721-7714.
5. Georgiev M., Ludwig-Mueller J., Weber J., Stancheva N., Bley Th. Bioactive metabolites production and stress-related hormones in devil's claw cell suspension cultures grown in bioreactors. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 2010 (in press), ISSN 0175-7598.

6. Georgiev V., Ivanov I., Berkov S., Pavlov A. Alkaloides biosynthesis by *Pancreaticum maritimum*. *Acta Phys. Plant*, 2010 (in press), ISSN 0137-5881.
7. Ignatova M., Stoilova O., Manolova N., Markova N., Rashkov I. Electrospun Mats from Styrene/Maleic Anhydride Copolymers: Modification with Amines and Assessment of Antimicrobial Activity. *Macromolecular Bioscience* (online), 2010 (in press) <http://www3.interscience.wiley.com/journal/112770805/issue>, ISSN 1616-519
8. Ivanov I., Georgiev V., Georgiev M., Ilieva M., Pavlov A. Galanthamine and related alkaloids production by *Leucojum aestivum* L. shoot culture using a temporary immersion technology. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 2010 (in press). ISSN 0273-2289.
9. Ivanova I., Atanasov I., Lyutskanova D., Stoilova-Disheva M., Tomova I., Dimitrova D., Derekeva A., Radeva G., Buchvarova V., Kambourova M. High Archaea diversity in Varvara hot spring. *Bulgaria. J. Basic Microbiol.* 2010 (in press), ISSN 0233-111X
10. Ivanovska N., Dimitrova P. Bone resorption and remodeling in murine collagenase-induced osteoarthritis after administration of glucosamine. *Arth. Res. Ther.* 2010 (in press), ISSN 1478-6362
11. Kabaivanova L., Chernev G., Miranda Salvado I., Fernandes M. Silica-carrageenan hybrids for cell immobilization realizing high-temperature degradation of nitrile substrates. *Cent. Eur. J. Chem.* 2010 (in press), ISSN 1895-1066
12. Kostadinova N., Tosi S., Pashova S., Spassova B., Vassilev S., Frengova G., Angelova M. A comparison of the physiological response of two Antarctic filamentous fungi to different growth temperatures. *Res. Microbiol.* 2010 (in press).
13. Kurteva V., Simeonov S., Stoilova-Disheva M. Symmetrical acyclic aryl aldazines with antibacterial and antifungal activity. *Pharmacology & Pharmacy* 2010 (in press)
14. Pavlova K., Rusinova-Videva S., Kuncheva M., Kratchanova M., Gocheva M., Dimitrova S. Synthesis and characterization of an exopolysaccharide from Antarctic yeast strain *Cryptococcus laurentii* AL₁₀₀. *Appl. Biochem. & Biotechnol* DOI 10.1007/s12010-010-9107-9, 2010 (in press), ISSN 0273-2289.
15. Remichkova M., D. Kostadinov, V. Radanova, H. Najdenski. Role of IFN- γ and ADA levels in bronchoalveolar lavage fluid of pulmonary tuberculosis. *Thoracic medicine*, 2010 (in press), ISSN 313-9827.
16. Stancheva N., Weber J., Schulze J., Alipieva K., Ludwig-Mueller J., Haas C., Georgiev V., Bley Th., Georgiev M. Phytochemical and flow cytometry analyses of devil's claw cell culture, *Plant Cell Tissue and Organ Culture*, 2010 (in press), ISSN 0167-6857.
17. Tsekova K., Ganeva S., Hristov A., Todorova D., Beschkov V. Simultaneous copper, cobalt and phenol removal from water solutions by alternating biosorption and biodegradation. *Water Sci. Technol.* 2010 (in press), ISSN 0273-1223

1.1.1.2. в България:

1.1.1.2.1. Излезли от печат през 2010 г.:

1. Aleksieva P., Tchorbanov B., Nacheva L. High-yield production of alpha-galactosidase excreted from *Penicillium chrysogenum* and *Aspergillus niger*. *Biotechnol. Biotechnol. Eq.* 24(1), 1620-1623, 2010, ISSN 13102818
2. Atanasov I., Dimitrova D., Stefanova K., Tomova A., Tomova I., Lyutskanova D., Stoilova-Disheva M., Radeva G., Danova I., Kambourova M. Molecular Characterization of the archaeal diversity in Vlasa hot spring, Bulgaria, by using 16SRRNA and glycoside hydrolase family 4 genes. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 24(3), 1979-1985, 2010
3. Djambaski P., Aleksieva P., Spasova D., Chernev G., Nacheva L. Immobilization in nanomatrices of *Humicola lutea* mycelium for alpha-galactosidase biosynthesis in laboratory air-lift bioreactor. *Biotechnol. Biotechnol. Eq.* 24(2), 1897-1903, 2010, ISSN 13102818
4. Georgiev M., Alipieva K., Denev P. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 24, 438-443. 2010, ISSN 1310-2818.
5. Georgiev R., Peychev K., Simeonov I., Alexandrov A. Determination of minimum heat insulation thickness for an experimental methane fermentor. *Agricultural science and technology* 2 (3), 160-162, 2010, ISSN 1313-8820.
6. Georgiev Tz., Todorov K., Ratkov A. Mathematical modelling of the process for microbial production of branched chained amino acids. *Bioautomation* 11, 26-48, 2010, ISSN 1314-2321
7. Georgiev V., Ivanov I., Pavlov A. *Biotechnol and Biotechnol Eq.* 24: 149-153, 2010, ISSN 1310-2818.
8. Ivanova V., Lyutskanova D., Kolarova M., Aleksieva K., Raykovska V., Stoilova-Disheva M. Structural elucidation of bioactive metabolites produced by *Streptomyces avidinii* SB9 strain, isolated from permafrost soil in Spitsbergen, Arctic. *Biotechnol. Biotechnol. Eq.* 24(4), 2092-2095, 2010, ISSN 13102818
9. Mantareva V., Angelov I., Kussovski V., Woehrle D., Dimitrov S. Metallophthalocyanines as photodynamic sensitizers for treatment of pathogenic bacteria: Uptake and photoinactivation properties. *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.*, 63, 1, 77-84, 2010, ISSN 1310-1331
10. Marhova M., Kostadinova S., Stoitsova S. Biofilm-forming capabilities of urinary *Escherichia coli* isolates. *Biotechnol. Biotechnol. Eq.*, 24, 589-593, 2010, ISSN 1310-2818
11. Orozova P., Chikova V., Kolarova V., Nenova R., Konovska M., Najdenski H. Antibiotic resistance of pathogenic to fish isolates of *Aeromonas* spp. *Bulg. J. Agricult. Sci.*, 16, 3, 377-388, 2010, ISSN 1310-0351

12. Paunova Ts., Ivanova R., Stoitsova S. Growth temperature-related cell surface changes of *Escherichia coli* O157:H-. *Biotechnol. Biotechnol. Eq.*, 24, 585-588, 2010, ISSN 1310-2818
13. Paunova Ts., Stoitsova S., Ivanova R. Application of lectin cytochemistry for differential labeling of surface polysaccharides of pathogenic strains of *Escherichia coli*. *Acta Morphologica et Anthropologica*, 15, 123-127, 2010, ISSN 0861-0509
14. Rusinova-Videva S., Pavlova K., Panchev I., Georgieva K., Kuncheva M. *Biotechnol. and Biotechnological Eq.* 24, 507 – 551, 2010, ISSN 1310-2818.
15. Simenonov I., Chorukova E., Mamatarkova V., Nikolov L. Biogas production from organic wastes in suspended cell cultures and in biofilms. *Biotechnol. & Biotechnol. Eq.* 24, 558-566, 2010, ISSN 1310-2818.
16. Simeonov I., Diop S. Stability analysis of some nonlinear anaerobic digestion models. *Bioautomation* 14 (1), 37-48, 2010, ISSN 1313-261X.
17. Sotirova A., Avramova T., Lazarkevich I., Lubenets V., Karpenko E., Galabova D. Antimicrobial potential of selected thiosulfonates - based biocides and biosurfactants against bacteria and fungi. *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*, 63, 9, 1304-1314, 2010.
18. Spasova D., Sotirova A., Avramova T., Galabova D. Effect of rhamnolipid-biosurfactant on the ultrastructure of *Pseudomonas aeruginosa*. *Comptes rendus de l'Académie bulgare des Sciences*", 63,10, 1449-1454, 2010.
19. Terziyska A., Nadejda P., Karpenko E., Shivarova N., Alexieva Z. Growth of *Trichosporon cutaneum* R57 strain on phenanthrene *Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences*, 63, 11, 2010, ISSN 1310-1331.
20. Tishinov K., Christov P., Neshev G., Nustorova M., Paskaleva D., Vasileva-Tonkova E., Gousterova A., Nedkov, P. Investigation of the possibility for enzymatic utilization of chicken bones. *Biotechnol. Biotechnol. Eq.* 24(4), 2108-2111, 2010, ISSN 13102818
21. Tishinov K., Christov P., Neshev G., Nustorova M., Paskaleva D., Vasileva-Tonkova E., Gousterova A., Nedkov P. Investigation of the possibility for enzymatic utilization of chicken bones. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 24, 4, 2108-2111, 2010.
22. Tomova I., Stoilova-Disheva M., Lyutskanova D., Pascual J., Petrov P., Kambourova M. Phylogenetic analysis of the bacterial community in a geothermal spring, Rupi basin, Bulgaria. *World Journal of Microbiology and Biotechnology*, 26, 2019-2028, 2010.
23. Toshkova R., Ivanova V., Yossifova L., Gardeva E., Zvetkova E. In vitro immunobiological activity of an Antarctic *Streptomyces* polysaccharide. *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.* 63(11), 1667-1674, 2010 ISSN 1310-1331
24. Tsekova K., Christova D., Dencheva V., Ganeva S. Biosorption of binary mixture of copper and cobalt by free and immobilized biomass of *Penicillium cyclopium*. *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci.* 63(1), 85-90, 2010, ISSN 1310-1331
25. Vacheva A., Bivolarska M., Paunova Ts., Stoitsova S. Biofilm morphology and effects of bacterial cell-to-cell communication on biofilm formation by *Escherichia coli* K-12. *Acta Morphologica et Anthropologica*, ISSN 0861-0509, 15, 137-140, 2010,

26. Yemendzhiev H. Zlateva P. Terziyska A., Alexieva Z. Phenol and resorcinol mixture degradation by *Aspergillus awamori* strain. *Comptes Rendus de l'Académie Bulgare des Sciences*, 63, 11, 2010, ISSN 1310-1331
27. Zlatanov M., Pavlova K., Antova G., Angelova-Romova M., Georgieva K. *Biotechnol. and Biotechnological Equipment*, 24, 4 2096-2101, 2010, ISSN 1310-2818.
28. Абрашев И., Енгибаров Ст., Енева Р. *Vibrio cholerae* -биология и екологиял. *Екологично Инженерство и Опазване на Околната Среда*, 1,42-52, 2010.
29. Данова С., Георгиева Р., Антонова-Николова С. Сирена. Стартерни култури и вторична млечно-кисела микрофлора. *Хранително вкусова промишленост*, 2, 50-56, 2010
30. Симеонов И., Илин В., Денчев Д., Ангелов П., Старкова Л. Анаеробна биодеградация на органични отпадъци и възможности за използването ѝ при пилотирани космически полети. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 2, 40-49, 2010, ISSN 1311-8668.
31. Цекова К., Денчева В., Петров К. Интегриран биотехнологичен процес за получаване на биологично активни вещества от нативно нишесте и очистване на води, замърсени с тежки метали. *Екологично инженерство и опазване на околната среда*, 2, 50-58, 2010, ISSN 1311-8668
32. Чорукова Е., Симеонов И. Експериментални изследвания и моделиране на непрекъснат процес за анаеробно разграждане на постеля от бройлери. *Екологично инженерство и опазване на околната среда* 1, 58-63, 2010, ISSN 1311-8668.

1.1.1.2.2. Приети за печат през 2010 г. с документ за приемане от издателя:

1. Atanassov I., Dimitrova D., Stefanova K., Tomova A., Tomova I., Lyutskanova D., Stoilova-Disheva M., Radeva G., Danova I., Kambourova M. Molecular characterization of the archaeal diversity in Vlasa hot spring, Bulgaria, by using 16S rRNA and glycoside hydrolase family 4 genes. *Biotechnol. & Biotechnol. Eq.* 24, 3. DOI: 10.2478/v10133-010-0065-8133-010-0065-8. ISSN 1310-2818
2. Boyadzhieva I., Emanuilova E. Induction of superoxide dismutase in *Bacillus licheniformis* M20 by heat shock and oxidative stress. *Compt. rend. Acad. bulg. Sci.*, 2010 (in press), ISSN 1310-1331
3. Dineva J., Vangelov, I., Abrashev, R., Gulenova, D., Nikolov, G., Angelova, M., Ivanova M. Survival role of intracellular superoxide dismutases SODs and Catalase for human granulosa luteinized cells: A preliminary study. *Compt Rend Bulg Acad Sci* 63, 11, 2010 (in press).
4. Gesheva V., Idakieva K., Kerekov N., Nikolova K., Mihaylova N., Doumanova L., Tchorbanov A. Rapana thomasiana hemocyanin as adjuvant for conventional vaccines. *Adv Bul Science*, 2010 (in press).
5. Gesheva V., Idakieva K., Kerekov N., Nikolova K., Mihaylova N., Doumanova L., Tchorbanov A. Marine gastropod hemocyanins as adjuvants of non-conjugated bacterial and viral proteins. *Fish and Shellfish Immunology*, 2010 (in press).

6. Ivanova A, Karpenko E., Galabov A., Remichkova M. Effect of *Pseudomonas sp.* S-17 rhamnolipid in herpes simplex virus type 2. *Comptes rendus de l'academie bulgare des sciences*, 2010 (in press), ISSN 1310-1331.
7. Kalchev B., Christov N., Simeonov I. Output-feedback H^∞ control for a second-order nonlinear model of a biotechnological process. *C.R. de BAS* 63 (11), 2010 (in press), ISSN 1310-1331).
8. Serkedjieva J., Angelova M. Combined protective effect of a polyphenol-rich extract from *Geranium sanguineum* L. and a fungal Cu/Zn-containing superoxide dismutase in the murine experimental influenza A virus infection. *Experimental Pathology and Parasitology*, 2010 (in press).
9. Stankova, I., Dzimbova T., Shishkov S., Todorov D., Galabov A. Esters of acyclovir with peptidomimetics - synthesis and antiviral activity. *Medicinal Chemistry Res.*, 2010 (in press).
10. Tomova I., Ivanova I., Stoilova-Disheva M. Lyutskanova D., Kambourova M. Phylogenetic diversity of unculturable bacteria in a hot spring 2, the basin of Rupite, Bulgaria. *Genetics and Breeding*, 2010 (in press).
11. Vachin I., Najdenski H., Stojanchev T., Iliev M. Application of PCR-fla-DGGE for direct detection and subtyping of *Campylobacter jejuni* and *Campylobacter coli* in chicken samples. *Trakia J. Sci.*, 2010 (in press) ISSN 1312-1723
12. Wang H., Kalchev B., Simeonov I., Christov N., Vasseur C. Composite adaptive control for a simple biotechnological process model. *C.R. de BAS*, 2010 (in press), ISSN 1310-1331.
13. Динева Ж., Вангелов И., Абрашев Р., Гуленова Д., Николов Г., Чаушев Т., Стаменов Г., Ангелова М., Иванова М. Ефективна антиоксидантна ензимна защита на човешки гранулоза лутеинни клетки: предпоставка за повишена клетъчна виталност и по-добри резултати при инфертилни жени в програма за IVF-ET. *Репрод. Здраве* 2010 (in press)

1.1.2. Научни публикации в пълен текст в сборници от конгреси и конференции, както и в тематични сборници:

1.1.2.1. в чужбина

1.1.2.1.1. Излезли от печат през 2010 г.:

1. Angelkov B., Danova S., Sulevska S., Dojchonovska L. Elisabeta casitovska "HACCP system implementation and the problems faced in the production of traditional food" *Proceedings of the 1st international symposium on "Traditional foods from Adriatic to Caucasus"*, 15-17 April, Tekirdag, Turkey, 910-912, 2010
2. Chernev G., Kabaivanova L., Salvado I., Fernandes M. Inorganic-organic biomaterials as a substrate for cell immobilization. *XVIII International Conference on Bioencapsulation* - Porto, Portugal, 1-2 October, 2010.
3. Dobрева-Yosifova G., Georgieva R., Antonova-Nikolova S., Danova S. Screening for proteolytic and amylolytic activity of lactic acid bacteria from Bulgarian ray sourdough.

1st International symposium on "Traditional foods from Adriatic to Caucasus", 15-17 April, Tekirdag, Turkey, 470-473, 2010.

4. Georgiev M., Alipieva K. and Denev P. Antioxidant activity and bioactive constituents of the aerial parts of *Harpagophytum procumbens* plants. *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, 24: 438-443. (2010), ISSN 1310-2818.
5. Georgiev P., Groudev S. Migration of radionuclides and heavy metals during the cleaning of a polluted cinnamon soil. *14th International Conference on Environment and Mineral Processing & Exhibition proceedings*, Ostrava, Czech republic, 3-5 June 2010.
6. Georgiev V., Ivanov I., Pavlov A. Obtaining and selection of *Pancreaticum maritimum* L. *in vitro* cultures with acetylcholinesterase inhibitory action. *Biotechnol and Biotechnol Eq.* 24: 149-153, (2010), ISSN 1310-2818.
7. Georgieva R., Tropcheva R., Koleva P., Nikolova D., Manassiev J., Antonova-Nikolova S., Dobрева-Yosifova G., Evstatieva Y., Paskov V., Danova S. Traditional Bulgarian chesses and beneficial lactic acid microflora, *Proceedings of the 1st International symposium on "Traditional foods from Adriatic to Caucasus"*, 15-17 April 2010, Tekirdag, Turkey, 320-322.
8. Gerginova M., Shivarova N., Peneva N., Yemendzhiev H., Alexieva Z. Chapter title: "Influence of readily assimilated carbon sources on the phenol degradation of *Trichosporon cutaneum* R57" pp. 239-243 Book title: "Microorganisms in Industry and Environment. From scientific and industrial research to consumer products" Editor: Antonio Mendez-Vilas, Publisher: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., December 2010, ISBN-13: 978-981-4322-10-2
9. Groudev S., Spasova ., Nicolova M., Georgiev P. In situ bioremediation of a heavily polluted alkaline soil in a uranium deposit. in: *XXV International Mineral Processing Congress (IMPC) Proceedings*, Brisbane, Qld., Australia, 6-10 September, 3777-3786, 2010.
10. Hristov A., Zlatev R., Stoytcheva M., Valdes B., Velkova Z., Carrillo M., Ovalle M. *Candida* spp. Whole cells phenol sensor and its environmental application. *61st Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry*, Nice, France, 26-29 September, 2010.
11. Kabaivanova L., Chernev G., Toncheva-Panova T. Encapsulated bacterial and algal cells involved in bioremediation processes. *XVIII International Conference on Bioencapsulation* - Porto, Portugal 1-2 October, 2010.
12. Krastanov A., Yemendzhiev H., Stoilova I., Alexieva Z. Chapter title: Reactive Violet 12 dye decolorization by mycelial culture of *Trametes versicolor*, 244-247 Book title: "Microorganisms in Industry and Environment. From scientific and industrial research to consumer products" Editor: Antonio Mendez-Vilas, Publisher: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., December 2010, ISBN-13: 978-981-4322-10-2
13. Mantareva V., Angelov, I., Wöhrle, D., Dogandjiska, V., Dimitrov, R., Kussovski, V., "Water-soluble phthalocyanine complexes of Ga(III) and In(III) in the photodynamic inactivation of pathogenic fungus" in *16th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications*, edited by Tanja Dreischuh, Dimitar

Slavov, *Proceedings of SPIE* Vol. 7747, 774712 (2011).

14. Rusinova-Videva S., K.Pavlova, I.Panchev, K.Georgieva, M.Kuncheva. Effect of different factors on biosynthesis of exopolysaccharide from Antarctic yeast. *Biotechnol. and Biotechnological Eq.* 24: 507 – 511, (2010), ISSN 1310-2818.
15. Spasova I., Nicolova M., Georgiev P., Groudev S., Bioremediation of polluted waters in a polymetallic deposit by means of a passive system. *42nd International October Conference on Mining and Metallurgy*. Kladovo, Serbia, 10-13 October, 2010.
16. Stankova, I., Shishkov S., Galabov A., Milkova T. Synthesis and biological activity of new esters of acyclovir. – Breaking Away: Proceedings of the Twenty-First American Peptide Symposium (M. Lebl, ed.), Peptides 2009, 227-228, 2010.
17. Stankova, I., Shishkov S., Kostova K., Todorov D., Mukova L., Galabov A. Amino acids esters of acyclovir - synthesis and antiviral activity. Tales of peptides. Proceedings of the Thirty-First European Peptide Symposium (M. Lebl, M. Meldal, K. Jensen, T. Høeg-Jensen, eds.), Peptides 528-529, 2010.
18. Tropcheva R. Nikolova D., Evstatieva Y., Georgieva R., Danova S. Antifungal Activity of Lactobacillus strains from traditional Bulgarian dairy products. Proceedings of the 1st international symposium on "Traditional foods from Adriatic to Caucasus", 15-17 April 2010, Tekirdag, Turkey, 46-48.
19. Valcheva V., Mokrousov, Narvskaya O., Rastogi N., Markova N. Tuberculosis pandemic and dissemination of drug resistant strains: a challenge for Bulgaria, **BMC Proceedings** 2011, 5 (Suppl 1):P83, ISSN 1753-6561.
20. Yemendzhiev H., Alexieva Z., Stoilova I., Krastanov A. Chapter title: The decolorization of azo dyes by *Trametes versicolor* under the influence of different glucose concentrations, pp. 257-260 Book title: "Microorganisms in Industry and Environment. From scientific and industrial research to consumer products" Editor: Antonio Mendez-Vilas, Publisher: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd., December 2010, ISBN-13: 978-981-4322-10-2
21. Zlatanov, M., K. Pavlova, G. Antova, M. Angelova-Romova, K.Georgieva. Production of biomass and determination of lipids from Antarctic yeast. *Biotechnol. and Biotechnological Equipment*, 24: 2096-2101, (2010), ISSN 1310-2818.

1.1.2.1.2. Приети за печат през 2010 г., с документ за приемане от издателя:

1. Kitayska Ts., Boyadzhieva I., Yankov D., Tonkova A. A thermostable gamma-cyclodextrin glucanotransferase: purification and properties. 4th Symposium on the Alpha-Amylase Family, Slovakia, September 26-30, 2010 (in press)

1.1.2.2. в България:

1.1.2.2.1. Излезли от печат през 2010 година:

1. Georgiev P., Groudev S., Nicolova M., Spasova I., Todorov I. Toxicity of acid drainage towards *Daphnia magna* before and after their treatment by means of a pilot-scale

- passive system. Annual of the University of Mining and Geology "Saint Ivan Rilski", Sofia, vol. 53, part II, Mining and Mineral Processing, 103-107, 2010, ISSN 1312-1820
2. Georgieva R., Tropcheva R., Manasiev Y., Danova S. *Lactobacillus plantarum* – as a non-starter microflora of traditional Bulgarian fermented products. Младежка научна конференция „Климентови дни“, София, 22-23 ноември, 81-83, 2010
 3. Gerginova M., Manasiev Y., Petrova P., Krastanov A., Alexieva Z. Dot-blot analysis by biotin labeled probe for identifying *phyA* gene in microbial strains Proc. Eleventh Congress of the Bulgarian Microbiologists, St. Constantine, October 5-7, 2006, 136-138, 2010
 4. Gerginova M., Manasiev Y., Shivarova N., Alexieva Z. Phenol hydroxylase activity of *Trichosporon cutaneum* Proc. Eleventh Congress of the Bulgarian Microbiologists, St. Constantine, October 5-7, 2006, 139-142, 2010
 5. Kuncheva M., Pavlova, K. Panchev I., Rusinova-Videva S., Georgieva K. Emulsifying and rheological properties of exopolysaccharides synthesized by psychrophilic yeast. *Scientific conference with international participation "Food science, engineering and technologies", 2010, 15-16 October, Plovdiv, Scientific works, LVII, 2, University of Food Technologies - Plovdiv*, 113-117, 2010.
 6. Manasiev Y., Primov T., Gerginova M., Peneva N., Alexieva Z. Creating oligonucleotide primers for PCR analysis and *phyA* gene sequencing in *Trichosporon cutaneum* R57 strain. Proc. Eleventh Congress of the Bulgarian Microbiologists, St. Constantine, October 5-7, 2006, 132-135, 2010
 7. Panchev I., Kuncheva M., Pavlova K., Rusinova-Videva S., Georgieva K. The water-sorption isotherms of exopolysaccharides synthesized by psychrophilic yeast. *Scientific conference with international participation "Food science, engineering and technologies 2010", 15-16 October, Plovdiv, Scientific works, LVII, 2, UFT*, 118-123, 2010.
 8. Petrova P., Gouliamova D., Stoyancheva G. Heat shock response of *Streptococcus thermophilus* industrial strains. *Eleventh Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation St. Constantine*, October 5-7, 2006, Proceedings, I, 105-108, 2010.
 9. Spasova I., Nicolova M., Georgiev P., Groudev S. Two-stage leaching of copper and silver from clinker, an waste product from the zinc metallurgy, Annual of the University of Mining and Geology "Saint Ivan Rilski", Sofia, 53, II, Mining and Mineral Processing, 176-179, 2010. ISSN 1312-1820
 10. Stanchev V., Rusinova-Videva S., Zhekova B., Georgieva K., Pavlova K. Characterization of biomass produced during optimization of the nutrient medium for synthesis of exopolysaccharide by *Cryptococcus laurentii* AL₁₀₀. *Scientific conference with international participation "Food science, engineering and technologies 2010", 15-16 October, Plovdiv, Scientific works UFT, LVII, 1*, 519-524, 2010.
 11. Stoyancheva G., Dimitonova S., Petrova P., Aleksandrova R., Tzvetkova I., Danova S. Study of vaginal lactobacilli from Bulgarian women. Eleventh Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation St. Constantine, October 5-7, 2006, Proceedings, I, 47-51, 2010.

12. Tropcheva R., Georgieva R., Ilieva S., Nikolova D., Evstatieva Y., Ivanova I., Danova S. Characterisation of lactobacilli isolated from traditional katak. Младежка научна конференция „Климентови дни” 22-23 ноември, София, 108-111, 10
13. Ангелов А., Грудев С. Фактори при процеса на електроекстракция на мед от продукционни разтвори, получени след бактериално излугване на сулфидна медна руда. *Годишник на Минно-Геоложки Университет „Св. Иван Рилски”, Добив и преработка на минерални суровини*, 53, II, 128-132, 2010, ISSN 1312-1820
14. Гегова А., Попдимитрова Н., Златева Г., Владимирова Д., Милева М. Осъвременяване на курса по медицинска физика с оглед връзка и значение за клиничните дисциплини. Сборник доклади на XXXVIII Национална конференция по въпросите на обучението по физика, Ловеч, 8-10 април, 141 – 144, 2010.
15. Георгиев В., Иванов И., Павлов А. Ацетилхолинестераза инхибиращо действие на алкалоидни екстракти от *in vitro* системи на *Galanthus elwesii* Hook.fil. *Научна конференция с международно участие „Хранителна наука, техника и технологии 2010”*, *Научни трудове, УХТ*, Пловдив, LVII, 1, 415-420, 2010.
16. Златева Г., Попдимитрова Н., Гегова А., Милева М., Владимирова Д. Съдържание на курса по физика за медицинските специалности и подбор на образователни технологии. Сборник доклади на XXXVIII Национална конференция по въпросите на обучението по физика, Ловеч, 8-10 април, 179 – 182, 2010.
17. Петров К., Петрова П. Влияние на изкуствените рН флукутации върху биоразграждането на глицерол. *Лятна школа “Химични, биохимични технологии и опазване на околната среда”* 06–08 юли, Бургас, Сборник доклади, 134-138, 2010
18. Петрова П. Генетични детерминанти и активност на амилазните ензими в български млечнокисели бактерии, *Първи работен семинар «Кои сме ние и какво работим»* по проект «Ефективно обучение на докторанти и подпомагане на развитието и реализацията на пост-докторанти и млади учени в приоритетни области на микробиологията», София, Сборник доклади 24-25 юни, 24-27, 2010

1.1.2.2.2. Приети за печат през 2010 г., с документ за приемане от издателя:

1. Dimitrova S., Pavlova K., Lukanov L. Lipid composition of Antarctic strain *Sporobolomyces salmonicolor* AL₁ biomass. 8 *Chemical conference*, 18-19 June. *Scientific works, PU*, 2010 (in press)
2. Grozdanov, P., Zlatkov V., Ganchev G., Karagyozov I., Galabov A. Detection and phenotyping of human papillomaviruses in Bulgarian patients for the period 2009 – 2010. Twelfth Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation, October 11-14, 2010 (in press).
3. Najdenski H. Rapid methods for detection and quantification of food-borne pathogens – implications for risk assessment. 12th Congress of the Bulgarian Microbiologists, Yundola, 2010, (in press).
4. Najdenski H., Tsvetkova I., Ninova M., Kussovski V., Gareva G., Iliev I., Ivanova N., Pilarski P., Petlov G., Gigova L. In vitro antibacterial and antifungal activity of

different species and strains microalgae. 12th Congress of the Bulgarian Microbiologists, Yundola, 2010, (in press)

5. Neychev, H., Doumanova L., Neycheva Y., Stefanova Z., Stoyanova P., Angelov A. Enhanced resistance against Salmonella thiphimuriom infection in chicken, treated with bacterial product. 12-Congress of the Bulgarian Microbiologist, October 11-14, 2010 (in press).
6. Neychev, H., Doumanova L., Neycheva Y., Stefanova Z., Stoyanova P., Angelov A. Enhanced resistance against Salmonella thiphimuriom infection in chicken, treated with bacterial product. Twelfth Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation, October 11-14, 2010 (in press).
7. Nikolaeva-Glomb L., Stoyanova A., Galabov A. Approaches for the enhancement of the antienteroviral effect of oxoglaucine. Twelfth Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation, October 11-14, 2010 (in press).
8. Panchev I, Pavlova K., Rusinova-Videva S., Kuncheva M. Thermophysical and IR spectral characteristics of an exopolysaccharide synthesized by the psychrophilic yeast Isolate 100. *Scientific conference* 11-12 novembre 2010, Plovdiv 2010 (in press).
9. Saev M., Simeonov I., Koumanova B. Effect of organic loading rate on the anaerobic co-digestion of vegetable wastes with activated sludge. 14th Int. *Biotechnology Symp. And Exhibition*, Rimini, Italy, 14-18 Sept. 2010 (in press).
10. Simeonova L., Mukova L., Gegova G., Grozdanov P., Kotseva R., Van der Werf S., Galabov A. Phenotypic and genotypic characterization of resistance to M2 blockers and neuraminidase inhibitors of seasonal influenza virus strains isolated in Bulgaria during the period 2004-2007. Twelfth Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation, October 11-14, 2010 (in press)
11. Vilhelmova-Ilieva N., Quideau S., Galabov A. Synergistic effects of ellagitannins with acyclovir on the replication of herpes simplex virus type 2. Twelfth Congress of the Bulgarian Microbiologists with International Participation, Yundola, October 11-14, 2010 (in press)
12. Zlatanov M., Pavlova K., Angelova-Romova M., Antova G., Georgieva K., Rousinova-Videva S. Phospholipid composition in biomass of Antarctic yeast strains, *Scientific conference* 11-12 november 2010, Plovdiv, Научна сесия 9-10 ноември 2010 (in press).
13. Радченкова Н., Мандева П., Камбурова М. Екзополизахариди от термофилни бактерии. Sci. Works UFT v. LVII, issue 2, 495-500.

1.1.3 Монографии и сборници:

1.1.3.1. в чужбина:

1. Georgiev M., Ludwig-Mueller J., Bley Th. Hairy root culture: copying nature in new bioprocesses, chapter 10, In: *Medicinal Plant Biotechnology* (R. Arora, Ed.), CAB International, Wallingford, United Kingdom, pp. 156-175, 2010, ISBN 978-1-84593-678-5

2. Najdenski H. Yersiniosis and plague. In: Infectious diseases of wild animals and birds in Europe (Gavier-Widen, D., Duff, J., Meredith A., eds.), Wiley-Blackwell, 2010 (in press)
3. Idakieva K., Gesheva V., Mihaylova N., Doumanova L., Tchorbanov A. *Rapana thomasi* hemocyanin as a protein carrier and adjuvant of bacterial and viral vaccines, Book: "Gastropods: Diversity, Habitat and Genetics, Editors: Nova Science Publishers, Inc. 2010 (in press)

1.1.3.2. в България:

1. Viesturs U., Simeonov I., Pencheva T., Vanags J., Petrov M., Pavlov Y., Roeva O., Ilkova T., Vishkins M., Hristozov I. Contemporary Approaches to Modelling, Optimisation and Control of Biotechnological Processes (Ed. Stoyan Tzonkov). *Prof. M. Drinov Academic Publ. House*, Sofia, 2010, ISBN 978-954-322-384-8.
2. Милева М., Гълъбов А. 2010 Антиоксидантите в профилактиката и терапията на грипната инфекция. – В кн. „Антиоксиданти – превенция и дравословно стареење” (ред. Ф. Рибарова), „Симелпрес”, София, 191-214, 2010
3. Николаева Л., Гълъбов А. Патогенеза на вирусните инфекции. Видове вирусни инфекции. Хронични вирусни инфекции. – В кн. „Хронични заразни заболявания” (ред. П. Георгиев), „Медицина и физкултура”, София, стр. 47-61, 2010.

1.1.4. Научно-популярни и публицистични издания учебни публикации:

1.1.4.1. книги и брошури:

1. Georgiev M., Weber J. Bioprocessing of plant cell culture: a journey from plants to bioreactors, *BIO TECH International*, vol. 22, September – October, 22-24, 2010, SN 2032-2887.

1.1.4.2. статии:

1. Найденски Х. Фамилията Гълъбови – учени по призвание. *Homo Sciens, Union of Scientists in Bulgaria*, 4, 3-4, 2010, ISSN 1312-8884
2. Симеонов И. Върху оценката на качеството на научната продукция и мястото на отделните нации (по материали на френската преса). *Списание на БАН* 4, 105-106, 2010, ISSN 0007-3989.
3. Симеонов И. Микробни горивни клетки. *Автоматика и информатика* 4, 2010 (под печат), ISSN 0861-7562.
4. Симеонов И. Моделиране и управление на фотобиореактори. *Автоматика и информатика* 2, 39-41, 2010, ISSN 0861-7562.
5. Гълъбов, А. С. (2010): Лоши интереси демонизират науката – В-к „Дума” 19/бр. 56 (5562), 9.03.2010, 11 и 14.

6. Галев, П., А. Гълъбов (2010): „Ежегодно от сезонен грип у нас загиват 2000 души” – „Живот и здраве” бр. 1(101), 6-12. 01. 2010, стр. 4.
7. Гълъбов, А. (2010): „Вирусите не се създават изкуствено” – „Труд”, 23.01.2010, стр. 3.
8. Галев, П., А. Гълъбов (2010): “Грипът е заболяване на целия организъм” - „Живот и здраве” бр. 7(107), 17-23.02.2010, стр. 5.
9. Гълъбов, А. (2010): „Грипът изпълнява необичаен сценарий” – „Здраве” бр. 7, февруари 2010, стр. 3.
10. Гълъбов, А. (2010): „Международни научни проекции” - „Форум медикус” бр. 10 (година 65), 15.03.2010, стр. 6.
11. Гълъбов, А., М. Радева (2010): „Свинският грип пак ще дойде” – „Труд” бр. 90 (21199) (година 75), 2.04.2010, стр. 18.
12. Гълъбов, А. (2010): „Имунизацията помага, не е плацебо” – „Телеграф”, 8.06.2010, стр. 7.
13. Дикова, П., А. Гълъбов (2010): „Свинският грип се връща за децата” – „Република”, 30.08.2010, стр. 1 и 3.
14. Рафаилова, Хр., А. Гълъбов (2010): „Грипът Пърт ни атакува по Коледа” – „Новинар” 18 бр. 201 (5658), стр. 1 и 5.
15. Рафаилова, Хр., А. Гълъбов (2010): „Институтът по вирусология минава на 4-часов работен ден” – „Новинар” 18 бр. 201 (5658), 31.08.2010, стр. 5.
16. Гълъбов, А. (2010): „Два грипни вируса ще се вихрят тази зима” – „Дума”, 31.08.2010, стр. 5.
17. Милева, Р., А. Гълъбов (2010): „Дават без пари ваксини срещу грип” – „Стандарт”, 31.08.2010, стр. 4.
18. Димитрова, М., А. Гълъбов (2010): „Два ни нападат през зимата” – „Телеграф”, 31.08.2010, стр. 7.
19. Гълъбов, А. (2010): „Грипът Пърт е най-опасен за възрастните хора” – „Ретро”, бр. 36(40), 2, стр. 35.
20. Танева, Д., А. Гълъбов (2010): „Грипът идва с 40° температура” - „Република”, 19.10.2010, стр. 3.
21. Генчева, Д., А. Гълъбов (2010): „Тази зима ни разболяват десетки вируси” – „Труд”, 75, бр. 347 (21 457), 16.12.2010, стр. 2-3.

1.1.4.3. Учебници и печатни учебни пособия (отделно за висши училища, за средни училища и др.):

1. М. Милева (2010): Лекции по аналитична химия за студентите от специалност „Помощник-фармацевт”, – Медицински колеж, Медицински университет, София.

Наименование на звеното: **Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН**

Публикационна дейност

	Научни публикации в списания и периодични издания		Научни публикации от конгреси и тематични сборници		Монографии и сборници		Научно-популярни и учебни публикации	Общо 2010
	В между-народни	У нас	В чуж-бина	У нас	В чужбина	У нас		
издадени	65	32	21	18	1	3	23	163
приети за печат	17	13	1	12	2	0	0	45

Приложение 2.2

Наименование на звеното: **Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН**

Описание на проекти и договори, разработвани през 2010 г.

Общ брой проекти и договори:

Име на проекта	Източници на	Годи на,	Сес ия,	Договор	Ръководите л/	Телеф он	Други	Пери од	Стойно ст	Получ ени	Транс фер	Транс фер	Регио-	Еко ло-	Инова -
	финансиране	в която е		№	координатор	на	участници	на	на	средст ва	за други	от други	нални	гичн а	ционе н
	(организация/	проведен			ръково ди-		(звена на	дого-	догово ра	в звенот о	звена и	звена и	прогр ами	насо ка	код
	фирма,	конкурс			теля/		БАН, орга-	вора	(за целия	през	органи за-	органи за-			
	програма,	и спечелен			коорди -		низации и	/от...	период)	2010 г.	ции през	ции през			
	подпрограма)	проекта			натора		фирми от	до .../			2010 г.	2010 г.			
							ми от чуж-								
							бина /да се								
							посочи								
							държавата/								

Молекулярно характеризиране (чрез 16S рДНК) на филогенетичното разнообразие на микроорганизмите в български горещи извори от района на Велинград. Изолиране на нови микробниални ензими с биотехнологично значение	ФНИ, Национал на Програма Геномика	200 5	1	Г1-1/05	доц. Маргари та Камбуро ва	979- 31- 76		200 5- 201 0	20 00 0 лв.				не	да	iR4
Роля на калта като естествен субстрат в екологията на някои патогенни бактерии	ФНИ, Национал на Програма Геномика	200 5	1	Г-2/02/05	проф. Игнат Абрашев	979- 31- 43		200 5- 201 0	30 00 0 лв.				не	да	iR3
Разработване на нови технологии за производство на топлина и електроенергия от органични отпадъци за увеличаване на икономическата ефективност на крайните продукти	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 5		Д01- 376/05	доц. Иван Симеоно в	979- 36- 14		200 6- 201 0	29 750 лв.				не	да	iR4

Изследване на нови хибридни наноматериали за получаване на биокатализатори с имобилизирани прокариотни и еукариотни микробни клетки	ФНИ, Национал на програма нанотехн о-логии	2005		НТ Д01-482/06 НТ2-02/06	доц. Пенка Алексиева	979-31-45	ХТМУ	2006-2010	17 500 лв.				не	да	iR4
Повишаване на имунната защита при инфекции с интрацелуларни бактерии посредством 7-хидроксикумарин	ФНИ, Тематиче н конкурс	2006	16	ТКБ-1613/06	доц. Христо Нейчев	979-31-81		2006-2010	24 000 лв.				не	не	iR2
Повишаване на имунния отговор срещу бактериални и вирусни инфекции при птици чрез прилагане на имуностимулатори с цел осигуряване на безопасни хранителни продукти	ФНИ, Тематиче н конкурс	2006	16	СС-1601/06	доц. Христо Нейчев	979-31-81		2006-2010	30 000 лв.				не	не	iR4
Алтернативен подход за получаване на биологично-активни алкалоиди от български лечебни растения	ФНИ, Тематиче н конкурс	2006	16	ТКБ 1605/06	проф. Атанас Павлов	032-642-430		2006-2010	45 000 лв.				не	да	iR4

Проучване на антибиотици, биосинтезирани от арктически психротолерантни стрептомицетни щамове	НФНИ, Тематичен конкурс 2006	2006	16	ТКБ-1612/06	проф. Венета Иванова, дхм	979-31-44		2006-2010	18 000 лв.				не	да	iR4
Действие на глюкозамин при остеоартрит в зависимост от нуклеарен фактор капа-бета (RANKL)	ФНИ, Тематичен конкурс	2007	17	КТ-Х-1707/07	проф. Нина Иванова	979-31-31		2007-2010	80 000 лв.				не	не	iR2
Ново хибридно триспецифично анти тяло за селективно потискане на патологични В лимфоцити Конструиране на генно-инженерни химерни ДНК молекули за специфична терапия на автоимунни болести	ФНИ, Тематичен конкурс	2007	17	КТ-Х-1710/07	проф. Чавдар Василев и доц. Андрей Чорбанов	979-31-40		2007-2010	82 500 лв				не	не	iR4

<i>Escherichia coli</i> O157: нови подходи към един нововъзникващ патоген	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 8	18	ДО02- 301/08	доц. Стоянка Стоицов а	979- 31- 59	ИЕМА и ИОХ – БАН; СУ; У-т Рим и У-т Неапол, Италия	200 8- 201 1	1750 00 лв.	87 500	на БФ- СУ - 12 000 лв.		не	не	iR1
Оптимизиране получаването на биогаз чрез анаеробно разграждане на смеси от органични отпадъци в биореактори с непрекъснато разбъркване	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 8	18	ДО 02- 190 /16.12.20 08	доц. Иван Симеоно в	979- 36- 14		200 9- 201 1	4200 00 лв.				не	да	iR4
Алтернативни подходи за получаване на фармацевтично значими иридоиди от растителни in vitro системи	ФНИ, Млади учени	200 8		МУ- 0104/08 ДО02- 261/08	доц. Милен Георгиев	032- 642- 430		200 8- 201 0	50 000 лв.	50 000			не	да	iR4
Биоразнообразие на дрожди в избрани български екосистеми	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 8	18	ТК01/016 0/08 ДО02- 176/08	доц. Недка Шиваров а	979- 31- 14		200 8- 201 1	160 000 лв.	40 000			не	да	iR3

Молекулярна характеристика, имуномодулиращи свойства и механизми на здравословни ефекти при български лактобацили от различни екологични ниши	ФНИ, Тематичен конкурс	2008		ТК01/044 2/08 ДО02- 187/08	доц. Светла Данова	979- 31- 65		2008-2011	320000 лв.	80000			не	не	iR4
Влияние на биосърфактанти и техни комплекси с естери на тиосулфоновата киселина върху бактерии и вируси. Перспективи за приложение в биотехнологии в областта на медицината, фармакологията и опазване на околната среда	ФНИ, Двустранно сътрудничество с Украйна 2009	2009		НТС01-192 И-т микро-биология - Национален у-т "Лвовска политехника" - Украйна	доц. Данка Гълъбова			2008-2010	66250	32250					iR4

Нова температурно-чувствителна супероксид дисмутаза от антарктически гъби: биотехнологично получаване, химическа характеристика и приложение	ФНИ, Тематичен конкурс	2008	18	ДО02-172/08	проф. Мария Ангелова	979-31-26	ИБИР, БАН, БФ при СУ; Университет а в Павия, Италия; Университет а в Лиеж, Белгия	2008-2011	420 000 лв				не	да	iP1
Комбиниран защитен ефект на протеазни инхибитори – нов алтернативен подход за контрол на грипната инфекция	ФНИ, Тематичен конкурс	2008	18	ТК01/0118/08 ДО02-188/08	доц. Юлия Серкеджиева	979-31-13		2008-2011	160 000 лв.	40 000			не	да	iR2
Неконвенционални методи за получаване на галантамин от <i>L.aefitvum</i> in vitro култури	ФНИ, Тематичен конкурс	2008	18	ДО02-105/09	доц. Атанас Павлов	032-642-430		2009-2012	112 500 лв.	75 000					iR4
Изучаване на ципотоксичните ефекти на важни фармацевтични метаболити от лишеи	ФНИ и Словашка агенция за научни изследвания и развитие	2008		ДО02-38/09	проф. Венета Иванова	979-31-44	Павол-Йозев Сафарик Университет, Кошице, Словакия	2009-2011	29 000 лв.	14 000					

Микробна трансформация на стероидни съединения в система от микроканали	ФНИ, Двустран но сътрудни чество с Словения	200 8		НТС01- 161	ИМикБ – доц. Сава Мутафов	979- 31- 54	Ф-т по химия и химични технол., У-т на Любляна, Словения	200 9- 201 0	42 651 лв.	21 137				да	
ДНК ваксини: насочване на вирусни антигени чрез генетично- конструирани химерни молекули	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 9		ТК 02355 ДТК 0219	доц. Андрей Чорбано в	979- 31- 40		200 9- 201 2	380 000 лв.						
Разработване на нови антибуркулозни агенти	ФНИ, Млади учени	200 9		МУ 0248 ДМУ 023	гл. асист. Виолета Русева	979- 31- 68		200 9- 201 2	12 000 лв.						
Нови рекомбинантни циклодекстрин глюканотрансферази от алкалофилни бацили и нови имобилизирани биокатализатори за продукция на циклодекстрини	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 9		ТК 027 ДТК 0273	доц. Аалекса н дра Тонкова	979- 31- 63		200 9- 201 2	203 520 лв.	38 500			не	да	

Предизвикателства на латентната туберкулоза-нетрадиционен модел за интердисциплинарни проучвания	ФНИ, Идеи	2009		ИД 02125 ДИДО227	доц. Надя Маркова	979-31-68		2009-2012	200000 лв.						
Оценка на потенциала на растителни ин витро системи за създаване на биотехнология за получаване на биологично-активни тритерпени	ФНИ, Млади учени	2009		МУ 0224 ДМУ 029	гл. асист. Васил Георгиев	032-642-430	Пловдивски у-т /Пловдив/, И-т по ботаника и И-т по органична химия с център по фитохимия-БАН	2009-2012	60000 лв.				не	да	iR3
Биосинтеза на екзополизахариди от екстремофилни микроорганизми	ФНИ, Тематичен конкурс	2009		ТК 02271 ДТК0246	Проф. Серафим Влаев, доц. Маргарита Камбурова	979-31-76	ИИХ, БАН; УХТ, Пловдив; фирма "Боди-Д"	2009-2012	110000 лв.						

Метагеномен подход за идентификация и биосинтеза на кисела термостабилна α -амилаза от термофилни микроорганизми	ФНИ, Идеи	2009		ИД 02 147 ДИДО 224	доц. Маргарита Камбурова	979-31-76	доц. Иван Атанасов, АгроБиоИнститут	2009-2012	278000 лв.						
Бърза детекция на лекарственорезистентни щамове <i>Mycobacterium tuberculosis</i> чрез молекулярно-генетични методи	ФНИ, Млади учени	2009		МУ0235 ДМУ 021	гл. асист. Виолета Русева	979-31-68		2009-2012	42000 лв.						
Ефективно обучение на докторанти и подпомагане развитието и реализацията на постдокторанти и млади учени в приоритетни области на микробиологията	ФНИ, Човешки ресурси	2009		BG051PO 001- 3.3.04	акад. Ангел Гълъбов	979-31-08	БФ при СУ, София	2009-2011	620000 лв.						

Молекулярни и биохимични анализи на антарктически щамове фунги: Проучвания на биодegradационната им способност по отношение на фенолни и полиароматни замърсители на околната среда	ФНИ, Тематичен конкурс	2009		ДТК 02-74/10	доц. Златка Алексиева	979-31-20		2010-2012	300 000 лв.	75 000			не	да	iR3
Нови полизахарид модифициращи ензими за получаване на воноколоидни разтвори с приложение в медицината и хранително вкусовата промишленост	Съфинансирана на валутен договор Полимод е			/Акроним : ПолиМод Е/ № 226628	доц. Кънчо Лахчев			2010-2011	281 640	149 269					
Изследване на растителни <i>in vitro</i> системи на видове <i>Salvia</i> с различно плоидно ниво	ФНИ, Двустранно сътрудничество с Германия	2010		ДНТС02/5	проф. Атанас Павлов	032-642-430		2010-2012	50 500 лв.	25 250 лв.					

Биологичен отговор на неопластични и автоимунни В кл. към протеин-генерирани химерни антитела: флоу-цитометричен анализ на апоптоза чрез нови цианови багрила за нукл. киселини	ФНИ, Развитие на научната инфраструктура	2009		ДРНФ 02/11	доц. Петя Димитрова	979-31-31		2009-2011	278 000 лв.						iR5
Разработване на биотехнология за получаване на биологично-активни вещества от хемоцианин от черноморската рапана (<i>Rapana thomasiana</i>)	ФНИ, Тематичен конкурс	2006	16	ТК-Х-1611/06	доц. К. Идакиев а ИМикБ - ст.н.с. д-р Любка Думанова	979-63-56	ИОХЦФ - БАН	2006-2010	33 000 лв.				не	не	iR2
Метаболитно адаптация срещу нискотемпературен стрес при антарктически гъби	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2006		ВУ-Б-205/06	проф. Искра Иванова, ИмикБ - проф. Мария Ангелова	979-31-26	БФ при СУ, София, Утета в Павия, Италия	2006-2010	90 000 лв.				не	да	iR3

Бактериални биосърфактанти – биотехнологична схема, характеристика и приложение	ФНИ, Тематичен конкурс 2006	2006	16	ТК-Х-1603/06	доц. Иванка Стойнев а ИМикБ – н.с. I ст. Боряна Тулева	979-31-15	ИОХЦФХ - БАН	2006-2010	5 000 лв.				не	да	iR3
Влияние на коластрални растеж. фактори – една качествена и безопасна храна, върху развитието на тънкото черво и взаимодействието му с нтеропатогени	ФНИ, Тематичен конкурс 2006	2006	16	Л-1609/06	проф. Елена Николова ИМикБ - доц. Стоянка Стоицов а	979-31-59	ИЕМА – БАН	2006-2010	27 000 лв.				не	да	iR3
Биодеградация на токсични химични замърсители на околната среда от филаментозни гъби	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ 2006	2006		ВУ-Б-207/06	доц. А . Кръстанов, ИМикБ - доц. Златка Алексиева	979-31-14	УХТ, Пловдив, У-т “Проф. Асен Златаров”	2006-2010	45 000 лв.				не	не	iR3

Полизахариди от биологични източници (червени микро-водорасли и стрептомицети-антарктически шам 1010) - медицинско значение и перспективи за приложение	ФНИ, Тематичен конкурс	2006	16	Л-1604/06	доц. Ренета Тошков ИМикБ - проф. Венета Иванова	979-31-44	ИЕПП-БАН	2006-2010	7 000 лв.				не	да	iR3
Сравнителни биологични и мониторингови изследвания на пингвините папуа с цел съхранението им като биоресурс	Ф"НИ", България	2006		Б-1615	доц. Румяна Мечева, ИМикБ - доц. К. Павлова		И-т по биоразнообразие и екол. изследв. - БАН	2006-2011	30 000 лв.					да	iR2
Антивирусни ефекти на хемоцианини, базирани върху олигозахаридните им компоненти	ФНИ, Двустранно сътрудничество с Германия	2007		DAAD-17/07	ИМикБ - акад. д-р Ангел Гълъбов	979-31-08	ИОХЦФ - БАН	2007-2010	15 000 лв.						iR3
Синтез и противовирусно действие на нови производни на противоверпесни препарати	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Л-304/07	ИМикБ - акад. Ангел Гълъбов	979-31-08	Юго-Западен У-т Благоевград, НЦЗПБ, СУ-БФ	2007-2010	90 000 лв.						iR3

Хемоцианините като имуностимулатори и вирусни агенти. Определяне на генетичната и карбохидратна структура на Hc H. vulgaris	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ 2007	2007		ВУ-Л-601/07	д-р С. Шишков ИМикБ - акад. Ангел Гълъбов	979-31-08	СУ - БФ	2007-2010	34100 лв.						iR2
Биологичен мониторинг за консервация и реставрация на паметници на културата в България	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Л-302/07	доц. д-р Венета Грудева ИмикБ - ст.н.с. I ст. Мария Ангелова	979-31-26	СУ - БФ	2007-2010	110000 лв.				не	да	iR3
Биофилмите от Escherichia coli: рисков фактор за контаминация на изкуствени материали, използвани в медицината. Структура на биофилмите, ефект на биогенни фактори и търсене на инхибитори с антиадхезивни и биофилм инхибиращи свойства	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Л-321/07	доц. С. Костадинова ИМикБ - доц. Стоянка Стоицова	979-31-59	Пловдивски у-т „П. Хилендарски“	2007-2010	40000 лв.				не	не	iR3

Разработване на подобрен имуноглобулинов препарат за лечение на септичен шок	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Л-314/07	доц. Димитър Ковачев, ИМикБ – проф. Чавдар Василев	979-63-48	МУ, Варна	2007-2010					не	да	iR4
Създаване на инженерни химерни молекули чрез протеинови нанотехнологии за терапия на автоимунни болести	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Х 11/07	проф.Т. Делигеоргиев, ИМикБ – доц. Андрей Чорбанов	979-31-40	ХФ - СУ	2007-2010	60 000 лв. 55% за ИМиКБ				не	не	iR3
Магнитни наноматериали за имобилизация на циклодекстрин глюканотрансфераза и продукция на гама- и бета-циклодекстрини	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Н 301/07	доц. Вяра Иванова ИМикБ - доц. Александра Тонкова	979-31-63	УХТ, Пловдив	2007-2010	20 000 лв.				не	да	iR4
Получаване и приложение на безвредни протеинови хидролизати от индустриални животински отпадъци	ФНИ, Насърчаване на научните изследвания във ВУ	2007		ВУ-Л-303/07	проф. Г. Нешев ИМикБ - доц. Адриана Гущеров а	979-31-27	Аграрен университет, Пловдив	2007-2011	12 000 лв.				не	да	iR4

Нов подход за селективно подтискане на автореактивни В клетки чрез химерно анти-CD35 антитяло	ФНИ, Тематиче н конкурс	2008	18	ВУ– 704/07	чл.-кор. Н. Цанков, дмн; ИМикБ - доц. Андрей Чорбано в	979- 31- 40	МУ, София	2007- 2010	50 00 0 лв.	16 0 00			не	не	iR4
Субмикронна обработка и анализ на материали и структури чрез сканираща електронна микроскопия, комбинирана с фокусиран йонен лъч	ФНИ, Тематиче н конкурс	2008	18	ДО02- 56/08	доц. Ст. Русев ИМикБ - ст.н.с. д- р Стоянка Стоицов а	979- 31- 59	СУ „Св. К. Охрид ски”	2008- 2011	175 0 00 лв.				не	не	iR1
Детоксикация на водни еко-системи замърсени с тежки метали и ксенобиотици	ФНИ, Тематиче н конкурс	2008	18	ДО 02- 185/08	проф. В. Бешков, ИМикБ - доц. Колишка Цекова	979- 31- 67	ИИХ - И-т по Полимери - БАН; СУ	2008- 2011	160 0 00 лв.				не	да	iR3
Нови щамове микроводорасли – продуценти на продукти с потенциално икономическо и медицинско значение	ФНИ, Тематиче н конкурс	2008	18	Д002- 299/08	доц. Христо Найденс ки	979- 31- 61		2008- 2010					не	да	iR3

Диворастящите ягодоплодни видове в България – ценен ресурс за човешкото здраве	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 8	18	ТК-01- 187/08	доц. В. Кондако ва ИМикБ - доц. Л. Думанов а	979- 63- 56	АгроБиоИнс титут	200 8- 201 1	117 0 00 лв.					да	iR4
Нови решения за направляване на процесите на формиране и зреене на млечни продукти	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 6		ВУ-АН- 201/06	проф. д- р Желязко Симов, ИМикБ - доц. Д. Бешкова	032- 642- 430	УХТ /Пловдив/; ЕлБи "Булгарикум " ЕАД /София/	200 6- 201 0	174 000 лв					да	iR4
Нов метод за третиране на патогени на устната кухина с фотодинамично активни комплекси	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 8		ДО-02- 177/08	доц. Веселин Късовск и	979- 31- 74		200 8- 201 1	48 000 лв.						iR4
Фотодинамична инактивация на патогенни микроорганизми	ФНИ, Тематиче н конкурс	200 8		ДО-02- 112/08	доц. Веселин Късовск и	979- 31- 74		200 8- 201 1							iR4
Потискане на алергенспецифични b- клетки при хуманизирани SCID мишки чрез химерии антитела	Тематиче н конкурс	200 8	18	ДО02- 312/2008	акад. Б. Петруно в ИМикБ - доц. Андрей Чорбано в		НЦЗПБ								

Биосинтез на екзополисахариди от екстремофилни микроорганизми	ФНИ, Тематичен конкурс	2009		Д-ТК-02-46/09	Проф. д-р Серафим Влаев ИМикБ - доц. М. Камбурова и доц. К. Павлова	979-32-82	И-т по инженерна химия-БАН; УХТ - Пловдив; фирма "Боди Д-Добри Добрев" Пловдив	2009-2012	120 000 лв.				не	да	iR2
Изследване състава на Антарктически дрожди		2009		ПУ Фонд Наука Х-025	доц. Магдален Златанов, ИМикБ - доц. К. Павлова	032-261-269	УХТ - Пловдив	2009-2012	3 000 лв.				не	да	
Метагеномен подход за идентификация и биосинтеза на кисела термостабилна α -амилаза от термофилни микроорганизми	ФНИ, Идеи	2009		D-ID-02/24	ИМикБ - доц. Маргарита Камбурова	979-31-76	АгроБиоИнститут,	2009-2012					не	да	iR5
Антитуморна активност на хемоцианини от гастроподни организми	ФНИ	2009		ДТК 02/78	доц. А. Чорбанов	979-63-57		2013	154 000 лв.						

Разработване на нови средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия	NATO			NATO SfP 982158	ИМикБ - ст.н.с. I ст. д-р Чавдар Василев			200 6- 201 0							
Устойчивост на грипните вируси в резервоари и системи на околната среда	6таРП на ЕС SSPE-CT- 2006- 444405	200 6			акад. А. Гълъбов	979- 31- 08	Франция, Румъния, Китай, Камбоджа, Полша	200 6- 201 0	218 270	3 957					iR3
Глобално решение за кланици, предприятия за щавене на кожи и фитосанитарния сектор: третиране на животински отпадни продукти от категория 3 и получаване на висококачествен продукт с био-пестицидни свойства	7маРП на ЕС Aptar 218345-2	200 9			проф. Стоян Грудев	979- 31- 27	Англия, Франция	200 9- 201 1	743 998	110 256			не	да	iM3
Папиломавирусна инфекция и рак на шийката на матката в страни от международната мрежа на И-т Пастър		200 6			акад. Ангел Гълъбов	979- 31- 08	Франция	200 6- 201 0							iR2

Хепатитни вируси и първичен рак на черния дроб в страните от Източна Европа	АСІР	2008			акад. Ангел Гълъбов	979-31-08	Русия, Франция, Румъния	2008-2010	24448						iR5
Нови подходи в антивирусната химиотерапия		2006			проф. Т. Block ИМикБ - акад. А. Гълъбов	979-31-08	САЩ	2006-2010					не	не	iR2
Използване на терапевтичния потенциал на парвовирус Н-1 за лечение на латентна инфекция с вирус Епщайн-Бар и други неопластични заболявания		2007			акад. Ангел Гълъбов	979-31-08	Германия	2007-2011							
Хемоцианините като имуности-мулатори и ви-русни агенти. Определяне на генетичната и карбохидр.структура на Нс <i>H. vulgaris</i>		2008			акад. Ангел Гълъбов	979-31-08	Германия	2008-2010							iD4

Магнитни нано-материали за имобилизация на бактериални клетки и ЦГТаза за продукция на циклодекстрини	ЕБР	2008			доц. Александра Тонкова		Чехия	2008-2010					не	да	iR3
Изследване на биоразнообразието в полярни екосистеми		2007			гл. асист. В. Гешева	979-31-34	Румънски Полярен Изследователски И-т Букурещ, Румъния	2007-2012					не	да	iR3
Приложение на микрореакторни технологии и йонни течности за разработване на рационални и устойчиви процеси на биотрансформация и биодеград.	ЕБР	2008			доц. Блага Ангелова	979-31-54	Словения	2008-2011					не	да	iR3
Влияние на новосинтезирани комплексни препарати с повърхностна активност и биоцидни свойства върху патогенни бактерии и вируси	ЕБР	2008			доц. Данка Гълъбова	979-31-30	Национален университет Лвовска политехника Украйна	2008-2010					не	да	iR4

Микробиологичен контрол на качеството и безопасността на прясно и кисело краве мляко чрез разновидности на полимеразно-верижната реакция	ЕБР	2008			доц. Христо Найденски	979-31-61	Белгия	2008-2010					не	да	iR2, iD4, iP1
Превенция на септичен шок и множествена органна дисфункция чрез протеин-киназния инхибитор тирфостин	НАТО RIG 982937	2007			доц. Петя Димитрова	979-31-31		2007-2010	48895				не	не	
Изследване на антимикробни и хипоалергични продукти от млечно-кисели бактерии	НАТО	2007			БФ, СУ - доц. Искра Иванова ИМикБ - доц. Светла Данова	979-31-65	Франция, Русия, Армения, Азарбейджан, Египет	2007-2010					не	не	iR2, iT2
Изучаване процесите на микробна трансформация на стероидни съединения и тяхното приложение за получаване на лекарствени препарати	ЕБР	2009			доц. Блага Ангелова	979-31-54	Русия	2009-2011					не	не	iR4

ДНК ваксини: насочване на вирусни антигени чрез генетично- конструирани химерни молекули	ЕБР	201 0		ДТК 02/19	доц. Андрей Чорбано в	979- 63- 57		201 0- 201 3							
Нови полизахарид модифициращи ензими за получаване на воноколоидни разтвори с приложение в медицината и хранително вкусовата промишленост	7maPP на ЕС /Акроним : ПолиМод Е/ № 226628	200 9			доц. Кънчо Лахчев	979- 31- 79	Германия, Дания, Франция, Швеция и Холандия	200 9- 201 2	1 126 558	194 334			не	не	
Изследване противовирусното действие с Varuflu	INTER- EVROGE NEKS	200 9			акад. Ангел Гълъбов	979- 31- 08	Македония	200 9- 201 1	5476	3 560					iR1
Изследване на силани за антивирусна активност	Siogen Biotech. SDN BHD	201 0			акад. Ангел Гълъбов, дмн	870- 31- 08		201 0- 201 2	88 012	29 298					

Биотехнологично получаване на температурочувствителни ензими от антарктически гъби		2010			проф. Мария Ангелова	979-31-26	У-тата в Павия, Италия	2010-2013							
Транслиращо сравнително изследване на антиген представящи свойства на субпопулации от човешки и миши В лимфоцити	7маРП на ЕС, Marie-Curie	2010			доц. Анастас Пашов	032-642-430	Белгия	2010-2013	75000	90457					
Роля на мигриращите птици и кръвосмучещи насекоми върху разпространението на някои важни зоонози по Източно-Европейския път на миграция	7маРП на ЕС	2010			доц. Христо Найденски	979-31-61	Франция	2010-2013		52455					

Изследване на протективни in vitro системи на видове Salvia с различно плоидна ниво	двустранно сътрудничество в областта на науката, технологичното развитие и иновациите между България и Германия	2010			проф. Атанас Павлов	032-642-430	Германия	2010-2012	за БАН : 50 500 лв.						
Разработване на обнавацинна ваксина срещу Chlamidia trachomatis		2010			доц. Христо Найденов	979-31-61	Австрия	2010-2010	2934	2934					
Създаване на колаборативна стратегия между европейските и средиземноморски страни за изследвания и контрол върху туберкулозата (EUMEDNETvsTV)	7maPP на ЕС	2010			доц. Надя Маркова	979-31-68	Франция	2010-2013	999 915 евро	37 669					

Микробните повърхностни детерминанти на вирулентността като мишени за нови терапевтични средства при муковисцидозата	COST Action BM1003	2010			ИМикБ - ст.н.с. д-р Стоянка Стоицова	979-31-59	Международна мрежа от 14 страни-членки на ЕС	2010-2013							
Структура и динамика на полярните екосистеми: влияние на микро-, макрофлората и биохимичните процеси на интерхемосферата при климатичните изменения	Румънски Полярен Изследователски Институт, Букурещ, Румъния	2010		622 /ESF/	гл. асист. В. Гешева	979-31-34	Румъния, Русия, Австралия, Украйна, Испания, Естония, Индия и др.	2010-2013							
Селекциониране и изолиране на мутантни щамове за свръхпродукция на Тимидин	"Ресурси +Технологии - Управление" Германия	2010			доц. Александър Рътков	9793177	Германия	2010-2013	19558	19558			не		

L-лецинови технологични тествания и предварителни лицензионни договорености	Фирма "Амино" Германия	201 0			доц. Александър Рътков	979- 31- 77	Германия	201 0- 201 3	68 450	29 338					iR2
Ефект на ТИАС срещу експериментална грипна инфекция в мишки	Solvey Sody Ltd Devnya	200 8			акад. Ангел Гълъбов, дмн	979- 31- 08		200 8- 200 9	15 647						
Изследване за чувствителност към римантадин на изолираните в България щамове на грипни вируси	Echophar ma	200 8			акад. Ангел Гълъбов, дмн	979- 31- 08		200 8- 200 9							iBD R6
Микробиологичен анализ на междинни и крайни лекарствени продукти, опаковки и др.	Завет ЕАД	200 7			доц. Христо Найденс ки	979- 31- 61		200 7- 201 0					не	не	
Миши модели на Алцхаимер	ВМА	200 9			доц. Андрей Чорбано в	979- 63- 57		200 9- 201 0	1 500 лв.						

Изследване на възможностите за анаеробна биодеградация на органични отпадъци на борда на международната космическа станция		2009			доц. И. Симеонов	979-36-14	ИМБП – Москва	2010						да	iR1
ARCUS	Френското правителство	2007			доц. И. Симеонов	979-36-14	LAGIS-Lille							да	iR1
Моделиране, оценяване и управление на биореактори за анаеробно разграждане и за култивиране на микроводорасли	Френското правителство	2009			проф. Сет Диоп, ИМикБ - доц. И. Симеонов	979-36-14	Френския Национален Център за научни Изследвания	2009-2011	20 000 евро					да	iR1

Наименование на звеното:

Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН

Приложение 5.1

Справка за броя на докторантите към 31.12.2010 г.

ДОКТОРАНТИ НА 01.01.2010						НОВОЗАЧИСЛЕНИ						ЗАЩИ- ТИЛИ в срок	ОТЧИСЛЕНИ					ДОКТОРАНТИ НА 31.12.2010						
						ДОКТОРАНТИ					ДОКТОРАНТИ													
ОБЩО	в това число					ОБЩО	в това число						ОБЩО	в това число					ОБЩО	в това число				
	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*			*	*	*	*	*		*	*	*		
Р	З	С	Ч	Ж	Р	З	С	Ч	Ж	Р	З	С	Ч	Ж	Р	З	С	Ч	Ж					
18	11	1	6		7	3	3				1	2	4	2		2		3	17	12	1	4		9

* р - редовни докторанти, з - задочни докторанти, с - докторанти на самоподготовка, ч - чуждестранни, ж - жени (общо от Р, З, С, Ч)

Наименование на звеното:

Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН

**Приложение
5.2**

Участие в подготовка на кадри

ВИСШИ УЧИЛИЩА									Следдипл. квалиф.			Школи и др.		
лекции, спец. курсове				упражнения, семинари				дипло- манти	и специализации					
теми	лектори	ВУ	часове	теми	лектори	ВУ	часове		теми	лектори	часове	общо	с чужб.	участ.
(бр.)	(бр.)	(бр.)	общо	(бр.)	(бр.)	(бр.)	общо	(бр.)	(бр.)	(бр.)	общо	(бр.)	(бр.)	(бр.)
8	5	7	175	10	11	7	582	16+7д+1с	1	1	15			

д - докторанти в други организации с научни ръководители от БАН

с - специализанти

ИНСТИТУТ ПО МИКРОБИОЛОГИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.3

“СТЕФАН АНГЕЛОВ”

ПРИЛОЖЕНИЕ 5: Подготовка на кадри и експертна дейност

Приложение 5.3. Списък на договори и споразумения с висши училища и научни организации в страната

1. Споразумение със Нов Български Университет
2. Споразумение със Лесотехнически университет
3. Споразумение със Химикотехнологичен и металургичен университет
4. Споразумение със Институт по водни проблеми
5. Споразумение със секция “Биоинформатика и математическо моделиране” към ИБФБМИ – БАН

Наименование на звеното:	Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН
--------------------------	--

Приложение 5.4

Експертна дейност към 31.12.2010 г.

БРОЙ ЕКСПЕРТНИ ОРГАНИ	БРОЙ ЕКСПЕРТИ	БРОЙ ПИСМЕНИ МАТЕРИАЛИ
31	21	97

“СТЕФАН АНГЕЛОВ”**5.5. Списък на съвети, комисии и други експертни органи на външни за БАН**

институции (правителствени и неправителствени), фондации, организации, издателства и др., в които участват учени и специалисти от звеното.

1. Balkan Society for Microbiology
2. Българска национална академия по медицина
3. Български форум за херпесни инфекции
4. Българско сдружение по ваксинопрофилактика
5. Групата по Микробиологична оценка на риска към Европейската федерация по безопасността на храните (EFSA)
6. Международната комисия по дрожди (International Yeast Commission)
7. Европейско дружество на ветеринарните вирусолози
8. Експертен съвет по безопасност на храните към Министерство на здравеопазването
9. Експертния съвет по епидемиологичен надзор на заразните болести, имунопрофилактика и противоепидемичен контрол към Министерството на здравеопазването
10. Експертния съвет по профилактика и контрол на вътреболничните инфекции към Министерството на здравеопазването
11. Изпълнителното бюро (ИБ) на Международната мрежа на Институтите Пастьор (Bureau executive du Reseau International des Instituts Pasteur)
12. Институтите Пастьор от Европейския регион (Лил, Брюксел, Рим, Букурещ, Санкт-Петербург, Атина и София).
13. Комисията по ликвидиране на полиомиелита към Министерството на здравеопазването
14. Подкомисия "Безопасно лабораторно съхраняване на диви полиомиелитни щамове" към Министерството на здравеопазването
15. Комитет за защита на АЕЦ Козлодуй
16. Консултативна комисия по ГМО към министъра на МОСВ
17. Лекарски съюз
18. Министерството на външните работи на Република България, Дирекция “НАТО и международна сигурност” по Конвенцията за забрана на разработването, производството и натрупването на запаси от бактериологични (биологични) и токсинни оръжия и за тяхното унищожаване
19. Национална агенция за оценка и акредитация (НАОА)
20. Национална комисия за етична работа с лабораторни животни към НВМС – Министерство на земеделието и горите
21. Националния пандемичен комитет към Министерския съвет за подготовка на страната срещу грипната пандемия
22. Сдружение за национално съхранение
23. СНС по автоматика и системи за управление при ВАК
24. СНС по заразни и паразитни болести при животните и безопасност на храни от тях при ВАК
25. СНС по микробиология, вирусология и имунология при ВАК

26. Съвета на директорите на Международната мрежа на Институтите Пастьор (Conseille des Directeurs du Reseau International des Instituts Pasteur)
27. Съюз на биолозите в България
28. Съюз на изобретателите в България
29. Съюз на учените в България
30. ТК15 на Агенция по стандартизация
31. Фондация “Акад. д-р Стефан Ангелов”

5.6. Списък по раздели на писмено представени от служители на ИМикБ концепции, програми

- Доклад за Българи пред групата по Микробиологична оценка на риска към Европейската федерация по безопасността на храните (EFSA)
- Експертни оценки за фонд „Научни изследвания”
- Рецензии за доклади на межд. конференция “Автоматика и информатика'09”
- Рецензии за присъждане на научна степен "Доктор"
- Рецензии на дипломни работи
- Рецензии към сп. Acta Biochimica et Biophysica Sinica
- Рецензии към сп. Acta Botanica Croatica
- Рецензии към сп. African Journal of Biotechnology
- Рецензии към сп. Antiviral Chemistry and Chemotherapy
- Рецензии към сп. Antiviral Research
- Рецензии към сп. Applied Biochemistry and Biotechnology
- Рецензии към сп. Applied Microbiology and Biotechnology
- Рецензии към сп. Asian Chemistry Letters
- Рецензии към сп. Biochemical Engineering Journal
- Рецензии към сп. Bioprocess and Biosystems Engineering
- Рецензии към сп. Biotechnology and Biotechnological Equipment
- Рецензии към сп. BMC Complementary and Alternative Medicine
- Рецензии към сп. Canadian Journal of Microbiology
- Рецензии към сп. Central European Journal of Biology
- Рецензии към сп. Current Microbiology
- Рецензии към сп. CyTA-Journal of Food
- Рецензии към сп. Ecological Engineering and Environment Protection
- Рецензии към сп. Engineering in Life Science
- Рецензии към сп. Environmental Technology
- Рецензии към сп. Enzyme and Microbial Technology
- Рецензии към сп. European Food Research and Technology
- Рецензии към сп. Folia Microbiologica
- Рецензии към сп. Food and Chemical Toxicology
- Рецензии към сп. Food Research International
- Рецензии към сп. Food Technology and Biotechnology
- Рецензии към сп. Fresenius Environmental Bulletin
- Рецензии към сп. Fungal Biology
- Рецензии към сп. International Dairy Journal
- Рецензии към сп. International Journal of Molecular Sciences
- Рецензии към сп. Journal of Bacteriology Research
- Рецензии към сп. Journal of Environmental Management
- Рецензии към сп. Marine Drugs
- Рецензии към сп. Molecules
- Рецензии към сп. Natural Products Communications
- Рецензии към сп. Photochemical and Photobiological Sciences
- Рецензии към сп. Phytochemical Analyses
- Рецензии към сп. Phytotherapy Research
- Рецензии към сп. Plant Cell, Tissue and Organ Culture

- Рецензии към сп. Plant Physiology
- Рецензии към сп. Preparative Biochemistry and Biotechnology
- Рецензии към сп. Process Biochemistry
- Рецензии към сп. Transgenic Research
- Рецензии към сп. World Journal of Microbiology and Biotechnology
- Рецензии към сп. Автоматика и информатика
- Рецензии за “Доклади на БАН”
- Рецензия за проект “Natural lead structures targeting influenza”, предложен от Univ. Prof. Judith Maria Rollinger към Austrian Science Fund

5.7. Списък на експертите от ИМикБ по т. 5.5. и 5.6.

Експерти:	5.5.	5.6.
Ангел Гълъбов, акад.	16	15
Атанас Павлов, проф.		11
Мария Ангелова, проф.	1	
Александра Тонкова, доц.	2	
Андрей Чорбанов, доц.	1	
Гинка Френгова, доц.		3
Дора Бешкова, доц.		3
Златка Аалексиева, доц.	3	9
Иван Симеонов, доц.	1	7
Констанца Павлова, доц.		1
Кънчо Лахчев, доц.	2	
Любка Думанова, доц.	2	3
Маргарита Камбурова, доц.		4
Милен Георгиев, доц.		17
Недка Шиварова, доц.	2	
Светла Данова, доц.	2	4
Христо Найденски, доц.	6	5
Юлия Серкеджиева, доц.		10
Васил Георгиев, гл. асист.		4
Виктория Гешева, гл. асист.		2
Любомира Гломб, гл. асист.	1	

Наименование на звеното:**Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН****Приложение 6.1****Поддържани защитни документи**

Автори	Наименование	Страни	От кога се поддържа	Разходи по поддържането през 2010	Участие на външни лица и организации в тези разходи	Постъпления от лицензионна реализация (по години)
Христо Найденски, Елица Голкочева- Маркова, Ана Веселинова	Външномембранни белтъци като специфични антигени за доказване на йерсиниоза	България	2010	1 126 лв	Европейски социален фонд	
МОН, Елка Емануилова, Елена Добрева, Пламен Димитров, Стефан Енгибаров, Иванка Бояджиева	Метод за разграждане на нитрилни съединения, No106299	България	2008	Поддържа се от МОН		

Подадени заявки за защитни документи, които са в процедура

Наименование	Страни	Очакван разход за поддържането
Метод за получаване на α -галактозидаза	България	250 лева
Обезвреждане на животински отпадаци и превръщането им в тор за селското стопанство	България	250 лева
Метод за получаване на α -галактозидаза	България	250 лева
Биофилмов реактор с потопен неподвижен пълнеж за получаване на биогаз	България	1 000 лв.

Наименование на звеното:**Приложение 7.1****Научни проекти, разработвани в международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения**

С коя страна и по коя спогодба е проектът	Наименование на проекта	Срок на проекта от - до	Използв. годишна квота	Реализирани командировки през 2010 г., от - до, пътни - за чия сметка	Съвместни публикации (отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание), доклади и патенти
Белгия, Фламандска фондация за научни изследвания - ЕБР	Микробиологичен контрол на качеството и безопасността на прясно и кисело краве мляко чрез разновидности на полимеразно-верижната реакция	2008 - 2010	21 дни	от 21.10.2010 г. до 20.11.2010 г., договор ДО02-299/08	1.) Najdenski, H. Rapid methods for detection and quantification of food-borne pathogens – implications for risk assessment. 12 th Congress of the Bulgarian Microbiologists., Yundola, 2010 (in press). 2.) Najdenski H., E. Van Coillie, M. Iliev, M. Heyndrickx, L. Herman, H. Werbrouck. Quantification of pathogenic Yersinia in raw milk by QPCR. 22nd Int ICFMH Symp. Food Micro 2010, Copenhagen, Denmark, 197; 3.) Kitayska Ts., Boyadzhieva I., Yankov D., Tonkova A. A thermostable gamma-cyclodextrin glucanotransferase: purification and properties. 4th Symposium on the Alpha-Amylase Family, Slovakia, September 26-30, 2010, poster
Руска Академия на Науките - ЕБР	Изучаване процесите на микробна трансформация на стероидни съединения и тяхното приложение за получаване на лекарствени препарати	2009-2011		-	-

Словенска Академия на Науките - ЕБР	Приложение на микрореакторни технологии и йонни течности за разработване на рационални и устойчиви процеси на биотрансформация и биodeградация	2008 - 2010		-	-
ЕБР, Унгария	ДНК ваксини: насочване на вирусни антигени чрез генетично-конструирани генетично-конструирани	2010 - 2013	21 дни	ноември проект ФНИ	-
Чехия, ЕБР	Магнитни нано-материали за имобилизация на бактериални клетки и ЦГТаза за продукция на циклодекстрини	2007- 2010		-	Atanasova N, Kitayska Ts, Boyadzhieva I, Yankov D, Tonkova A. A novel cyclodextrin glucanotransferase from alkaliphilic <i>Bacillus pseudocaliphilus</i> 20RF: purification and properties. Process Biochemistry, 2010 (in press); Ivanova V, Tonkova A, Atanasova N, Safarikova M, Hristov J. Immobilization of CGTases from <i>Bacillus circulans</i> and <i>Bacillus pseudocaliphilus</i> on aminosilane and PEI modified magnetic nano-particles and modified silica particles. International Review of Chemical Engineering, 2, 2, 278-288, 2010;
ЕБР Национален университет Лвовска политехника Украйна	Влияние на новосинтезирани комплексни препарати с повърхностна активност и биоцидни свойства върху патогенни бактерии и вируси	2008- 2010		-	-

Наименование на звеното:

Приложение 7.2

Научни проекти, разработвани в международно сътрудничество в рамките на преки междуинститутски договори и споразумения, спогодби за НТС, програми на ЕС и НАТО

С коя страна и по коя спогодба е проектът	Наименование на проекта	Срок на проекта от - до	Финансиране: общо за проекта; за България; за БАН	Реализирани командировки през 2010 г., от - до, пътни - за чия сметка	Съвместни публикации (отделно излезли и приети за печат, с пълно библиографско описание), доклади и патенти
Шеста рамкова програма на ЕС, SSPE-CT-2006-444405 по	Устойчивост на грипните вируси в резервоари и системи на околната среда	2006-2010	218 270 лв. за България - за БАН	27-29.07.2010, пътни Париж; 24-27.03.2010, пътни и дневни Рим (Л.Симеонова); пътни (А.С. Гълъбов)	

Франция, 7ма рамкова програма на ЕС	Създаване на колоборативна стратегия между европейските и средиземноморски страни за изследвания и контрол върху туберкулозата	2010- 2012	999 915, 32100	25- 28.04.2010, по проекта; 17.09- 03.10.2010, по проекта	
7маРП на ЕС Aptar 218345-2	Глобално решение за кланици, предприятия за щавене на кожи и фитосанитарния сектор: третиране на животински отпадни продукти от категория 3 и получаване на висококачествен продукт с био- пестицидни свойства	2009 - 2011	Общо: 2 422 597 евро, за България: 834 840 евро, За БАН: 380 400 евро	22.01.2010 - 09.03.2010; 24-30.05.2010 - 2 бр.; 04- 10.10.2010; по проекта; 13- 17.01.201, по проекта	
7маРП на ЕС /Акроним: ПолиМодЕ/ № 226628	Нови полизахарид модифициращи ензими за получаване на воноколоидни разтвори с приложение в медицината и хранително вкусовата промишленост	2009- 2012	Общо 1 126 558 евро за България	09 - 17.05.2009 г. - 3 бр., 13 - 09.2009 г., 03 - 09.10.2010 г., 10 - 12.11.2010 г. по проекта	
EU Marie- Curie/ PEOPLE IRG	Транслиращо сравнително изследване на антиген представящи свойства на субпопулации от човешки и миши В лимфоцити	2010- 2013	100 000		

7maPP на ЕС PEOPLE-2009- IEF 252558 / SYSBIOPRO		2010 - 2012	128 151 евро		
COST Action BM1003	Микробните повърхностни детерминанти на вирулентността като мишени за нови терапевтични средства при муковисцидозата	2010- 2013			
Франция, колаборативен проект към мрежата институти Пастьор ACIP	Роля на мигриращите птици и пренасяните кърлежи върху разпространението на някои медицинско значими зоонози по Източно-Европейския път	2010- 2012	47 000 евро; 26 000 евро за ИМикБ		
ACIP	Хепатитни вируси и първичен рак на черния дроб в страните от Източна Европа	2008- 2010	24 448		
NATO SfP 982158	Разработване на нови средства срещу сепсис, причинен от биологични оръжия	2006- 2010	10 000		

НАТО SFP 9822164	Изследване на антимикробни и хипоалергични продукти от млечно-кисели бактерии	2007-2010	за България 48 000 евро, за БАН 6 000 евро	08-13.04.2010 по проекта	
НАТО RIG 982937	Превенция на септичен шок и множествена органна дисфункция чрез протеин-киназния инхибитор тирфостин	2007-2010	48 895 евро		
Австрия, двустранен договор	Разработване на ваксина срещу <i>Chlamidia trachomatis</i>	2010-2012	3 000 евро за ИмикБ	20.04.2010 - 22.04.2010 по договор	
Румънски Полярен Изследователс ки Институт, Букурещ, Румъния	Структура и динамика на полярните екосистеми: влияние на микро-, макрофлората и биохимичните процеси на интерхемосферата при климатичните изменения	2010-2013			Gesheva V., Stackebrandt E., Vasileva-Tonkova E. (2010): Biosurfactant production by halotolerant <i>Rhodococcus fascians</i> from Casey Station, Wilkes Land, Antarctica. <i>Current Microbiol.</i> 61, 112-117.
Румънски Полярен Изследователс ки И-т Букурещ	Изследване на биоразнообразието в полярни екосистеми	2007-2012			
Франция	ARCUS	2007-2010		6.12.2010 - 19.12.2010, по проекта	

Френския Национален Център за научни Изследвания	Моделиране, оценяване и управление на биореактори за анаеробно разграждане и за култивиране на микроводорасли	2009- 2011	20 000 евро		
двустранно сътрудничеств о в областта на науката, технологичнот о развитие и иновациите между България и Германия	Изследване на рстителни in vitro системи на видове Salvia с различно плоидна ниво	2010- 2012	За БАН: 50 500 лв. за България 576 000 евро	от 21.09.2010 г. до 23.09.2010 г. друг договор	
Италия, междуинсти- тутско сътрудничеств о	Биотехнологичо получаване на температурно-зависими ензими от антарктически гъби	2010- 2013	не	не	Tosi, S., Kostadinova, N., Krumova, E., Pashova, S., Dishliiska, V., Spassova, B., Vassilev, S., Angelova, M. Antioxidant enzyme activity of filamentous fungi isolated from Livingston island, maritime Antarctica. Polar Biol. 2010, 33, 1227–1237
	Папиломавирусна инфекция и рак на шийката на матката в страни от международната мрежа на Институт Пастър	2006- 2010			

САЩ	Нови подходи в антивирусната химиотерапия	2006-2010			
Германия	Използване на терапевтичния потенциал на парвовирус Н-1 за лечение на латентна инфекция с вирус Епщайн-Бар и други непластични заболявания	2007-2011			
Германия	Хемоцианините като имуностимулатори и вирусни агенти. Определяне на генетичната и карбохидратна структура на Нс Н. vulgaris	2008-2010			
ИМБП – Москва	Изследване на възможностите за анаеробна биодеградация на органични отпадъци на борда на международната космическа станция	2010			

Осъществени командировки за участие в научни прояви (конгреси, конференции и др.) в чужбина

Страна	Брой	Осигурени финансово от (изброяват се източниците на финансиране)
Австрия	2	договор
Великобритания	1	договор
Германия	1	договор, лицето
Гърция	1	договор
Италия	9	договор, приемащата страна, спонсор
Китай	5	договор
Португалия	2	договор
Румъния	2	договор
Русия	1	договор
САЩ	3	договор
Словакия	4	договор
Словения	1	договор
Тунис	2	договор
Турция	5	договор
Франция	5	проект, спонсор, лицето
Холандия	1	спонсор, лицето
Хърватска	1	договор
Южна Корея	1	договор
Япония	2	договор

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7.5.

7.5. Списък на междуинститутските договори с чуждестранни научни институции

име на договори	номер на договор а	име на чуждестранната институция
Нови подходи в антивирусната химиотерапия		Drexel Institute for Biotechnology and Virology Research, Drexel University, Doylestown, Pennsylvania, USA
Използване на терапевтичния потенциал на парвовирус Н-1 за лечение на латентна инфекция с вирус Епщайн- Бар и други неопластични заболявания		Германски център за изследване на рака (Deutsches Krebsforschungszentrum) Хайделберг, Германия
Биотехнологично получаване на температурно-зависими ензими от антарктически гъби		Университета в г Павия, Италия 2010 - 2013
ARCUS		Университет в Лил, Франция
Изследване на биоразнообразието в полярни екосистеми		Румънски полярен изследователски институт, Букурещ

Структура и динамика на полярните екосистеми: влияние на микро-, макрофлората и биохимичните процеси на интерхемосферата при климатичните изменения	№ 622 /ESF/	Румънски Полярен Изследователски Институт, Букурещ, Румъния; Санкт Петербургски Държавен Университет, Руска Академия на науките, Руска Федерация; Австралийско научно антарктическо отделение, Австралия; Мадридски университет, Испания; Геологически институт, Талин, Естония; Институт по микробиология и вирусология на Националната академия на Украйна, Киев; Ботанически институт „В.Л. Комаров”, Руска Академия на науките, Санкт Петербург, Руска Федерация; Национален център за Антарктически и Океански изследвания, Гоа, Индия; Факултет на жизнените науки, Университет на Копенхаген, Дания; Институт по Океанология, Полска Академия на науките, Варшава, Полша; Факултет на Математическите, Физическите и Естествените науки, Университет на Тусция, Италия; Факултет на науките, Университет на Бърно, Масарик, Чешска Република
--	------------------------	--

ПРИЛОЖЕНИЯ №№ 7.6. - 7.9.

7.6. Списък на учените, командировани със заповед за специализация:

Лора Симеонова, асист., Франция, 17.05.2010 г. - 84 дни

Андрей Марчев, докторант, Германия, 23.10.2010 г. - 93 дни

Маргарита Камбунова, доц., Турция, 02.12.2010, 3 месеца

7.7. Списък на учените командировани за дългосрочни научни изследвания или за четене на лекции в чужбина:

Данка Гълъбова, доц., САЩ, 22.02.2010 г. – 38 дни

Чавдар Василев, проф.- Русия, 07.04. 2010 г. – 6 дни

7.8. Списък към 31 декември 2010 г. на учените, пребиваващи в чужбина с разрешен неплатен отпуск:

Мирослава Атанасова, асист., Испания, 01.01. 2010 г. – 1 година

Ася Ангелова, асист., Германия, 01.02.2010 г. – 1 година

Захари Райков, гл. асист., Германия, 01.06.2010 – 1 година

Веселина Левакова, асист., Великобритания, 01.10.2010 – 6 месеца

7.9. Брой на осъществените през годината командировки в чужбина по организационни и административни задачи:

Ангел Гълъбов, акад., Франция, 07.02.2010 г. - 4 дни,

Ангел Гълъбов, акад., Франция, 14.06.2010 г. - 4 дни

Ангел Гълъбов, акад., Чехия, 23.09.2010 г. - 4 дни

Ангел Гълъбов, акад., Хонг Конг, 19.11.2010 г. - 8 дни

Ангел Гълъбов, акад., Сърбия, 14.10.2010 г. - 1 ден

Христо Найденски, Италия, 15.06.2010 г. - 3 ден

“СТЕФАН АНГЕЛОВ”**8. Списък на учените от звеното, участващи в Редакционни колегии:****8.1. На списания у нас (посочва се списанието)**

акад. Ангел С. Гълъбов:

- Journal of Clinical Medicine
- Biotechnology and Biotechnological Equipment
- Медицина и фармация
- Българска медицина
- Българска медицинска практика

ст.н.с. д-р Любка Думанова

- Biotechnology and Biotechnological Equipment

ст.н.с. д-р Иван С. Симеонов – отговорен редактор

- Екологично инженерство и опазване на околната среда
- Автоматика и информатика

ст.н.с. д-р Златка Алексиева

- Biotechnology and Biotechnological Equipment
- Екологично инженерство и опазване на околната среда

ст.н.с. д-р Юлия Серкеджиева

- Biotechnology and Biotechnological Equipment

ст.н.с. д-р Александър Б. Рътков

- Bioautomation

8.2. На списания в чужбина (посочва се списанието)

акад. Ангел С. Гълъбов:

- Antiviral Research (международно списание)
- Future Microbiology (международно списание)
- Acta Virologica (международна редакция)
- Вопросы вирусологии (Problems of Virology) (международна редакция)
- Balkan Journal of Medical Genetics (международна редакция)
- Medical Data (сръбско списание с международна редакция)
- Acta Agrobiologica Serbica (сръбско списание с международна редакция)

- Romanian Archives of Microbiology and Immunology” (румънско списания с международна редакция)

ст.н.с.ІІ ст. д-р Атанас Павлов

- Engineering in Life Sciences

ст.н.с.І ст. д-р Нина Ивановска

- Frontiers in Bioscience
- Open Veterinary Science Journal

ст.н.с. д-р Юлия Серкеджиева

- Journal of Pure and Applied Microbiology

Наименование на звеното:

Приложение 9

Информация за предстоящи конференции, симпозиуми и други, организирани от звеното, за следващите две години 2011 - 2012 г.

Дата на провеждане			Място на провеждане	Наименование	Координатор (име, телефон, e-mail)
Ден	Месец	Година			
8-11	май	2011	София	24 th International Conference on Antiviral Research	акад. Ангел Гълъбов, 979-31-57, galabov@microbio.bas.bg
	юни	2011	София	Екологично инженерство и опазване на околната среда	доц. Иван Симеонов, 979-36-14, issim@microbio.bas.bg
14-15	март	2012	София	Юбилейна конференция с международно участие по случай 65 години на Института по микробиология „Стефан Ангелов” към БАН	акад. Ангел Гълъбов, 979-31-57, galabov@microbio.bas.bg
	май	2012	София	Трети Национален конгрес по вирусология с международно участие („Дни на вирусологията в България”)	акад. Ангел Гълъбов, 979-31-57, galabov@microbio.bas.bg
	октомври	2012		Third Workshop The Stephan Angeloff Institute of Microbiology, BAS /Istituto Pasteur Fondazione Cenci Bolognetti, Rome	акад. Ангел Гълъбов, 979-31-57, galabov@microbio.bas.bg

Наименование на звеното: **Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН**

Приложение
10.1

ЩАТЕН СЪСТАВ КЪМ 31.12.2010 г.

ОБЩ БРОЙ НА ПЕРСОНАЛ А		В Т О В А Ч И С Л О													
		У Ч Е Н И									СПЕЦИАЛИСТ И			Рабо т- ниц и	Друг перс о нал
Плано ва числе- ност	Зает и щатн и брой ки	О БЩ О	ХАБИЛИТИРАНИ УЧЕНИ					НЕХАБИЛИТИ РАНИ УЧЕНИ	НОСИТЕ ЛИ НА		СВО без д-р степен	Със сред но про ф. обр.	Със сред но обр.		
			Об щ бро й	ОТ ТЯХ					д. н.	д-р					
				Ака д.	Чл.- кор.	Проф.+ст.н.с .I ст.	Доц.+ст.н.с. II ст.								
162	149	83, 5	32	1	0	5	26	51,5	6	58	38,5	10	1	10	6

Наименование на звеното:

Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН

Приложение 10.2

ЩАТЕН СЪСТАВ КЪМ 31.12.2010 г. - само жени

ОБЩ БРОЙ НА ПЕРСОНАЛ А		В Т О В А Ч И С Л О													
		У Ч Е Н И									СПЕЦИАЛИСТИ			Рабо т- ниц и	Друг перс о- нал
Плано ва числе- ност	Заети щатн и брой ки	О БЩ О	ХАБИЛИТИРАНИ УЧЕНИ					НЕХАБИЛИТИР АНИ УЧЕНИ	НОСИТЕ ЛИ НА		СВО без д-р степ ен	Със сред но проф . обр.	Със сред но обр.		
			Об щ бро й	ОТ ТЯХ					д. н.	д-р					
				Ака д.	Чл.- кор.	Проф.+ст.н.с. I ст.	Доц.+ст.н.с. II ст.								
112	111,5	58	21	0	0	3	18	37	3	43	32,5	9	2	9	1

Наименование на звеното:

Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН

Приложение 10.3

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЩАТНИЯ СЪСТАВ ПО ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ КЪМ 31.12.2010 г.

	Възрастови групи по години										
	под 26	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	над 70
Акад.											1
Чл.-кор.											
Проф.+ст.н.с. I ст.					1		1	1	1	1	
Доц.+ст.н.с. II ст.			1	1	3	2	6	4	9		
Нехабилитирани учени		3	12,5	15	5	7	4	5			
Д. н.					1		1	1	1	1	1
Д-р		1	5	13	4	9	8	8	10		
СВО без д-р степен	2	3,5	4	4	4	3	3	14	2		
Специалисти със ср.проф.обр.						2	4	4			
Специалисти със ср.обр.						1					
Работници					1		4		2,5	2,5	
Друг персонал						1	2				3

Наименование на звеното: **Институт по микробиология "Стефан Ангелов" - БАН**

Приложение
10.4

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЩАТНИЯ СЪСТАВ ПО ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ КЪМ 31.12.2010 г. - само жени

	Възрастови групи по години										
	под 26	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	над 70
Акад.											
Чл.-кор.											
Проф.+ст.н.с. I ст.							1		1	1	
Доц.+ст.н.с. II ст.				1		2	4	5	6		
Нехабилитирани учени		2	9	11	3	9	2	2			
Д. н.							1		1	1	
Д-р		1	3	10	4	8	6	5			
СВО без д-р степен	2	4,5	3	4	3	2	1	12	1		
Специалисти със ср.проф.обр.						1	4	4			
Специалисти със ср.обр.						1	1				
Работници					1		3	0,5	2,5	1,5	0,5
Друг персонал							1				

ПРОБЛЕМАТИКА

ОБЩА МИКРОБИОЛОГИЯ

В областта на морфологията на микроорганизмите:

- Установено е, че секреторните метаболитни продукти, съдържащи се в стерилни супернатанти от култури на представители на *Enterobacteriaceae* имат биофилм-модулиращите свойства. Те се изразяват в промени не само на броя клетки в биофилмите от *E. coli*, но и на количеството на екзополизахаридите коланова киселина и поли-N-ацетил глюкозамин. Въздействието на супернатантите вероятно се дължи на комплекс от фактори, сред които автоиндуктор 2, пептиди и секретирани полизахариди. Установени са щам-специфични ефекти на секретираните метаболити, което се свързва с разнообразието от адаптивни механизми при биофилм-формирането от отделните щамове *E. coli*.

- За пръв път от *E. coli* O157:H- са изолирани две циклични форми на ентеробактериалния общ антиген. Те се разпознават от манан-свързващ лектин, C3b и C4b с по-висок афинитет, отколкото O157 антигена.

В областта на генетичния анализ и изучаване експресията и регулацията на гени, специфични за микроорганизмите:

- С методи на клесическата и молекулярна генетика са получени 28 мутанта от дрождите, дефектни по биосинтезата на аргинина, които са разпределени в 4 комплементационни групи. Избрани представители от всяка група са изследвани чрез хибридологични сегрегационен анализ. Конструирани са 15 нови щамове подходящи за по-нататъшна работа. Оптимизирани са условията за провеждане на опити по електротрансформация на дрожди и са трансформирани 8 щамове *Hansenula polymorpha*. В резултат на тези експерименти, чрез генетична комплементация е клониран генът PUR2,5.

Щамове на бактерията *Escherichia coli* са трансформирани с 12 плазмидни конструкта. Проведен е рестрикционен анализ на 40 клона за установяване сайтовете на изследваните гени. Чрез PCR амплификация и последващо секвениране са определени нуклеотидните последователности на два дрождеви гена. Проведени са опити за конструиране на касета за експресия на хетероложни гени.

- Поставени са основите на комплексно проучване на оригинални български щамове лактобацили изолирани от различни екологични ниши. Създадена е колекция от 200 щамове и е характеризирана подбрана група лактобацили съгласно изискванията на съвременната полифазна таксономия. Получени са нови данни за биоразнообразието на млечно-киселата микрофлора на традиционни за страната ни млечни продукти. За първи път е направена молекулярно-таксономична характеристика на МКБ от катък. Създадена е нова колекция от 50 вагинални лактобацили, изолирани от здрави български жени в репродуктивна възраст. Идентифицирани са с помощта на 16S rDNA секвенционен анализ. Проведен е мащабен скрининг за антимикробна активност сред хранителните и вагиналните изолати и са характеризирани *in vitro* щамове с широк спектър на активност, включително и срещу микромицети. Последната е потвърдена също *in situ* в реален продукт, което е условие за по-нататъшна приложна разработка.

- На основата на съвременни молекулярно-генетични подходи са идентифицирани 5 нови видове дрожди и дрожди, които могат да произвеждат биоетанол от ксилоза.

- Създаден е биоинформатичен сървър, на който са качени пакет от програми, позволяващи изчисляването на възможните вторични структури на ДНК/РНК молекули, които са необходими за филогенетичната реконструкция на силно разнородни нуклеотидни последователности. В база данни GenBank са депозираны 118 рибозомални секвенции. Шест дрождеви щамове са регистрирани в банка за микроорганизми BCCM/MUCL fungi & yeasts collection, Louvain la Neuve, Belgium.

- Във връзка с проучване биодеградационните характеристика на *Trametes versicolor* 1 и *Aspergillus awamori* NRRL 3112 по отношение на бинарни смеси на фенола с негови производни са определени активностите на първите

три ключови ензими от катаболизма на ароматните съединения – фенол хидроксилаза (Е.С. 1.14.13.7), катехол 1,2 диоксигеназа (Е.С. 1.13.11.1) и цис, цис муконат циклаза (Е.С.5.5.1.1). Създадени са математически модели, описващи динамиката на биодеградация на бинарни смеси от ароматни съединения при изследваните плесенни щамове. Проучена е способността на *Trametes versicolor* щам 1 да обезцветява разтвори на седем различни по химичната си природа промишлени багрила. Багрилата са разделени в три групи според химичната им структура: антрахинонови реактивни багрила (Reactive Blue 4, Reactive violet 12), азо-багрила (Orange II, Congo Red, Remazol Brilliant Blue R) и природни (Indigo Carmine, Phenol Red). Установена е активността на ензима лаказа, продуцирана от щама в динамика. Проведени са молекулярно-биологични анализи по отношение на таксономията на изследваните щамове и биоинформатичен анализ на получени ДНК-секвенции, кодиращи фенол хидроксилаза при *Aspergillus awamori*.

В областта на микробиологичните и микробиолого-биохимичните проблеми с екологична насоченост:

- Получена е първично пречистена неураминидаза от *V. cholerae non-O1* и от *Aeromonas spp.* Ензимът от *V. cholerae non-O1* е охарактеризиран по отношение на температурния оптимум, температурната стабилност и рН-оптимума на ензима. Получени са данни за продукцията на вътреклетъчната и извънклетъчната форма на ензима във връзка с патогенния потенциал на двата микробни модела.

- Изследвано е влиянието на биосърфактанти, изолирани от *Pseudomonas fluorescens* и *Pseudomonas aeruginosa* върху растежа и повърхностните свойства на клетки от бактериални щамове, лабораторни и изолирани от индустриално замърсени води. Резултатите от изследването показват идентичност в действието на двата сърфактанта. Пермеабилитетът, както и хидрофобността на клетките са увеличени в различна степен, в зависимост от индивидуалните характеристики на щамовете. Наблюдаваните морфологични промени засягат предимно повърхностните клетъчни структури.

- Изследвано е влиянието на биосърфактантът рамнолипид, изолиран от *Pseudomonas aeruginosa* върху анаеробна ферментация на отпадни продукти от

селското стопанство. Резултатите от проведените опити в биореактор показват постоянно стабилизиране на количествата получен биогаз, без повишаване на добивите.

- Проучени са два процеса на микробна трансформация на стероидни съединения, които имат голямо значение за фармацевтичната индустрия - Δ -1-дехидрогениране на хидрокортизон и 9α - хидроксилиране на андростендион. Проведени са експерименти за установяване на оптимално съотношение между количествата хидрокортизон и бактериалните клетки, като предпоставка за провеждането на процеса дехидрогениране в система от микроканални. Изучени са възможностите за повишаване на 9α -хидроксилиращата активност на щам *Rhodococcus* sp посредством предизвикани промени в повърхностните свойства на бактериалните клетки чрез култивиране върху n-алкани като източник на въглерод.

- Изследвана е цитотоксичната активност на две основни фракции - А и В на рамнолипидите, продуцирани от новоизолиран щам *Pseudomonas aeruginosa* BN10. За пръв път е установено, че монорамнолипидната фракция А притежава в пъти по-висока пролиферативна активност в сравнение с фракция В. Най-добра цитотоксична активност е установена при клетки от остра Т-лимфобластна левкемия и клетки, произхождащи от пациент с хронична миелолевкемия в лимфобластна криза. Проведените изследвания върху механизма на действие на монорамнолипид А показаха, че той е специфичен към туморните клетки и индуцира клетъчната смърт чрез апоптоза и автофагия.

ПРИЛОЖНА МИКРОБИОЛОГИЯ

В областта на екстремофилните бактерии:

- Клетки на облигатните алкалофили *Bacillus pseudocaliphilus* 20RF и *Bacillus* sp.8SB, изолирани от български източници, продуценти на циклодекстрин глюканотрансфераза (CGTase, EC 2.4.1.19), са имобилизирани на конвенционални и магнитни носители. Получените клетъчни биокатализатори показат от 2 до 4 пъти по-висока ензимна продукция в сравнение със свободните (не-имобилизирани) клетки. Ензимите на двата алкалофила са пречистени, определени са основните им характеристики и са имобилизирани ковалентно

към 6 вида магнитни нисители. Иммобилизираните биокатализатори показват висока оперативна стабилност и повишена термостабилност в сравнение с разтворимите ензими.

- Секвенирани са *cgt*-гени на облигатните алкалофили *Bacillus pseudocaliphilus* 20RF и 8SB. Тези изследвания са първи по рода си, защото секвенцията на гена, кодиращ ензима циклодекстрин глюканотрансфераза от вид *Bacillus pseudocaliphilus* до момента не е съобщена. Получен е совалков вектор pHT43 с гостоприемници *E. coli* и *Bacillus subtilis* и е приготвен PCR фрагмент на *cgt*-ген за клониране. Циклодекстрин глюканотрансферазите на двата алкалофила са пречистени и са определени техните свойства, за да бъдат сравнени с рекомбинантните ензими.

- От проби, събрани от термални извори в района на София и Югозападна и Южна България са изолирани 39 термофилни бактериални щамове с мукоидна консистенция на колонииите. Два от тях са определени като най-добри продуценти на екзополisahариди (ЕПЗ). В резултат на проведената оптимизация ЕПЗ продукцията е повишена 2.5 пъти.

- От седиментни и водни проби от български горещи извори е изолирана ДНК. Конструирани са дегенеративни праймери за гена за алфа-амилаза от археи и са амплифицирани фрагменти от този ген. След секвениране на клонираните фрагменти, те са отнесени към алфа-амилазите на *Halothermothrix orenii*, *Thermococcus* sp. AM4 и *Thermococcus gammatolerans*. Въз основа на получените секвенции са конструирани нови дегенеративни праймери, които да амплифицират целия ген.

- Чрез използването на молекулярно генетичен подход е характеризирано археалното разнообразие в два горещи извора от района на Велинград – Варвара и Власа. Конструираните археални библиотеки от село Варвара се характеризират с присъствие на непознати досега секвенции, преобладаване на *Crenarchaeota* филотипове и преобладаване на секвенции, отнесени към некултивируеми археални групи. Биоразнообразието в археалното съобщество във Власа, Велинград е проучено чрез филогенетичен анализ на амплифицираните 16S рДНК фрагменти и на метаболитния ген на гликозил хидролаза семейство 4 (GH4).

В областта на микробния биосинтез и биотехнологии:

- Установени са оптималните условия за биохидролиза на животински отпадъци III-та категория (пера, кожи, рога, кокали) чрез теромофилни актиномицетни щамове, прилагани самостоятелно или в комбинации с някои бактериални щамове. Получени са хидролизати, характеризиращи се с високо съдържание на незаменими аминокиселини, приемливо съдържание на хранителни вещества (микро и макро елементи) за селско стопанските растения и полезните почвени микроорганизми и ниско съдържание на тежки метали и токсични елементи (под пределно допустимите концентрации). Установено е, че определени концентрации на биохидролизатите притежават биостимулиращо действие спрямо някои растения и биопестицидно действие срещу фитопатогенни гъби. Получаването на биохидролизатите е свързано с генерирането на твърди отпадъци, които фактически представляват продукти с високо съдържание на биологично усвояеми въглерод и азот.

- След високоефективна течна хроматография на ацетонов екстракт от лишея *Pseudevernia furfuracea* е получена бяла молекулно хомогенна субстанция, разтворима в низши алкохоли, ацетон, етилов ацетат, хлороформ и неразтворима във вода и неполярни органични разтворители. С химични и спектрални анализи и е определена молекулната маса 374.0 Da, кореспондираща на емпирична формула $C_{19}H_{18}O_8$. На базата на получените данни, изолираната субстанция е идентифицирана, като метилов естер на атранориновата киселина (атранорин). Атраноринът е таксономичен маркер при различни видове лишей и притежава екологични и биологични свойства. Атранорин, гирофорова киселина и париетин, изолирани от *Pseudevernia furfuracea* са изследвани в сравнителен аспект за фитотоксичен ефект спрямо фотобионт *Trebouxia erici*. Дидепсида атранорин показва силно изразен фитотоксичен ефект спрямо фотобионтните клетки.

- От антарктична почва е изолиран щам, способен да расте на въгледорододи. Културата е грам положителна, халотолерантна, мезофилна, образува пръчки и коки, синтезира каталаза, не синтезира уреаза. Клетъчната стена на щамата съдържа мезо-диаминопимелинова киселина. Филогенетичният анализ показва, че щамът е близък до *Rhodococcus fascians*, но се различава по някои физиологични свойства.

- Изследвана е микробната популация в четири почвени проби от Антарктика на 6 среди при температури на растеж- 4, 14 и 28°C. Изолирани са различни мезофилни и психрофилни микроорганизми: бактерии, гъби и актиномицети, идентифицирани до род. Скринингът за биологично-активни вещества показва, че някои от актиномицетните щамове образуват различни ензими и външноклетъчни вещества с антибактериално и антигъбно действие.

- Разработва се технология за микробиологично получаване на лейцин на базата на усъвършенствувани по генно-инженерен път микробиални продуценти. Провежда се оптимизация на ферментационния технологичен процес в биореактори, целяща получаване на максимален добив от целевия продукт и редуциране биосинтезата на странични аминокиселини.

- Провеждат се изследвания, свързани със селекцията на щамове от различни видове от род *Brevibacterium*, продуценти на аминокиселината тимидин. С цел преодоляване на регулаторните механизми на биосинтезата са проведени експерименти за получаването на аналогови мутанти от различни щамове, резистентни на флуороурацил и хидроксиуреа.

- Сравнителните изследвания върху биодеградацията на фенол с 2 бактериални и 1 дрождева асоциации показват най-висока активност и стабилност на дрождевата асоциация спрямо фенола при многократни биодеградационни цикли.

- Разработена е стратегия за третиране на синтетични отпадни води, съдържащи едновременно фенол и тежки метали чрез последователни или едновременно протичащи процеси на биосорбция на йони на тежки метали и биодеградация на фенол чрез използване на селектирани микроорганизми (свободна или имобилизирана форма).

- Разработена е процедура за извличане на йони на тежки метали от индустриална отпадна вода при използване на имобилизирани в PVA-хидрогел и Са-алгинат плесенни биомаси. Постигнат е висок процент на извличане на йоните от отпадната вода (над 94 %), а допълнителното химическо третиране на разтвора с 2 %-ен Na-диетилдитиокарбамат води до пълно очистване на отпадната вода от метални йони.

- От антарктически щам *Streptomyces avidinii* SB9 са изолирани биологично активни вещества с фундаментално и приложно значение за фармацевтичната промишленост.

(1) от културалния филтрат за първи път е изолиран аминокликозидния антибиотик небрамицин-фактор 4, който показва висока активност спрямо Грам-положителни бактерии и дрожди. Изолирани и идентифицирани са още: нова субстанция 6,8–дихидроксиксантон с антибактериално и антиоксидантно действие; ди-(2-етилхексил) фталат с антимикробен спектър; свободна палмитинова киселина и три нови хомолога, о-децил-хидроксилламин, о-ундецил-хидроксилламин и о-додецил-хидроксилламин.

(2) от мицела са изолирани и идентифицирани: 2-амино-3-додеканол със силно изразен антибиотичен ефект спрямо дрожди, гъби и Г+бактерии; норфталмова киселина (антиоксидант); α,α -трехалоза и глицерол. Доказана е пълната химическа структура на нов дериват на глицерола с молекулна маса 234 Da и емпирична формула $C_{10}H_{22}N_2O_4$. Установената продукция на антифриз-подобни вещества (глицерол, α,α -трехалоза и на деривата на глицер) е съществена за преживяването на щам *Streptomyces avidinii* SB9 при ниски температури.

- От културалната течност на антарктическият щам *Streptomyces sp.* е получен препарат, комбинация от хетерополизахарид и белтък (PSH-P). Чрез газхроматографски-маспектрални (GC-MS) и HPLC-MS анализи е определен вида на монозахаридите и секвенцията на аминокиселините. Комбинираният препарат проявява цитотоксимен ефект спрямо човешка перманентна туморна линия HeLa (cervical epithelial carcinoma) и миши фибробласти 3T3. В присъствие на PSH-P (100 μ g/ml) HeLa клетките показват силно понижаване на броя на живите туморни клетки (88,77%). Спрямо трансформирани миши фибробласти, цитотоксичността на PSH-P в концентрации 50 и 100 μ g/ml е от порядъка на 73.56% и 84.99%, съответно.

- Разработени са икономически ефективни методи за по-пълно оползотворяване на индустриални животински отпадъци, основани на химична и микробиологична хидролиза. Изолирани са термофилни актиномицетни щамове, разграждащи кератин и други животински отпадни продукти. Направена е икономическа оценка на ефективността на някои от разработените методи за

хидролиза. Получените хидролизати са охарактеризирани по отношение на химичните им свойства, токсичността им спрямо мишки и ефектът им като тор в съдови опити и в условия на полиетиленови оранжерии. Извършен е микробиологичен анализ и е определена реакцията (pH), електропроводимостта и химичния състав на третирани с хидролизати почви.

- Изследвани са нови хибридни наноматериали, съставени от тетраетилортосиликат като прекурсор и млечна киселина, сефароза, полиетилен оксид, хетерополизахарид от червеното водорасло *Dixoniella grisea* и агар като органични компоненти за имобизация на еукариотни клетки от щам *Humicola lutea* 120-5. Установена е корелация между нивото на α -галактозидазата и степента на растеж и развитие на микробната популация в порестата структура на хибридните зол-гелни матрици. Чрез сканираща електронна микроскопия са визуализирани морфологичните особености на имобилизираните клетки във фазите на растеж, ензимна продукция и лизис на хифите. Чрез HPLC-анализ е доказана способността на α -галактозидазата да хидролизира тризахарида рафиноза до галактоза и захароза, което потвърждава потенциала на ензима за приложението му при разграждане на трудно усвоимите олигозахари, съдържащи се в соята и други бобови култури.

- Селекциониран е нов продуцент на екзополisahарид от антарктически дрожди. Проучени са физиологичните свойства на щама за биотрансформация и асимилация на различни въглеродни източници (пентози, хексози и олигозахариди) в екзополisahарид. Захарозата е избрана като подходящ и достъпен въглероден източник. Доказана е биосинтетичната способност на щама при различни температури. Биополимерът е хетерополизахарид с монозахариден състав: арабиноза, маноза, глюкоза, галактоза и рамноза, с полидисперсен характер на полимерната молекула, като 60% от него е с молекулна маса 4200 Da. Доказани са неговите емулгиращи и стабилизиращи свойства, синергичен ефект с други хидроколоиди, водно сорбционна способност и температурно деструктуриране на макромолекулата.

- Биомасата от щам *Cryptococcus laurentii* AL₁₀₀, получена при синтеза на екзополisahарид, има високо липидно съдържание и е източник за изолиране на липидни и липофилни компоненти.

- Изследван е липидният състав на биомаса от 5 психрофилни щама дрожди и са получени количествените стойности на фосфолипиди, стероли, токофероли, мастни киселини. Доказано е, че от ненаситените - олеинова и от наситените - палмитинова доминират в триацилглицеролите. Биомасата на продуцента на екзополисахарида глюкоманан е фракционирана и в почучените фракции преобладават торулародин, ергостерол, торулен, β -каротен и Коензим Q₁₀.

- Селектирани са два нови щама - *Lactobacillus rhamnosus* PC5 и *Enterococcus faecium* MN1 - с висока бактериоциногенна активност за участие в стартерни култури или приложение като нестартерни щамове за производство на сирена. Характеризирани са антимикробните субстанции (силен антилистериен ефект; ниска молекулна маса - 4 300 Da и 4 600 Da) и са получени два високопречистени бактериоцина. Доказан е висок инхибиторен ефект на новите бактериоцини върху патогените *Helicobacter pylori* и *Listeria monocytogenes*, както и висок убийствен и литичен ефект върху клетките на *Listeria monocytogenes* 002.

- Доказано е, че конвекционалните биореактори с механично разбъркване са най-подходящата култивационна система за биосинтез на хиосциамин от трансформирани коренови култури *Datura stramonium* с различна плоидност и постигнатият добив (35 mg/L) е най-високия съобщаван понастоящем в научната литература. Доказано е, че колонният тип биореакторна система е най-подходяща за биосинтеза на биологично активни алкалоиди от *Pancreaticum maritimum* shoot културите и отчетените стойности на антиацетилхолинестеразната активност са по-високи в сравнение с тези при алкалоидните смеси, биосинтезирани при култивирането в системи с временно разбъркване.

- За пръв път е адаптиран конструктивно колонен биореактор (чрез прибавяне на вътрешни секции) за култивиране на shoot тип растителни *in vitro* системи за биосинтез на биологично активни алкалоиди. След оптимизация на условията на култивиране на *Leucojum aestivum* shoot линия G80 в този биореактор е постигнат добив от 1.7 mg/L галантамин - най-високият съобщаван понастоящем в научната литература. За пръв път е приложен мултиметаболитният анализ като подход за изясняване на връзките между

условията на култивиране в биореактора и вторичният метаболизъм на изследваната растителна *in vitro* система. Като резултат от разработения селекционен алгоритъм са получени шест нови линии, биосинтезиращи преимуществено галантамин – до 97% от общия йонен ток на маспектрите на биосинтезираните алкалоидни смеси.

- Разработен е нов подход за получаване на трансформирани коренови култури с различно пloidно ниво от видове свръхпродуценти на антибактериални активности, базиран на двуфазни култивационни системи.

- За първи път е осъществена генетична трансформация на растения от видове *Verbascum* и са получени трансформирани коренови култури, натрупващи значителни количества вербаскозид. Установено е, че основният носител на противовъзпалителна активност е вербаскозида, чиято активност надвишава тази и на референтния харпагозид. Разработен е биореакторен дизайн – колонен биореактор с пулсационна аерация – осигуряващ оптимални условия за растеж на клетъчна суспензия от Дяволски нокът и натрупване на фенилетаноидни гликозиди.

- За пръв път са получени трансформирани коренови култури от три редки за България растения с ограничено разпространение от видовете *Salvia*. Разработен е нов подход за инициране на трансформирани коренови култури от бързо некротизащи, чувствителни към механични наранявания растителни експланти, секретирани високи концентрации на фенолни съединения в хранителната среда. За пръв път е приложена стратегия за запазване жизнеността на растителния експлант след трансформация. Разработен е ефективен протокол, чрез който за пръв път са получени калусни култури от растителните видове *Salvia*. Иницирани са клетъчни суспензии от получените калусни линии и проведена оценка на растежните им характеристики.

В областта на физиологията и метаболизма на филаментозните гъби

- Проведен е молекулно-таксономичен анализ за идентифициране на 12 щамове антарктически гъби. Изолираната геномна ДНК е пречистена, амплифицирана чрез PCR и консервативни олигонуклеотидни праймери за 18S rДНК анализ и е установена секвенцията на ДНК-фрагментите. Филогенетичните анализи (програми Blast и ClustalW) за сравнение с референтни секвенции в

базата данни на NCBI Gene Bank доказват принадлежността на 6 щамове към видовете *Alternaria maritima*, *Aspergillus sp.*, *Penicillium rugulosum*, *Penicillium sp.*, *Penicillium waksmani* и *Cladosporium cladosporioides*.

- Установен е ефективен продуцент на температурно чувствителна СОД – *Aspergillus glaucus* 363, изолиран от Антарктика. Постигнато е оптимизиране на условията за получаване на максимален добив от ензима.

- Разработена е лабораторна технология за получаване на температурно чувствителна СОД в 3-л биореактори. Предварителните изследвания относно изоензимния профил доказват, че щам-продуцентът синтезира една изоформа, която след инхибиторен анализ с KCN, NaN₃ и H₂O₂ се определя като Cu/Zn-съдържащ ензим.

- Получени са данни за връзката между ниско-температурния и оксидативния стрес. Доказана е ускорената синтеза на резервни въглехидрати и антиоксидантни ензими. Установено е, че стресът ускорява експресията на ензимите, отговорни за както за синтезата на трехалоза, така и разграждането ѝ, но само по време на въздействието. Тези данни доказват, че трехалозата е протектор в момента на стреса, но не е свързана с придобитата толерантност към ниски температури.

- Установено е участието на ключови ензими от въглеродния метаболизъм (ЕМП, ПФП и ЦТК) в адаптацията на два щамове антарктически гъби към екстремно ниски температури. Сnižаването на температурата предизвиква промени в метаболизма на гъбната клетка, която включва в отговора си активизиране на ензимите от алтернативните пътища на въглехидратния метаболизъм и ускоряване генерирането на енергия; промени в активността на ензимите от ЦТК, като ефектът е в зависимост от принадлежността на щамове към съответния термален клас. Психротрофният щам включва Глиоксалатният цикъл, а мезофилният – забавяне снабдяването с кислород.

- Проучена е възможността за въздействие с фунгицидни съединения върху щамове, изолирани от Рилския манастир. Използвани са два микробицида – Busan® 30L и Preventol® A6 в различни концентрации и време на въздействие. За първи път е доказана ефективността на Busan® 30L при реставриране на паметници на културата (хартия, фурнир, кожа, строителни материали и др.), който показва инхибиращ ефект в изключително ниски дози – 0.01 и 0.05%.

Preventol® A6 проявява подчертано фунгистатично действие в по-ниските концентрации.

- Установена е способността на нов протеазен инхибитор в комбинация с полифенолния комплекс от *Geranium sanguineum* да обезврежда свободни окси-радикали.

- Проучена е промяната в нивото на свободните окси-радикали и антиоксидантната ензимна защита в клетки от 2 щама *Vibrio cholerae* поп О1 в присъствие на стресовите фактори паракват (ПК) и H_2O_2 . ПК ускорява продукцията на $\cdot O_2^-$ и H_2O_2 в зависимост от дозата и времето на въздействие, рязко повишава активност на СОД и сравнително по-слабо активността на КАТ. В присъствието на H_2O_2 синтезата на СОД се ускорява само с около 15% и то в първите 30 мин от въздействието. След това са отбелязва рязко снижаване на ензимната активността, вероятно поради повишеното количество H_2O_2 , което оказва инхибиращ ефект върху активността на СОД.

В областта на математическото моделиране

- За първи път в България е разработен биофилмов анаеробен биореактор и са доказани експериментално (чрез лабораторни експерименти с говежди тор) неговите предимствата. Той има над два пъти по-висока ефективност по отношение на добивите на биогаз от класическите „псевдохомогенни” анаеробни биореактори и е по-малко чувствителен към измененията на факторите на околната среда. Теоретичните му основи и някои от експерименталните резултати са публикувани и е подадена заявка за патент за изобретение.

- За първи път в България са проведени продължителни експериментални изследвания в лабораторни биореактори (с обеми от 3 и 20 л) за анаеробното разграждане на смеси от отпадъчни плодове и зеленчуци при непрекъснат термофилен (54 °C) и мезофилен (34 °C) режим на работа.

- Разработени са математически модели, софтуерни сензори за неизмерими величини (специфични скорости на растеж и концентрации на ацидогенни и метаногенни бактерии) и алгоритми за оптимизация на процесите на АРОО.

- Изградена и оборудвана е нова лаборатория за пилотни изследвания на процесите на анаеробно разграждане на органични отпадъци със съответните апаратни и програмни средства за мониторинг в реално време (включително видеонаблюдение и връзка с Интернет) на процесите на получаване на биогаз в пилотен биореактор с непрекъснато разбъркване. Проведени са експерименти в пилотния биореактор за получаване на биогаз от говежди и свински тор в мезофилен режим.

ИНФЕКЦИОЗНА МИКРОБИОЛОГИЯ

- Създаден е метод, базиран на QPCR за доказване и количествено определяне на патогенни йерсинии от видовете *Yersinia enterocolitica* и *Y. pseudotuberculosis* в проби пряко краве мляко (изолиране на ДНК от контаминирано мляко, плазмидна ДНК, определяне концентрацията на таргетната ДНК, подбор и дизайн на подходящи праймери и TaqMan проба от *ail* гена, локализиран в хромозомата и *virF* гена, локализиран в плазмидна на вирулентостта, *rYV* при патогенните йерсинии. Определена е чувствителността, специфичността и селективността на метода и е установено, че тази система позволява специфично доказване на различни патогенни био/серотипове йерсинии, не само в изкуствено контаминирани, но и в естествено контаминирани проби краве мляко. Постигнатият праг на детекция е единичен брой клетки на мл проба, без предварително микробиологично набогатяване на пробата. Освен това за първи път е определена количествено и степента на бактериално размножаване в проби мляко, съхранявани на +4°C и +10°C.

- Разработен е експериментален модел и протокол за възпроизводимо индуциране и получаване на микобактериални L-форми чрез използване на стресови въздействия *in vitro*. Оформена е колекция от щамове на *Mycobacterium tuberculosis* комплекса и на техните изогенетични L-форми, върху които са извършени морфологични и генетични изследвания. Установено е голямо разнообразие от морфологични форми, получени в резултат на небалансирния растеж и размножение на L-формите. Демонстрирана е необичайна морфология и начини на размножение, както и загуба на киселинна устойчивост на микобактериалните L-форми, което ги прави трудни за

идентифициране с обичайните оцветителни техники при стандартните микроскопски наблюдения. Проведени са молекулярно-генетични изследвания за видово специфично идентифициране и типирание на тест микроорганизмите.

- В изследвания, целящи бърза детекция на резистентни щамове *M. tuberculosis* чрез молекулярно-генетични методи е проведен хибридизационен анализ за детекция на мутации в гена *proB*. Стартирана е и молекулярна детекция на резистентността на някои щамове с real-time PCR за детекция на мутации в гените *inhA* и *katG*.

- С цел разработване на нови анти-туберкулозни агенти е синтезирана библиотека от нови хирални съединения, с потенциална анти-туберкуозна активност. Определена е тяхната структура, абсолютната конфигурация и техните свойства. В последващи изследвания е определена *in vitro* зависимостта структура-активност на 47 новосинтезирани хирални съединения (R)-2-аминобутаноли – аналози на етамбутола ([декстро-2,2_-(етилنديимино)ди-1-бутанол]) срещу референтен щам *Mycobacterium tuberculosis*. Получените резултати са важна отправна точка за рационалното проектиране на нови потенциални съединения/лекарствени препарати за борба с туберкулозата.

- Синтезирани са водно-разтворими силициеви и германиеви фталоцианинови комплекси. Проучена е тяхната антимикробна активност върху биофилми от *Candida albicans* върху акрилна пластмаса за зъбни протези, както и върху суспензии от този микроорганизъм. Въздействието с ниски концентрации силициеви комплекси (1.8 μM) и ниски дози на осветяване (50 J cm^{-2} ; 60 mW cm^{-2}) довежда до пълно елиминиране на candidите. С конфокална лазерна микроскопия бе установена дебелината на 48 часови биофилми (18-23 μm). Установено е, че фталоцианиновите комплекси проникват частично в дълбочина (до 75%), поради което пълна инактивация на биофилми от *C. albicans* е постигната с двукратно лазерно облъчване през 2 часа на третирани със SiPc.

- Изследвани са културални течности, водни и липофилни екстракти от видовете микроводорасли *Chlorella* spp., *Gloeocapsa* spp., *Trachydiscus minutus*, *Nostoc* spp. и др. Тяхната антимикробна активност е определяна с агар-дифузионния тест срещу Грам-положителните (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Bacillus cereus*) и Грам-отрицателните бактерии (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Yersinia*

enterocolitica) и *Candida albicans*. От изследваните водни екстракти, антибактериална активност показват тези от *Gloeocapsa* spp. срещу *S. aureus* и *S. pyogenes*. Най-висока активност демонстрират липофилните екстракти от *Trachydiscus minutus* и *Nostoc* spp., разтворени в DMSO и/или метанол срещу *S. pyogenes*. Интересна находка е доказаната не само антибактериална, но и антигъбна активност на сурови извънклетъчни полизахаридни екстракти от рода *Gloeocapsa*.

ВИРУСОЛОГИЯ

Елагитанини - нови ативирусни вещества с противохерпесно действие, синергисти на ацикловира

- Открити са нови високоефективни инхибитори на херпесвирусната репликация от класа на елагитанините, полифеноли с централно захарно ядро – β -D-глюкоза, ацилирана с единици на галова киселина, свързани с C-C диарилни и C-O диарилни естерни връзки. Две от тях – касталагин и вескалагин – показват силно изразен инхибиращ ефект ин витро върху репликацията на вирус херпес симплекс тип 1, със стойност на избирателност (SI) при касталагина надминаваща отчетливо тази на ацикловира, а при вескалагин – близки до неговата ефективност. По отношение на вирус херпес симплекс тип 2 ацикловир има отчетливо предимство. Избирателността е доказана чрез паралелно приложение на 6 теста за цитотоксичност – в стационарни и растящи клетъчни култури (тест с неутрално червено, тест чрез определяне на лактатдехидрогеназна активност и МТТ тест). Стойността на тези съединения е особено висока предвид: (i) доказаната им в предишно наше изследване активност към ацикловир-резистентни щамове на ВХС-1 и ВХС-2; (ii) установеният изразен синергичен характер на комбинирания им ефект с ацикловир върху репликацията на двата херпесни вируса, при запазване на висока избирателност на антивирусната активност на комбинацията - отчетлив антагонизъм на комбинирания ефект върху интактни клетки и пълна липса на синергизъм. Комбинираните ефекти са определени по трипространствения метод на Prichard и Shipman [Н. Вилхелмова и кол.]

Чувствителност на клинични изолати на грипни вируси към вирусостатици

- Върху 17 изолата на A(H3N2) и A(H1N1) от пациенти с грипна инфекция (от сезонните взивове през периода 2004 – 2008 г.) е проведено изследване за чувствителност към противогрипните химиопрепарати: (i) определяне чувствителност към инхибитори на невраминидазата (оселтамивир и занамивир) чрез фенотипно охарактеризиране с прилагане на флуорометричен тест MUNANA и определяне на IC₅₀; (ii) генетичен анализ на сегментите HA, NA и M чрез амплификация с RT-PCR и секвениране с цел детекция на резистентност към M2-блокери – адамантани (при доказване замени в L26F, V27A, A30T, S31N и G34E), към оселтамивир (мутаии на H274Y, E119V, R292K и N294S) и към занамивир (мутация на Q136K); (iii) филогенетичен анализ на секвенциите за HA, NA и M с построяване на дендограми. В предварителни изследвания на 27 изолата 4 от тях показаха резистентност към римантадин – 2 A(H3N2) и 2 A(H1N1). При един от изолатите на A(H3N2) тя бе потвърдена генетически. Тестът MANANA и секвенционният анализ не показаха резистентност към невраминидазните инхибитори при нито един от изследваните 17 щама [Л. Симеонова и кол.].

Синергична комбинация с анти-ентеровирусна активност

- Установен е силно изразен комбиниран ефект в експерименти ин витро на оксоглауцин и 2-(3,4-дихлорофенокси)-5-нитробензонитрил (DNB) върху репликацията на полиовирус 1 и Коксакивирус В1 [Л. Николаева и кол.].

Антивирусна активност на хемоцианини от морски организъм

- Установено е, че гликозилираните структурни субединици и функционални единици на хемоцианина на *Rapana venosa* притежават инхибиращ ефект върху репликацията *in vitro* на човешкия респираторно-синцитиален вирус, за разлика от цялостната молекула на хемоцианина, при която не се наблюдава такава активност. Антивирусната активност е налице, само когато въглехидратните вериги са разположени на повърхността на молекулата [Л. Николаева и кол.].

Антивирусна активност на екстракти от горски плодове

- Метанолови екстракти от ягода, малина и червена боровинка показват отчетлив ефект върху репликацията на щамове на грипни вируси A(H3N2) и A(H1N1) при скрининг ин витро; екстрактът от черна боровинка – спрямо грипен вирус A(H3N2), но не срещу A(H1N1). Тези продукти се оказаха неактивни спрямо бовинния пестивирус BVDV [А. С. Гълъбов и кол.]

Модификатори на биологичния отговор

- В резултат на проучване комбинираното действие на инхибитори на протеиназата с различен механизъм на действие и от различен произход върху хода на експериментална грипна инфекция в ин виво, в бели мишки, е установено (i) че оригиналният протеазен инхибитор, продуциран от *Streptomyces chromofuscus*, PISC-2002 проявява при орално и подкожно въвеждане отчетлив протективен ефект, нормализиране на протеазната активност и възстановяване на морфологичната картина в белите дробове; (ii) синергичен комбиниран ефект на PISC-2002 и полифенолен комплекс от растителен произход; (iii) адитивен до синергичен ефект на полифенолния комплекс + ϵ -аминокапронова киселина; (iv) намалените патологични изменения в белите дробове се отдават на снижението на индуцираната в перитонеалните макрофаги продукция на NO и усилване на спонтанната продукция на NO [Ю. Серкеджиева и кол.].

Имуномодулатори от морски организъм

- Разработена е биотехнология за получаване на пречистен хемоцианин на *Rapana thomasiana* (RtH) и негови продукти (субединиците RtH1 и RtH2 и конструктор на RtH с пептид – IP от молекулата на хемаглутинаина на грипен вирус. Установено е, че тези вещества показват висока имуногенност ин виво, охарактеризиращи ги като перспективни адюванти за вирусни и бактериални ваксини [Л. Думанова и кол.].

Генотипиране на човешки папиломавируси в пациенти с прекарциноми и карциноми на шийката на матката

- При изследване проби от 80 пациентки от СБАЛАГ „Майчин дом”, СБАЛ по онкологично болни и Болница „Токуда”, избрани по хисто- и цитологична находка, предимно с тежка дисплазия, чрез изолиране на ДНК, амплифициране и хибридизиране а вирусни ДНК сонди бе установена папиломавирусна инфекция в 42.5%. Разпределението по видове HPV е както следва: HPV 16 – 38%, HPV 18 – 18%, HPV 52 – 11%, HPV 31 – 11%, HPV 6 – 6%, HPV 45 – 6%, HPV 61 – 6%, HPV 62 – 6% [П. Грозданов и кол.].

Екология на птичи грипни вируси

- (i) Продължени са епизоотологичните, вирусологичните и молекулярнобиологичните изследвания върху щамове на грипен вирус А, изолирани от диви и домашни птици в България, извършени главно върху *Anas platyrhynchos* (зеленоглави патици – мулари) и върху диви мигриращи патици. (ii) Извършени са проучвания върху чувствителността на домашни гъски към нископатогенен изолат на птичия грипен вирус А(Н6N2). (iii) Изучено е влиянието на инокулационната доза на този вирус върху вирусотдвлянето при експериментална инфекция в патици [Ив. Зарков, Г. Георгиев и кол.].

Онколитично действие на парвовирус Н-1

- Като основа за предстоящото (с начало 2012 година) клинично изпитване за лечение с вирус Н-1PV на пациенти с рак на панкреаса – фаза I в Хайделберг и фаза II в София – бяха проведени следните изследвания: (i) При проучване механизмите на клетъчната смърт под действие на парвовирус Н-1 на модела на клетки от човешки рак на панкреаса е установена ролята на отделяните от лизозомите в цитоплазмата катеписини В и L като вирус-индуциран феномен на токсичност. (ii) Изследвани са имунологичните аспекти на клетъчната смърт на клетки PDAC при повърхностна експресия (под действие на Calreticulin, CD47, HSP70) и отделяне (HMGB-1, пикочна киселина) в заразени с вирус Н-1 клетки се стимулира имунната система на пациентите да

атакува заразените клетки PDAC. (iii) На модела на произлизаща от първичен рак на панкреаса перитонеална карциноза е проучен терапевтичният потенциал на комбинацията H-1PV с интерферон- γ с цел установяване ролята на стимулираната имунна система за разрушаване на перитонеалните метастази. (iv) Проучена е абортивната инфекция с H-1PV на човешки мононуклеари от периферната кръв. Установено е, че ко-култивирането на тези клетки с предварително заразени с H-1PV панкреасни ракови клетки води до усилване на вродената и адаптивна имунна реактивност, което показва, че онколитичният H-1PV може да модулира имунната система до противотуморен статус. (v) Стартирани са проучвания върху мишки SCID, носещи ксенотрансплантиран материал от пациенти с панкреасен карцином. Изследвана е вирусната експресия и клетъчното разпределение в подкожни трансплантати, инфектирани с H-1PV [3. Райков и кол.].

ИМУНОЛОГИЯ

- Конструирани са генно-инженерни химерни ДНК молекули за специфична терапия на автоимунни болести. Установено е, че моноклонално анти-CD35 антитяло потиска продукцията на човешки анти-ДНК антитела в експериментален модел на човешки лупус *in vivo* при мишки с пълна имунна недостатъчност, инжектирани с лимфоцити от лупусни пациенти. Изследвани са серумните нива на IL4, IL10 и IFN γ , хистологичните изменения в бъбреците и отлагането на имунни комплекси в бъбречните гломерули. Проведен е анализ за индукция на апоптоза в алерген-специфични В клетки и подтискане на пролиферацията, чрез третиране *in vitro* с химерните молекули на специфични клетки от пациенти, като е установено, че инхибиращият сигнал преминава през рецептора CR1.

- Разработена е биотехнология за получаване на биологично-активни вещества от хемоцианин от черноморската рапана (*Rapana thomasiana*), посредством молекулно-ситова хроматография, йонообменна хроматография и HPLC и охарактеризирани, чрез електрофореза, спектрални методи и маспектрометричен анализ. Те проявяват сравнително по-добри или аналогични адювантни качества в сравнение с кейхол лимпет хемоцианин при имунизация с тетаничен токсид и малко по-слаби такива при имунизация с

грипна ваксина. Различните адювантни качества на експерименталните ваксинални препарати са свързани с нивата и динамиката на IL4 и IFNgamma.

- Разработен е модифициран имуноглобулинов препарат, който има профилактично и лечебно действие на сепсис, септичен шок и множествена органна дисфункция. Триспецифична антицялова химера потиска пролиферацията и диференциацията на прицелните патологични В-лимфоцити с анти-ДНК специфичност, като бе установен благоприятен ефект върху развитието на спонтанен системен лупус при мишки.

- Конструирана е протеинова химерна молекула със специфичност към човешки инхибиращи рецептори и конюгирана с два синтетични пептида. Чрез ангажиране на CR1 ефективно се провеждат инхибиращи вътреклетъчни сигнали при изследвания върху клетки получени от пациенти с В-клетъчни неоплазии.

- Прилагането на 7-хидроксикумарин повишава имунната защита при инфекции с интрацелуларни бактерии, модулирайки хуморалния и клетъчно-медиран имунитет. Използването на имуностимулатори при птици при салмонелоза е от значение за осигуряване на безопасни хранителни продукти.

- Установено е, че прилагането на глюкозамин при модел на остеоартрит инхибира загубата на глюкозаминогликаните и протеогликаните в хрущяла, разрушаването на костта и образуването на остеофити което е свързано с понижено ниво на нуклеарен фактор капа-бета (RANKL) и интерлевкин-6 и увеличено ниво на интерлевкин-10 в синовиума.