

tu-plovdiv.bg



**ЦЕНТЪР
ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ
„ПЕРИМЕД“**

ПЕРСОНАЛИЗИРАНА ИНОВАТИВНА МЕДИЦИНА

ЦЕНТЪР ЗА КОМПЕТЕНТНОСТ ПЕРИМЕД



ВОДЕЩА ОРГАНИЗАЦИЯ



Медицински университет -
Пловдив



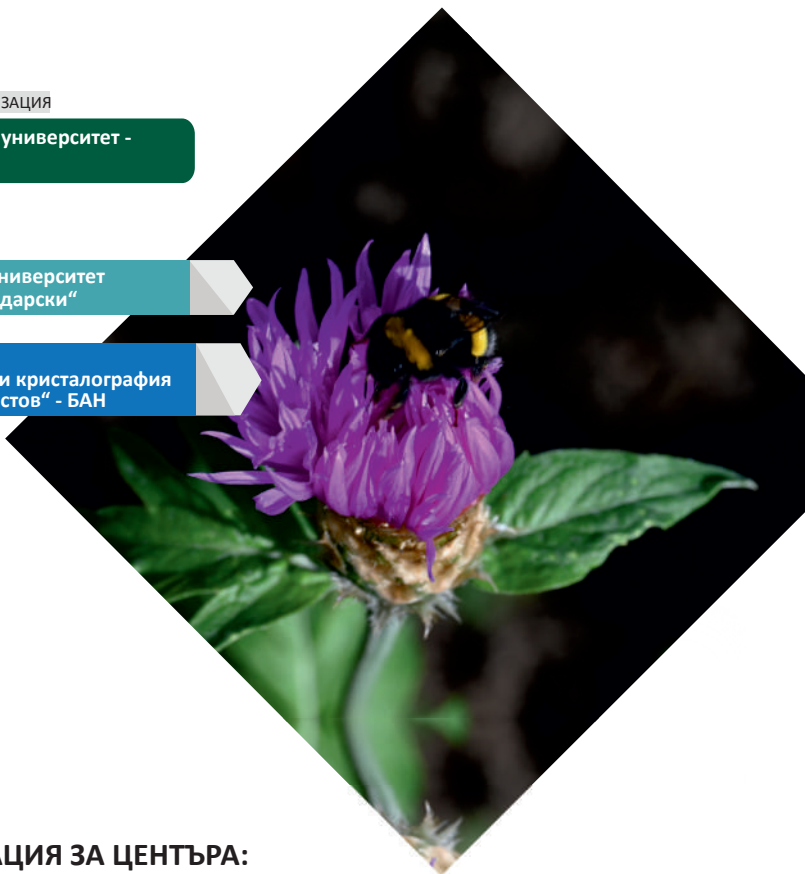
ПАРТНЬОРИ

1

Пловдивски университет
„Паисий Хилендарски“

2

Институт по
минералогия и кристалография
„Акад. Иван Костов“ - БАН



КРАТКА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ЦЕНТЪРА:

Персонализираната медицина, която е във фокуса на изследванията на ЦК ПЕРИМЕД, взема предвид индивидуалните характеристики на всеки отделен пациент, което е комбинация от неговия генотип и молекулярна фенотипна експресия, повлияна от фактори на околната среда и поведенчески модели.

ТЕМАТИЧНА ОБЛАСТ ОТ ИСИС, КЪМ КОЯТО Е НАСОЧЕН ЦЕНТЪРА



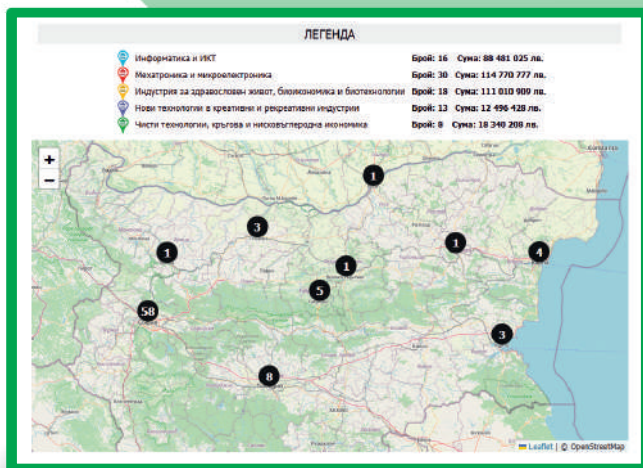
ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ

ВИЗИЯ И ЦЕЛИ

- Напредък в научните изследвания: за провеждане на изследвания в персонализирана медицина, геномика, откриване на биомаркери и други подходящи области
- Клинично внедряване: да си сътрудничи с доставчици на здравни услуги и институции за разработване и прилагане на персонализирани планове за лечение въз основа на индивидуални данни на пациента, генетични профили и фактори на начина на живот
- Технологично развитие: разработване и приемане на иновативни технологии, които поддържат персонализираната медицина, като усъвършенствани платформи за секвениране, високопроизводителни методи за скрининг и биоинформатични инструменти за анализ на данни
- Образование и обучение: за предоставяне на всеобхватни програми за образование и обучение за здравни специалисти, изследователи и студенти по персонализирана медицина и биотехнологии
- Сътрудничество и работа в мрежа: за насърчаване на сътрудничеството между изследователи, здравни институции, фармацевтични компании и други заинтересовани страни
- Индустриално сътрудничество и иновации: за установяване на силни индустриални партньорства за ускоряване на превръщането на резултатите от изследванията в търговски продукти и услуги



<https://sf.mon.bg/>





РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 1

ЧРЕВЕН МИКРОБИОМ –

потенциал за превенция на колоректален карцином.
Генетичен мониторинг на карцином на гърдата

Новите насоки на изследване на микробиома на човека са свързани с потенциални терапевтични цели, свързани с разработването на персонализирани продукти. Последните могат да играят роля както в превенцията, така и в евентуалната прогресия на различни видове тумори.

РП-1 предлага да се изследва интензивно връзката между състава и количеството на чревната микробиота и риска от развитие на колоректален рак (CRC) чрез тестване на две хипотези: 1. Наличието на увеличен брой специфични видове бактерии, които са предракови фактори и потенциално рискови фактори за развитие на КРК и 2. Разлики в баланса между всички микроорганизми от чревната микробиота като предпоставка за "отключване" на злокачествен процес.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 2



ДИАГНОСТИЧНИ И ПРОГНОСТИЧНИ ГЕНЕТИЧНИ МАРКЕРИ
и терапевтични таргети при пациенти със злокачествени
миелопролиферативни заболявания

Изследванията в областта на диагностиката, лечението и откриването на минимално остатъчно заболяване (MRD) при остра миелоидна левкемия (AML), хронична миелоидна левкемия (CML) и миелопролиферативни неоплазми (MPN) са водещи в персонализираната медицина на онкологичните заболявания.

РП-2 предлага използването на дигитална капкова PCR технология като високочувствителен и ефективен метод за абсолютно количествено определяне на таргетни гени, без необходимост от референтна крива, каквато се изисква при конвенционалните RT-PCR подходи.

Получената по проект ПЕРИМЕД система за дигитален капков PCR (ddPCR) представлява високочувствителна платформа за абсолютно количествено определяне на нуклеинови киселини. Технологията позволява прецизно и чувствително детектиране на редки варианти в ДНК и РНК, включително мутации, транскрипти и копийнобройни варианти, с широки приложения в онкологията, генетиката и персонализираната медицина.

Чрез интеграция на съвременни молекулярни и геномни анализи се предлага по-комплексен и персонализиран подход в диагностиката, прогностиката и терапията на миелоидни неоплазми.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 3

ФИТОФАРМАЦЕВТИЧНИ СТРАТЕГИИ И БИОТЕРАПЕВТИЦИ в персонализираната медицина

Хроничните заболявания, включително когнитивните нарушения и затлъстяването, остават сред основните предизвикателства, засягащи качеството на живот в съвременното общество. В този контекст разработването на нови терапевтични подходи, които са едновременно минимално инвазивни, безопасни и с висока ефективност, е от особено значение. Работен пакет 3 (РП-3) си поставя за цел прилагането на иновативни фитофармацевтични и биотерапевтични стратегии в рамките на персонализираната медицина чрез:

- Изследване на химичен състав и терапевтичен потенциал на растителни екстракти и етерични масла
- Разработване на системи за микрокапсулирано целенасочено доставяне на пробиотици и биоактивни съединения, функциониращи като биотерапевтични агенти (в партньорство с РП-6)
- Формулиране на нови пробиотични хранителни добавки, насочени към управление на страничните ефекти, свързани с лечението на онкологични заболявания (съвместно с РП-6)
- Структурна и морфологична характеристика на разработените системи за доставяне
- Биофармацевтична оценка и анализ на стабилността на новосъздадените лекарствени форми
- Изследване на биологичната активност и ефекти на разработените системи за доставяне в колаборация с РП-6

Този мултидисциплинарен подход цели създаването на иновативни решения, адаптирани към индивидуалните нужди на пациента, чрез интеграция на природни продукти и съвременни технологии за доставка на терапевтични агенти



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 4



РАЗРАБОТВАНЕ НА КОМПЛЕКСНА СЪВРЕМЕННА МЕТОДИКА за специализирано молекулярно-генетично и флоуцитометрично проследяване на минималната резидуална болест при деца с остра лимфобластна левкемия

Адекватната стратификация на високорисковите пациенти с остра лимфобластна левкемия и адаптирането на терапевтичната стратегия са от първостепенно значение за постигане на максимална преживяемост. Комбинирането на молекулярно-генетични с поточни цитометрични методи подобрява стратификацията.

Въвеждането на методиката ще допринесе за изграждането на иновативна за страната лаборатория за детска остра лимфобластна левкемия и ще създаде възможност за международната й акредитация в рамките на водещата международна група BFM.

Предвижда се създаване на Изследователски център по детска онкохематология.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 5

ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕН АНАЛИЗ основан на бази данни и персонализирано управление на критично болен пациент

Съвременните медицински изследвания са основани на статистически анализ на данни и генерират изводи, които не повлияват в реално време процеса на вземане на решение при конкретния пациент. Контекстуалното профилиране на изследователските методи и базите данни (вкл. метаданните) би подпомогнало проактивното поведение на медицинските специалисти и тяхната осведоменост по отношение на пациента и ще позволи приложението на персонализиран холистичен подход.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 6



МОЛЕКУЛЯРНИ БИОМАРКЕРИ

на микробиота на гастроинтестиналния тракт

Човешкият микробиом е способен да синтезира или трансформира голямо разнообразие от метаболити, включително хормони, основни витамини и други биоактивни съединения, които не могат да бъдат получени по друг начин от гостоприемника.

РП-6 предлага приложение в *in vivo* експерименти на нов алгоритъм за молекулярно-биологична и метагеномна идентификация на баланса на състоянието на микробиома при здрави индивиди и наличието на дисбиоза на микробиома при онкологични заболявания.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 7



ИМУНОМОДУЛАЦИЯ, ЦИТОТОКСИЧНОСТ И СЕЛЕКТИВНА АНТИТУМОРНА АКТИВНОСТ. Имунопрепарати

Природните продукти, изолирани от растения, гъби, бактерии или животински метаболити, могат да проявяват различна биологична активност. Някои биоактивни съединения, изолирани от природни източници, модулират имунните отговори в организма, както и имат селективно антитуморно действие.

РП-7 предлага характеризиране на имуномодулиращата, цитотоксична или селективна антитуморна активност на природни продукти, които вече са на пазара, както и разработване на нови природни продукти с ясно дефинирана имуномодулираща или антитуморна активност.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 8

БИОПОЛИМЕРИ И НОВИ МАТЕРИАЛИ

Извършват се различни проучвания за създаването на стабилни системи, които могат да се използват за контролирана доставка на лекарства. Разработена е методология за създаване на многослойни полиелектролитни системи, в рамките на които различни биологично активни вещества са имобилизирани върху повърхността на различни биоразградими подложки, които предварително са химически или физически модифицирани. Извършва се охарактеризиране на получените филми по отношение на техните електрични и повърхностни свойства.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 9



БИОКАТАЛИЗА И БИОСЕНЗОРИ

Дългосрочната цел е да се създадат ензими, които катализират реакции или синтезират продукти, които в момента не могат да бъдат произведени с познати досега методи. Пряката цел на приложните изследвания е да бъдат разработени биосензори с предимно електрохимична детекция за бърз количествен анализ на активни компоненти във фармацевтични продукти, както и вещества, получени при деградацията им при продължително или неправилно съхранение. До момента са разработени лабораторни прототипи на биосензори за анализ на допамин, адреналин и на органични пероксиди директно в органичен разтворител, за който е подадена заявка за патент.

Екипът е с квалификация в областта на катализа и биокатализа, електрохимия, биоаналитични методи и синтез/модифициране на биологично-активни съединения.



РАБОТНИ ПАКЕТИ

РП 10



ФИЗИКОХИМИЧЕН КОНТРОЛ на иновативни лекарствени форми и активни фармацевтични съставки

Физикохимичното характеризиране се фокусира върху определянето на термична стабилност, полиморфизъм, разтваряне или хидратация и наличието на нежелани замърсители във фармацевтичните продукти.

РП-10 е фокусиран върху предоставяне на данни и изследване на твърда форма (полиморфи) чрез XRD, термична стабилност чрез DSC, зареждане на активни вещества и тяхното взаимодействие с ексципиенти (спомагателни вещества) [1] чрез повърхностна площ, силно взаимодействие чрез ITC [2]. Наличието на замърсявания може да се оцени чрез WDXRF или GS-MS/LC-MS хроматографски техники (напр. нитрозамини).



УСЛУГИ

ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ

- Откриването и разработването на специфични биомаркери за ранна диагностика и проследяване на потенциални предракови заболявания при CRC
- Мултигенни панели за туморогенеза и фармакогенетика – подпомагат молекулярната диагностика, таргетна терапия и идентифициране на наследствен онкориск при солидни тумори
- Дигитална капкова PCR за PIK3CA мутации – прецизно количествено определяне на соматични варианти, асоциирани с терапевтичен отговор при карциноми
- RT-PCR за DPYD полиморфизми – скрининг за варианти, свързани с токсичност към 5-FU/капецитабин, с цел индивидуализиране на лечението
- Алгоритъм за индивидуална профилактика и лечение чрез проследяване на ефектите от прилагането на противотуморна терапия върху специфичната характеристика на микробиома.
- Молекулярна диагностика на AML, CML и MPN чрез анализ на ключови генетични маркери (BCR:ABL1, JAK2, CALR, MPL, NPM1, FLT3, др.), подпомагаща диагнозата, стратификацията на риска и избора на терапия
- Мониториране на минимално остатъчно заболяване (MRD) с дигитална капкова PCR (ddPCR) – високочувствителна технология за абсолютно количествено определяне на мутационната тежест, без нужда от референтна крива
- Проследяване на молекулярния отговор при терапия – персонализиран подход при таргетна или химиотерапия чрез комбиниран анализ на мутационен профил и динамика на алелните фракции
- Подкрепа на решения за таргетна терапия чрез генетично профилиране с ddPCR, qRT-PCR и секвениране, съгласно актуалните препоръки на ELN, NCCN и ESMO



УСЛУГИ

ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ

- Определяне на химичен състав на етерични масла, растителни екстракти, хранителни добавки чрез GC/MS, HPLC, HPLC/MS, NPTLC спектрални анализи
- Потвърждаване на идентичност на субстанции от различен произход чрез спектрални анализи; Оценка на терапевтичен потенциал на молекули от растителен произход, етерични масла и растителни екстракти
- Изолиране на етерични масла от ароматни растения
- Анализи за цялостно характеризиране на системи за доставяне на частици
- РП 4 осигурява усъвършенстване на диагностичните методи с прогностична значимост при остра лимфобластна левкемия, както и информира избора на съвременно таргетна терапия и имунотерапия чрез транслиране на научни изследвания в клиничната практика
- Валидиране, качествен и количествен анализ на резултати. Тестване на концептуални системи при условия, различни от тези за първична регистрация/лицензиране
- Тестване на налични пазарни продукти според регулаторните и правни практики (безопасност, използваемост)
- Разработване и внедряване в информационната система на допълнителни изследователски пакети за: създаване на набори от данни за МО/ИИ, персонализирано управление на алармите, представяне на данните на пациента във формат, улесняващ дистанционната експертна консултация
- Създаденият продукт по РП 6 и алгоритъмът за прилагането му за установяване на степента на дисбиоза в хода на индивидуализираната терапия на пациенти с колоректален рак ще бъдат приложени в *in vivo* експеримент
- Създаденият алгоритъм по РП 6 за прилагане на протокол за възстановяване на баланса на микробиома при прилагане на пробиотици и пребиотици при пациенти с метаболитен синдром, диабет тип 2 и рак на дебелото черво ще бъде приложен в *in vivo* експеримент



УСЛУГИ

ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ

- Тестове за имуномодулираща активност на синтетични съединения и природни продукти
- Тестове за цитотоксичност на синтетични съединения и природни продукти
- Тестове за селективна антитуморна активност на синтетични съединения и природни продукти
- Тестове за антивъзпалителна активност на синтетични съединения и природни продукти
- Моделиране на взаимодействие между лиганди-рецептори, антигени-рецептори (антитела)
- Определяне на нанотвърдост с помощта на наноиндентор
- Изследване на морфологията на кристални образци чрез оптичен поляризационен микроскоп
- Определяне на дебелини на тънки покрития чрез оптичен профилометър
- Разработване на биосензори чрез кварц кристална микровезна и чрез установка за повърхностен плазмонен резонанс
- Получаване на многослойни структури за медицински приложения
- Експертизи за качество на метални покрития и корозия, качество на есенциални масла, определяне на ензимни активности и др.; обучение, специфични анализи
- Провеждане на лабораторни и пилотни изследвания при тестване и демонстрация на нови биотехнологични процеси, включително при създаване и пилотно получаване на рекомбинантни щамове микроорганизми
- Определяне на полиморфи на активни фармацевтични съставки (АФС), които ще бъдат изследвани
- Изследване на физикохимичните свойства на избрани АФС за получаване на модел за откриване на полиморф
- Предложение и проверка на стандартна процедура за „бързо“ откриване на полиморф на АФС чрез XRD на прах и/или DSC
- Разработване на стандарт (процедура) за откриване на АФС полиморф чрез XRD на прах (и други методи, ако е необходимо) – предложено на Pharmacopeia BDS или EMA
- Разработване на методика за анализ и наличие нитрозаминови примеси в лекарствени форми
- Определяне на структура на нови и съществуващи лекарствени форми



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ

ЛАБОРАТОРИЯ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕН АНАЛИЗ

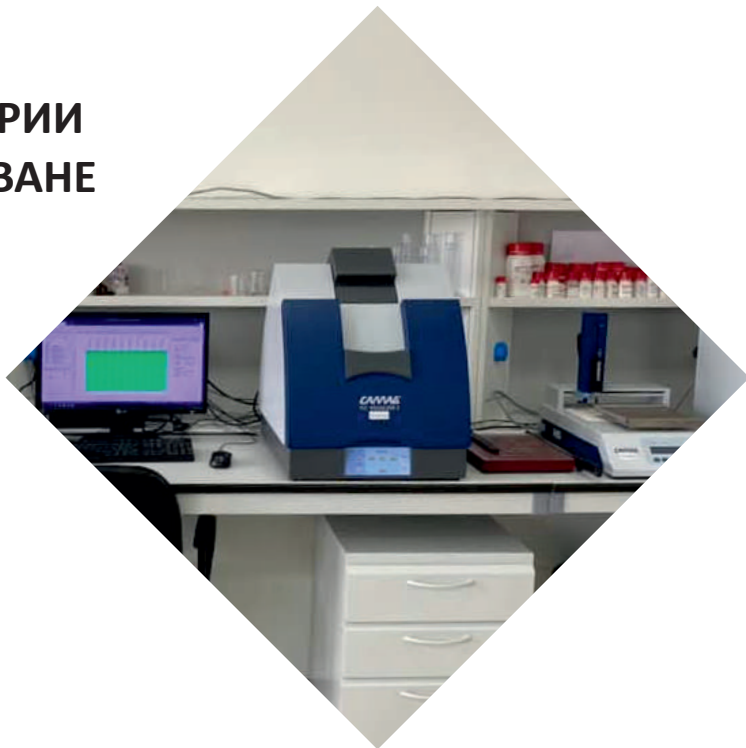
**ЛАБОРАТОРИЯ ФИЗИКОХИМИЧЕН КОНТРОЛ НА ИНОВАТИВНИ
ЛЕКАРСТВЕНИ ФОРМИ И АКТИВНИ ФАРМАЦЕВТИЧНИ СЪСТАВКИ**



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



НАУЧНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ГАЗОВА ХРОМАТОГРАФИЯ

НАУЧНА ЛАБОРАТОРИЯ ПО ТЕЧНА ХРОМАТОГРАФИЯ

Научна лаборатория (за изследване на лекарствено-доставящи системи за насочено действие на лекарства и персонализирана медицина)*

Научноизследователска лаборатория по електронна микроскопия*

Значимият високотехнологичен капацитет на инфраструктурата се обезпечава от Трансмисионен електронен микроскоп Talos F200C G2 TEM, Сканиращ електронен микроскоп Prisma E SEM с рентг. микроанализатор, Комбинирана система за отлагане на покрития Q150T ES Plus, С-ма хроматографска Thermo Scientific Dionex UltiMate 3000, и др.

*Лабораториите отбелязани с този символ са оборудвани с апаратура, закупена от бюджета на МУ-Пловдив.



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



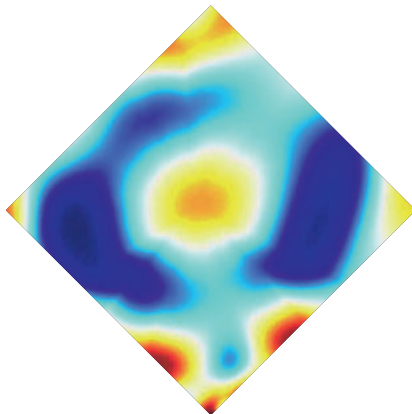
ЛАБОРАТОРИЯ ЗА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНИ И ФАРМАКО-ТЕРАПЕВТИЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ ИНВИТРО чрез клетъчно сортиране, оборудвана с Клетъчен сортер Aria 6B/3RR/6V/2UV ACDU, Клиничен многопараметърен флоуцитометър BD FACSLytic 12C 4-3-5, Секвенатор на нуклеинови киселини от следващо поколение MiSeq System.



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ПЕРСОНАЛИЗИРАН МОНИТОРИНГ НА КРИТИЧНО БОЛНИ ПАЦИЕНТИ

Мултипараметърна, мултимодална информационна система

Разработва и изследва методи за:

- Разпознаване и избор на събития от особен интерес в контекста на създаване на набори от данни, подходящи за МО/ИИ
- Тегловна оценка на данни. Търсене на данни
- Внедряване на МО/ИИ в процеса на вземане на решения
- Хибридна функционална образна диагностика на дихателна система
- Трансфер на знание и технологии в здравни и бизнес политики и процедури



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



ЛАБОРАТОРИЯ ИНВИТРО СТОМАШНО-ЧРЕВЕН ТРАКТ

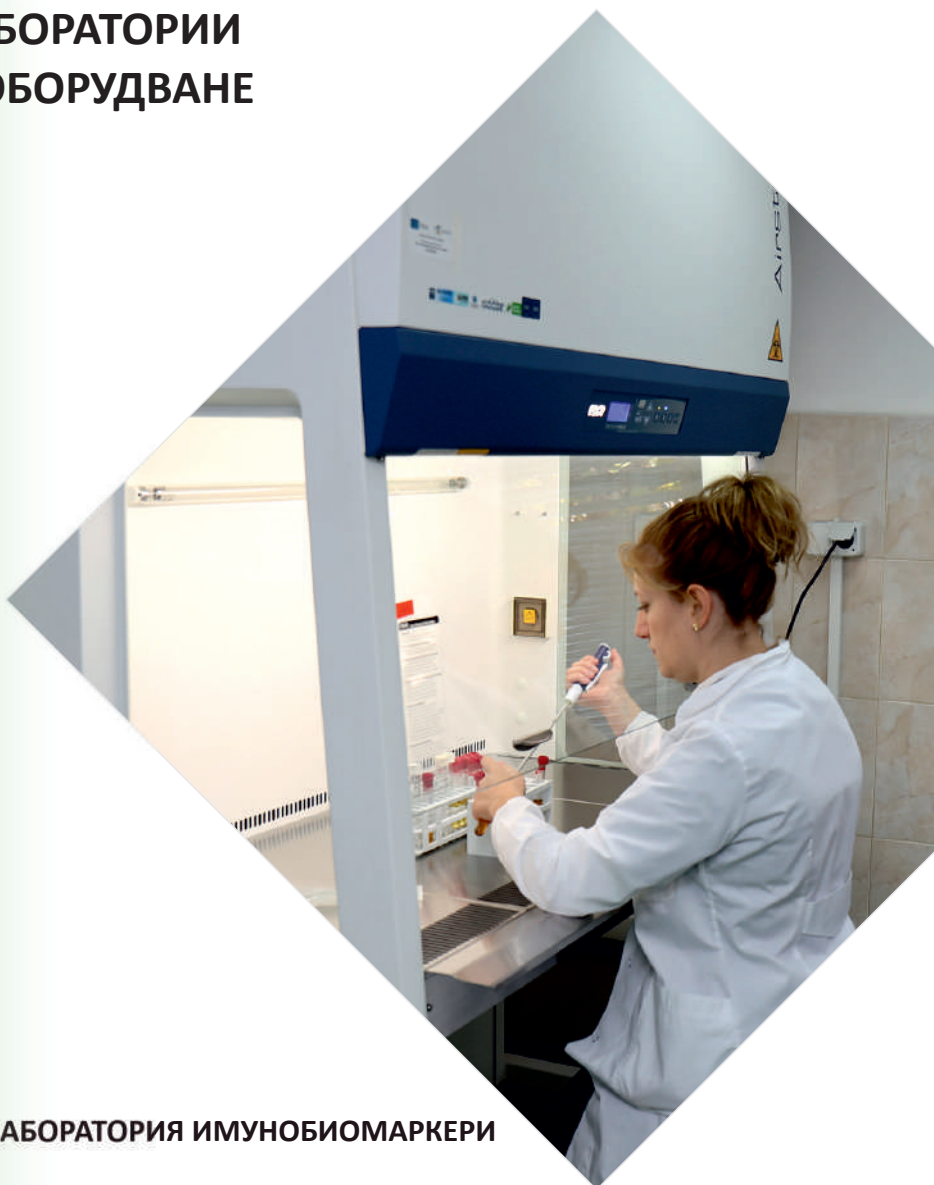
Лабораторията разполага с уникална моделна система на Стомашно-чревен тракт, която е синхронизирана с апаратура за анализ на ензимния профил, както и метаболитния профил и имунологичния статус на изследвания човешки чревен микробиом в инвитро условия. Данните от подобни изследвания могат да се използват при определяне на степента на дисбиоза и въздействието на различни пробиотични, пребиотични и синбиотични при възстановяване на баланса на чревния микробиом.



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



ЛАБОРАТОРИЯ ИМУНОБИОМАРКЕРИ

Лабораторията разполага с високоспециализирана техника и апаратура за провеждане на тестове за имуномодулиращата и антивъзпалителната активност както на нови биологично-активни молекули, така и на готови лекарствени форми.



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



ЛАБОРАТОРИЯ БИОПОЛИМЕРИ И НОВИ МАТЕРИАЛИ

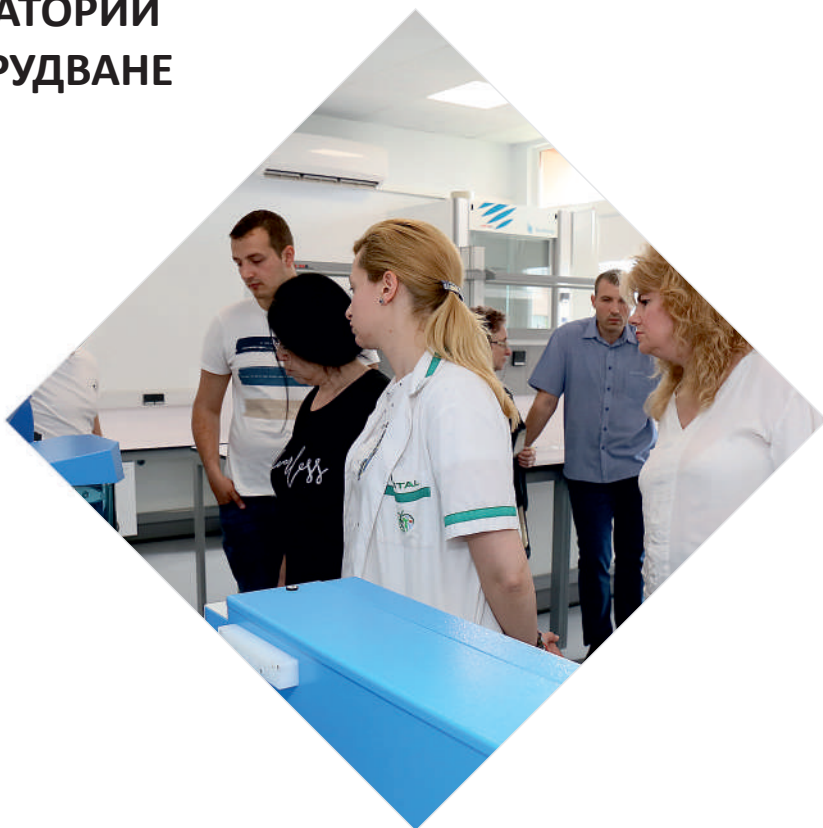
Лабораторията разполага с уникална апаратура като наноиндентор и профиломер за провеждане на специализирани изследвания на структурата на нови материали или биоматериали при тяхното охарактеризиране и приложение при различни медицински изследвания.



ЛАБОРАТОРИИ И ОБОРУДВАНЕ



ИНДУСТРИЯ ЗА ЗДРАВΟΣЛОВЕН ЖИВОТ, БИОИКОНОМИКА И БИОТЕХНОЛОГИИ



ЛАБОРАТОРИЯ ПО БИОКАТАЛИЗА И БИОСЕНЗОРИ

Разполага с високотехнологично оборудване за извършване на електрокаталитични и електроаналитични изследвания, разработване на биосензори с електрохимична или комбинирана с оптичен метод детекция (спектроелектрохимия).

Лабораторията разполага с уникално оборудване за създаване на молекулярни мутанти на гени на ензими, притежаващи нови свойства за провеждане на специфични ензимни реакции при синтез и модификация на биологично-активни молекули, включително с потенциално приложение във фармацията. Налична е високоспециализирана техника и апаратура за провеждане на пилотни тестувания на процеси, базирани на молекулярната биотехнология.



СПИСЪК НА ВОДЕЩИТЕ ПУБЛИКАЦИИ И НАУЧНИТЕ РЕЗУЛТАТИ НА ЦЕНТЪРА, С ЛИНКОВЕ:

- H. Ivanov, V. Popov, G. Raycheva, A. Linev, N. Miteva-Marcheva, D. Dimitrov, M. Topalov, V. Stoyanova, V. Goranova-Marinova, Zh. Grudeva-Popova Molecular genetic research in oncology – when, what and why Bulgarian Chemical Communications, Volume 55, Special Issue C (pp. 25–32) 2023 DOI: 10.34049/bcc.55.C.0002
- N. Miteva-Marcheva, H. Ivanov, A. Linev, M. Topalov, V. Popov, G. Raycheva, Z. Grudeva-Popova, V. Stoyanova Pharmacogenetic markers associated with drug metabolism in patients with oncological diseases Bulgarian Chemical Communications, Volume 55, Special Issue C (pp. 45–55) 2023 DOI: 10.34049/bcc.55.C.0005
- G. Raycheva, V. Popov, H. Ivanov, N. Miteva-Marcheva, M. Topalov, A. Linev, V. Stoyanova, Z. Grudeva-Popova Application of liquid biopsy in patients with breast cancer Bulgarian Chemical Communications, Volume 55, Special Issue C (pp. 87–93) 2023 DOI: 10.34049/bcc.55.C.0010
- M. Topalov, V. Stoyanova, H. Ivanov, G. Raycheva, V. Popov, A. Linev, N. Miteva-Marcheva, D. Dimitrov, Zh. Grudeva-Popova Bioinformatics pipeline for variant detection in targeted sequencing panel Bulgarian Chemical Communications, Volume 55, Special Issue C (pp. 95–102) 2023 DOI: 10.34049/bcc.55.C.0011
- Horgan D, Čufer T, Gatto F, Lugowska I, Verbanac D, Carvalho Â, Lal JA, Kozaric M, Toomey S, Ivanov HY, Longshore J, Malapelle U, Hasenleithner S, Hofman P, Alix-Panabières C. Accelerating the Development and Validation of Liquid Biopsy for Early Cancer Screening and Treatment Tailoring. Healthcare (Basel). 2022 Sep 7;10(9):1714. doi: 10.3390/healthcare10091714. PMID: 36141326; PMCID: PMC9498805.
- Goranova-Marinova V, Linev A, Ivanov HJ, Zheljaskov I, Stoyanova V, Grudeva-Popova Z. Clinical characteristics, disease evolution and survival in patients with chronic myeloid leukemia, BCR-ABL1 (+) and T315I mutation. Folia Med (Plovdiv). 2021 Oct 31;63(5):670-675. doi: 10.3897/folmed.63.e63366. PMID: 35851200.
- Miteva-Marcheva NN, Ivanov HY, Dimitrov DK, Stoyanova VK. Application of pharmacogenetics in oncology. Biomark Res. 2020 Aug 17;8:32. doi: 10.1186/s40364-020-00213-4. PMID: 32821392; PMCID: PMC7429778.
- Todorova V, Todorova MN, Savova MS, Ivanov K, Georgiev MI, Ivanova S. Maral root extract and its main constituent 20-hydroxyecdysone enhance stress resilience in Caenorhabditis elegans. International Journal of Molecular Sciences. 2025 Apr 15;26(8):3739. IF=4.9, Q1
- Kozhuharov VR, Ivanova S, Nalbantova V, Benbassat N, Ivanov K. Development and validation of an LC-PDA method for detection of the natural β 2 agonist higenamine. Pharmacia. 2025 May 21;72:1-7. 1.1, Q4



СПИСЪК НА ВОДЕЩИТЕ ПУБЛИКАЦИИ И НАУЧНИТЕ РЕЗУЛТАТИ НА ЦЕНТЪРА, С ЛИНКОВЕ:



- Ivanova S, Gvozdeva Y, Staynova R, Grekova-Kafalova D, Nalbantova V, Benbassat N, Koleva N, Ivanov K. Essential oils—a review of the natural evolution of applications and some future perspectives. *Pharmacia*. 2025 Jan 16;72:1-2. IF 1.1, Q4
- Kozhuharov VR, Ivanov K, Ivanova S. Monitoring Dietary Supplements for Undeclared Diuretics as a Strategy for Preventing Unintentional Doping. *Processes*. 2025 Jan 1;13(1):79. IF 2.8, Q2
- Pashova S, Karcheva-Bahchevanska D, Ivanov K, Ivanova S. Genus *Stachys*—Phytochemistry, Traditional Medicinal Uses, and Future Perspectives. *Molecules*. 2024 Nov 13;29(22):5345. IF 4.2, Q2
- Ahmedov, M., Iskrenov, T., Minev, I. Autonomous Electromechanical Device for Contactless Measurement of Core Body Temperature. *International Journal of Biomedical Science and Engineering*. 2025; 13(1): 24-30.
<https://doi.org/10.11648/j.ijbse.20251301.13>
- Minev, I., Jukic, V., Gogova, T., Traykova, N., Optimisation of the Accuracy of the Electrical Impedance Tomography Images of the Lung. *RAD Conference Proceedings*. 2024; 8, 59–63. DOI: 10.21175/RadProc.2024.12
- Ilev, I.; Vasileva, T.; Bivolarski, V.; Momchilova, A.; Ivanova, I. Metabolic Profiling of Xylooligosaccharides by *Lactobacilli*, *Polymers*, 2020, 12, 2387.
<https://doi.org/10.3390/polym12102387>.
- Dimov, I., Mollova, D., Vasileva, T., Bivolarski, V., Nikolova, M., Bivolarska, A. & Ilev, I. Metabolic profiling of probiotic strain *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* L14 cultivated in presence of prebiotic oligosaccharides and polysaccharides in simulating in vitro gastrointestinal tract system, *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 2023, 37:1, 260-272, DOI: 10.1080/13102818.2023.2178825;
- Mollova, D.; Vasileva, T.; Bivolarski, V.; Ilev, I. The Enzymatic Hydrolysis of Human Milk Oligosaccharides and Prebiotic Sugars from LAB Isolated from Breast Milk, *Microorganisms* 2023, 11, 1904. <https://doi.org/10.3390/microorganisms11081904>
- Mollova, D.; Gozmanova, M.; Apostolova, E.; Yahubyan, G.; Ilev, I.; Baev, V., Illuminating the Genomic Landscape of *Lactiplantibacillus plantarum* PU3—A Novel Probiotic Strain Isolated from Human Breast Milk, Explored through Nanopore Sequencing, *Microorganisms*, 2023, 11, 2440,
<https://doi.org/10.3390/microorganisms11102440>



СПИСЪК НА ВОДЕЩИТЕ ПУБЛИКАЦИИ И НАУЧНИТЕ РЕЗУЛТАТИ НА ЦЕНТЪРА, С ЛИНКОВЕ:



- Batsalova T, Uzunova D, Chavdarova G, Apostolova T, Dzhambazov B. Some Glycoproteins Expressed on the Surface of Immune Cells and Cytokine Plasma Levels Can Be Used as Potential Biomarkers in Patients with Colorectal Cancer. *Biomolecules*. 2024; 14(10):1314. <https://doi.org/10.3390/biom14101314>



- Batsalova T, Georgiev Y, Moten D, Teneva I, Dzhambazov B. Natural Xylooligosaccharides Exert Antitumor Activity via Modulation of Cellular Antioxidant State and TLR4. *International Journal of Molecular Sciences*. 2022; 23(18):10430. <https://doi.org/10.3390/ijms231810430>



- Kolchakova D, Moten D, Batsalova T, Dzhambazov B. Tight Junction Protein Claudin-12 Is Involved in Cell Migration during Metastasis. *Biomolecules*. 2021; 11(5):636. <https://doi.org/10.3390/biom11050636>



- Viraneva, A., Marudova, M., Grigorov, A., & Yovcheva, T., An Application of Corona-Treated and Chemically Modified Poly (D-Lactic Acid) Films as Benzylamine Hydrochloride Carriers, 2022, *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 29(3), 794-799, doi: 10.1109/TDEI.2022.3163797



- Zahariev, N., Marudova, M., Milenkova, S., Uzunova, Y., & Pilicheva, B., Casein Micelles as Nanocarriers for Benzylamine Delivery, *Polymers*, 2021, 13(24), 4357, <https://doi.org/10.3390/polym13244357>



- Grigorov, A., Viraneva, A., Marudova, M., Yovcheva, T., & Iliev, I., Enzyme activity of β -galactosidase immobilized in polyelectrolyte multilayers deposited on corona charged composite substrates *Journal of Physics: Conference Series*, IOP Publishing, 2023, Vol. 2436, No. 1, p. 012007, doi: 10.1088/1742-6596/2436/1/012007



- M. Pimpilova, K. Kamarska, N. Dimcheva, Biosensing dopamine and L-epinephrine with laccase (*Trametes pubescens*) immobilized on a gold modified electrode, *Biosensors-Basel*, 2022, 12, 719. DOI: <https://doi.org/10.3390/bios12090719>



- Ivanova, V.; Pimpilova, M.; Stoyanova, M.; Dimcheva, N., Electrochemical Method for the Assay of Organic Peroxides Directly in Acetonitrile. *Molecules*, 2025, 30(2): 374. <https://doi.org/10.3390/molecules30020374>



- Iliev, I., Vasileva, T., Bivolarski, V., Momchilova, A., & Ivanova, I. Metabolic Profiling of Xylooligosaccharides by *Lactobacilli*, 2020, *Polymers*, 12(10), 2387. <https://doi.org/10.3390/polym12102387>

- Angelova, S., Vasileva, T., Bivolarski, V., Iliev, I. Impact of G449 SinglePoint Mutation on Glucansucrase URE 13-300 Enzyme Properties and Polysaccharide Structure, 2023 *Catalysts*, 13: 1455. <https://doi.org/10.3390/catal13121455>

- Angelova, Magdalena, Hristina Lazarova, Vanya Kurteva, Rositsa Nikolova, Rusi Rusew, and Boris Shivachev. "A Novel Zinc-Based MOF Featuring 2, 4, 6-Tris-(4-carboxyphenoxy)-1, 3, 5-triazine: Structure, Adsorption, and Photocatalytic Activity." *Crystals* 15, no. 4 (2025): 348.

- Sbirkova-Dimitrova, Hristina, Rusi Rusew, Hristo Gerginov, Annie Heroux, and Boris L. Shivachev. "Structural Characterization of B-DNA d (CGTGAATTCACG) 2 in Complex with the Specific Minor Groove Binding Fluorescent Marker Hoechst 33342." *Crystals* 15, no. 1 (2024): 20.

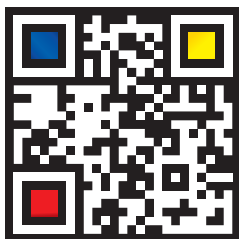


Съфинансирано от
Европейския съюз



ПРОГРАМА
НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ,
ИНОВАЦИИ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТНА ТРАНСФОРМАЦИЯ

ИЗПЪЛНИТЕЛНА АГЕНЦИЯ "ПРОГРАМА ЗА ОБРАЗОВАНИЕ"



<https://sf.mon.bg/>

АДРЕС:
1113 СОФИЯ
БУЛ. "ЦАРИГРАДСКО ШОСЕ"
№ 125, БЛ. 5