**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ**

**„Проф. д-р Параскев Стоянов“ – гр. Варна**

**СТРАТЕГИЯ ЗА ИНОВАЦИИ**

**НА**

**МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ВАРНА**

**за периода**

**2021-2025 г.**

**2020 г.**

**гр. Варна**

1. **ВЪВЕДЕНИЕ**

Стратегията за иновации на Медицински Университет–Варна е отражение на стратегическите национални политики, свързани с посрещане на предизвикателствата на европейската и световна икономика. Необходимо е адекватно да се отговори на глобалните изисквания за повишаване производителността на труда, технологично обновяване на производствената база и подобряване качествените характеристики на произвежданата продукция. Като краен резултат се очаква изграждането на национална икономика, способна да произвежда, защитава, споделя и продава знание на международните пазари.

МУ-Варна е неделима част от новото Европейско научноизследователско пространство, поддържайки и развивайки отворена и основана на високите научни постижения и на таланта среда. Настоящата макроикономическа обстановка дава добра основа за провеждане на активна политика в областта на научноизследователската дейност и иновациите. През последните години в България са подготвяни и създавани редица програми и проекти, свързани с подобряването на общественото здраве. Налице е желание за подобряване на институционалната среда за научни изследвания в областтите на медицината, общественото здраве, биоинженерството и на проучванията, свързани с изследване и подобряване на здравето като цяло.

Много са предизвикателствата, присъщи за сектора на здравеопазването, които могат да бъдат решени чрез развитието на нови, по-ефективни и иновативни дейности. Подобно предизвикателство стои пред Медицински университет – Варна, чиято мисия е да отговаря на обществените потребности от висококвалифицирани медицински и управленски кадри в здравеопазването и социалната сфера, както и да подобрява здравето на нацията в партньорство с останалите звена в здравната система. Университетът инициира сътрудничество с индустриални предприятия и научни организации и прилага практиката на иновативните фирми и опитът им в трансфера и усвояването на нови продукти и технологии. Икономическата структура на област Варна е разнообразна. Свързана е преди всичко с пристанищни дейности, корабоплаване, корабостроене, кораборемонт, туризъм, химическа промишленост, машиностроене, текстилно производство, хранително-вкусова промишленост, мебелно производство, строителство и селско стопанство и предлага широки възможности за партньорство между бизнеса и научните среди, за развитие чрез иновации със синергичен ефект за двете страни.

Установеният научен потенциал в сферата на иновациите е с акцент върху морска индустрия, информационни технологии, туризъм, услуги и енергетика. Именно в тези икономически дейности се развиват нови високотехнологични производства, които създават висока добавена стойност и привличат инвестиции в производствени дейности, свързани с наука. В контекста на тези приоритетни области се поражда необходимостта от усъвършенстване на досегашния модел на организация на образованието и науката в сферата на здравеопазването с оглед поставяне на акцент върху иновационната дейност и реализиране на връзката „Наука-бизнес“.

Като двигател на иновациите в медицината и здравеопазването, МУ-Варна има потенциала да подпомогне интелигентната специализация на областта по отношение на определените вече две тематични области на Иновационната стратегия за интелигентна специализация на република българия (ИСИС) 2014-2020 г. - „Индустрия за здравословен живот и био-технологии” и „Нови технологии в креативни и рекреативни индустрии”. Настоящата стратегия отразява и обществените дебати, свързани с ИСИС за следващия програмен период- 2021-2027г., където се запазват основните приоритетни области и се развива дигитализацията. Стратегията за иновации в МУ-Варна е съобразена и с редица национални и европейски документи.

Изграждането и следването на стратегия за развитие на иновациите от МУ – Варна е решителна институционална стъпка към развитието на модерна здравна система, която предлага и гарантира високо качество на здравеопазване. Икономиката, основана на знанието създава благоприятна среда за активно взаимодействие между науката и бизнеса и дава възможност да се установят нови контакти за сътрудничество в регионален, национален, и международен план, да се открият нови различни по обхват и интерес партньорства, да се представят нови продукти, услуги, методологии, както и да се изградят научни мрежи и партньорства, с които да се участва в Европейски програми и инициативи. Устойчивото партньорство между университет и бизнес е предпоставка за функциониране на т.нар. „триъгълник на знанието” – учени, научни изследвания и трансфер на научните резултати.

1. **СЪЩНОСТ, ЦЕЛ И ЗАДАЧИ**

Иновационната стратегия на МУ – Варна съчетава в едно принципите на медицината-базирана на доказателства и ценностите на персонализирания подход в медицинската наука и практика. Разработена е в съответствие със стратегическите цели на Европейско научноизследователско пространство (приоритизиране на инвестициите в научните иновативни изследвания; подобряване на достъпа до висококачествени съоръжения и инфраструктури; трансфер на научните резултати; засилване на мобилността на изследователите и на свободното движение на знанието и технологиите). Иновационната стратегия на МУ – Варна отразява и приоритетни научни направления на МУ – Варна за периода 2021-2025г., както следва:

1. **Храни и хранене**

В това направление се включват всички научни звена със следните акценти:

* Роля на храните в профилактиката на всички нива и лечението и рехабилитацията на различни заболявания с акцент върху тези с висок болестен товар за обществото;
* Дентално здраве и хранене;
* Храните в експериментални условия и маркери за техните ефекти;
* Епидемиологични и социални аспекти на храните и храненето.

*Очаквани резултати:* разработка и модел на производство на хранителни добавки в учебен цех на Факултета по фармация. Създаване на най-модерна лаборатория за хроматографски анализ.

1. **Регенеративна медицина и имплантология**

В това направление се включват всички научни звена със следните акценти:

* Стволови клетки – фундаментални и приложни аспекти;
* Трансплантация на тъкани и клетки. Ало- и авто-трансплантати (събиране, съхранение и мултипликация);
* Имплантите като метод за дългосрочна рехабилитация;
* Психологически и социални аспекти на органозаместването и донорството.

*Очаквани резултати:* разработка на тъканни култури във вид за директна трансплантация и частично заместване на увредени структури на човешкото тяло и създаване на тъканна банка – с клиничен и научно-изследователски отдел.

1. **Невронауки и заболявания на централната нервна система**

В това направление акцентите са:

* Невробиология на заболяванията на ЦНС
* Маркери, предиктори, радиофармацевтици, генни и имунни аспекти на заболяванията на НС;
* Терапия и психосоциална рехабилитация на болните със заболявания на НС.

*Очаквани резултати:* разработка на модел за диагностика, предикция на заболяванията и изхода и невродегенерация и приложението му като терапия на последен избор.

1. **Онкология и редки заболявания**

В това направление акцентите са:

* Нови диагностични и терапевтични възможности в областта на нуклеарната медицина;
* Терапевтични възможности за лечение на онкологични заболявания;
* Генетични анализи на онкологични заболявания и редки болести;
* Социална рехабилитация на болните с онкологични заболявания.

*Очаквани резултати:* създаване на модерна генетична лаборатория. Овладяване на техниката на кибер-хирургията при онкологични заболявания.

1. **Профилактика, мениджмънт на болестите** **и на здравните системи.**

* Програми за превенция на заболяванията.
* COVID-19 – епидемиологични, клинични и управленски аспекти;
* Иновативни интегративни подходи в мениджмънта на заболяванията и на здравните системи;
* Електронно здравеопазване.

*Очаквани резултати:* разработка и модел на електронни досиета, регистри (болнични и популационни) и модели за телемониториране, съхранение и трансфер на медицинска информация; изграждане на център за оценка на функционирането на здравната система.

**Основна цел** на стратегията е култивиране на интелектуален капитал и устойчиво развитие в областта на иновациите в МУ-Варна за осигуряване на качествено и конкурентноспособно здравеопазване в посока съхраняване здравето на нацията. Една от най-отчетливите характеристики на основната цел е, че тя представлява продължителен процес не само на внедряване на нови технологии, но и на промени в организацията, управлението и условията на работа. В контекста на гореизложеното, МУ - Варна подкрепя политиките, свързани със следните **специфични цели**:

1. **ИНОВАЦИИ И УЧЕБНА ДЕЙНОСТ** спрямо шестте измерения, очертаващи Европейското пространство за образование, едно от които е развитие на висшето образование, свързано с качество, приобщаване и равенство между половете, екологичен и цифров преход, както и развитие на човешките ресурси (преподаватели и изследователи). Поддържане интереса на младите хора към научноизследователската дейност.
2. **ИНОВАЦИИ И НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ**- спрямо необходимостите за подобряване и конкурентноспособност, заложени в новото Европейско научноизследователско пространство за научни изследвания и иновации**.** Подкрепа за развитие на научните изследвания, основана на реализирането на фундаментални и клинично-приложни научни изследвания и обезпечена от високотехнологични продукти и апаратура.
3. **ИНОВАЦИИ И ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ -** институционално развитие и модерно здравеопазване на регионално и национално ниво.
4. **Дейности по специфична цел 1. ИНОВАЦИИ И УЧЕБНА ДЕЙНОСТ**

Създаването на интелектуален потенциал предполага добра учебна база, която да дава възможност на студентите да развиват знанията си в посока на усвояване на най-новите постижения в областта на медицината. В тази връзка е необходимо постигането на:

1. Обвързаност на образователния процес с потребностите на бизнеса и пазара на труда и на обществото.
2. Сътрудничество и обмен на знания в различните области на интерес и познание.
3. Обучение с иновативни средства.
4. Минимална дистанция между обучението и иновациите в науката.
5. Изграждане на ново поколение учени, отговарящи на потребностите на бизнеса.

Във връзка с това развититето на високотехнологични симулационни лаборатории за обучение и здраве е императивна необходимост.

Медицинската симулация е клон на симулационните технологии, свързани с образованието и обучението на медицинските специалисти, практикуващи лекари, както и немедицинските специалисти, които в съответствие със своите отговорности, се нуждаят от основни медицински умения и знания. Тя включва симулирани пациенти, образователни модули с подробни симулационни анимации, произшествия и военни ситуации, свързани с националната сигурност и гъвкавост при извънредни ситуации от различно естество. Нейната основна цел е обучение, което би намалило произшествията в клиничната и общата практика. Подобно обучение повишава компетентността на обучаваните при изпълнение в клинични условия. Основни целеви групи са студенти, млади специализанти, специалисти, медицински сестри, парамедици и т.н. Вторични целеви групи са държавни служители, които могат да бъдат обучени да предоставят първа помощ на места като училища, театри, обществен транспорт, супермаркети и т.н.

Предимствата в изграждането и функционирането на симулационния център са:

* възможност за реалистично обучение в разнообразие от казуси;
* симулиране на нетипични, високорискови условия и бърз напредък в броя и сложността на диагнози и лечение;
* по-малко медицински злополуки поради ограничената необходимост от живи пациенти;
* защита на реалните пациенти от процедури, изпълнявани от неопитни стажанти;
* съкращаване на необходимото време за обучение;
* по-ефективно управление на всички видове ресурси;
* възможност за интегрирано и интерактивно обучение;
* по-голямо наличие на стандартизирани процеси;
* подобряване преценката сред обучаваните;
* възможности за развитие на техническа експертиза;
* възможност за съхраняване на данни от изпълнението.

1. **Дейности по специфична цел 2. ИНОВАЦИИ И НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ**

Връзката „наука-бизнес” е продължителен процес, който започва от обучението на студентите и продължава развитието си в следните посоки:

1. Развитие на наличната инфраструктура за научно-изследователска дейност.
2. Повишаване квалификацията на учените, с акцент върху младите учени.
3. Прилагане на високотехнологични комплекси и продукти и създаването на нови изделия и технологии, отговарящи на потребностите на бизнеса.
4. Провеждане на тематични събития и научни школи в областта на научните приоритети на МУ-Варна.
5. Създаване на условия за реализиране на качествени, иновативни научни изследвания с клинична приложимост.
6. Популяризиране на научните резултати, разпространение на информация за провежданите научни изследвания и нови научни разработки, представяне на успешно реализирани научни продукти за обществото и за бизнеса.
7. Активно поддържане на актуална информация в националните системи, свързани с наука и изследвания - Регистър на научната дейност, Българско патентно ведомство и информация за защитени дисертационни трудове за базата данни на НАЦИД.
8. Поддържане на периодична обратна връзка с научните изследователи на МУ-Варна по отношение на тяхната научна, проектна и иновационна активност чрез електронна система за отчитане на научноизследователската дейност.
9. Партньорство с български и чуждестранни индустриални предприятия и научни организации.
10. Припознаване на интелектуалната собственост като стратегически важна сфера за устойчивото развитие на научните изследвания в МУ-Варна.
11. **Дейности по специфична цел 3. ИНОВАЦИИ И ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ**

Постигането на институционално развитие и модерно здравеопазване на регионално и национално ниво изисква въвеждането на иновации в клиничната практика. Това се определя от подходяща инфраструктура, съвременни методи за диагностика и лечение, пренасяне на „добри практики“ от водещи европейски и световни научни центрове и модерен здравен мениджмънт. В тази връзка за периода 2021-2025 г. МУ-Варна продължава работата в следните насоки:

1. **Изграждане на интегрирана лаборатория за:**
   1. **Молекулярна диагностика, съвременни биохимични и биоаналитични изследвания.**

Молeкулярната диагностика е съвременен метод за превенция, диагностика, прогнозиране и контрол на широк спектър от заболявания и придружаващи състояния във всяка област на медицинското познание. Биоанализът е модерно интердисциплинарно направление в медицинската наука, интегриращо биохимия, медицина и фармация. Предмет на биоанализа е идентификация и количествено определяне както на ендогенни биомолекули (метаболити, пептиди, протеини), така и на ксенобиотици (лекарства и техни метаболити, екзогенни биологично-активни вещества) в биологични системи. Обект на биоанализа са ендогенни и екзогенни молекули, присъстващи в биологични проби и представляващи интерес за клиничната медицина (превенция, диагностика, терапия), съдебната медицина и токсикология, фармакология и биофармация, профилактика и превенция на заболяванията. Обект на биоанализа са както малки молекули (метаболити) – метаболомика (метаболомен анализ), така и пептиди и протеини – протеомика (протеомен анализ).

Въвеждането на високотехнологични и иновативни методи ще позволи извършването на:

* Метаболитен анализ, включващ метаболитно скриниране и профилиране на малки молекули в биологични среди с цел идентификация и количествено определяне както на биомаркери с клинична значимост, така и на нови биомаркери;
* Протеомен скрининг на биологични проби за идентификация на нови и/или посттранслационно модифицирани протеини като нови биомаркери (untargeted analysis) и абсолютен количествен анализ на известни протеини и пептиди с клинична значимост в биологични проби (targeted analysis);
* Терапевтично лекарствено мониториране за постигане на оптимална персонализирана лекарствена терапия, максимална лекарствена ефикасност и минимална лекарство-индуцирана токсичност чрез проследяване в динамика на плазмените нива на прилаганите лекарства и техни метаболити и осъществяване на лекарствено фенотипиране, оценка на взаимодействията с други лекарства и/или с компоненти на диетата.

За целите на фармацията, биоаналитичните изследвания са особено важни за определяне на фармакокинетика, фармакодинамика, биоеквивалентност при разработване на нови лекарства и лекарствени формулировки, при изследване на хранителни добавки и биологично-активни вещества в извлеци от медицински растения.

За целите на превантивната и персонализираната медицина, метаболомният и протеомният анализ играят важна роля за дефиниране на метаболитния фенотип на индивида и неговите промени в зависимост от различни генетични и епигенетични фактори, за оценка на риска от заболяване още в най-ранния етап преди клиничната му изява, за индивидуализиране на терапията и оптимизиране на нейната ефективност.

Комплексният анализ на данните от биоаналитичните изследвания в съчетание с други диагностични и/или прогностични параметри ще даде възможност да се предскаже отговора на различни абиотични и биотични фактори и да се идентифицират специфични биомаркери за целите на профилактиката, диагностиката, прогнозата и лечението на конкретно заболяване или патологичен процес.

**1.2. Център за високотехнологична терапия:**

* автоматизирана и роботизирана хирургия;
* радиохирургия;
* персонализирана таргетна радионуклидна терапия.
  1. **Геномен център:**
* Геномни, епигеномни и транскриптомни изследвания;
* Биоинформатичен анализ.

**1.4. Персонализирана образна диагностика:** тестване на нови радиофармацевтици. Изкуствен интелект в образната диагностика.

* 1. **Съвременна микробиология**

Чрез методите на съвременната микробиология се подпомага диагностиката, лечебния процес и профилактиката на заболяванията. Пълната лабораторна автоматизация (телемикробиология) и въвеждането на нови молекулярно-генетични методи за бърза идентификация към тази диагностична структура е част от иновативния подход при създаването на интегрирана лаборатория.

Най-важните аспекти от дейността на микробиологичната лаборатория са точността на резултатите и времето за тяхното получаване. Нуждата от по-бърза диагностика, стандартизация на диагностичните тестове и по-голяма адаптабилност се налага поради следните причини:

* При мануалния тип работа, получаването на окончателния резултат се отлага във времето, а това забавя началните решения за антибиотична терапия и повлиява хода на конкретното инфекциозно заболяване. Особено уязвими са трансплантираните пациенти, тези от интензивни отделения и други групи имунокомпроментирани.
* Изследванията в областта на антибиотичната резистентност и мерките за нейното ограничаване са сред приоритетите на европейската здравна политика.
* Необходимостта от готовност за посрещане на предизвикателства, свързани с инфекциозните агенти на биотероризма.

Смисълът на иновативни технологии в областта на микробиологията е в увеличаване на ефективността, което предполага по-добро управление на лабораторната дейност и редуциране на общите разходи. В резултат, се подобрява максимално потока на информация в хода на диагностичния и лечебен процес.

* 1. **Разработване, синтез, качествен контрол и предклинично и клинично изследване на нови радиофармацевтици за диагностика и лечение.**

Създаването на нови радиофармацевтици ще гарантира точна и ранна диагноза, възможност за съвременно персонализирано лечение при намаляване на обществените разходи за това, подобряване качеството на живот на пациента, както и ниско лъчево натоварване за пациента и персонала, достъпни цени и конкурентост на международните пазари.

* Разработване на нови и/или доразвиване на съществуващи методи и субстанции (елекрофилна и нуклеофилна субституции) за ранна диагноза, стадиране и персонализирано лечение.
* Изграждането на нов хибриден циклотронен комплекс за синтеза на широка гама радионуклиди за диатностични и терапевтични радиофармацевтици.
* Патентоване и валидиране на разработени нови радиофармацевтици.

**2. Осигуряването на универсален достъп до висококачествени здравни услуги.**

**2.1. Мобилни болници**

Mобилните болници са средство за доставяне на необходимата медицинска помощ там, където има необходимост от нея. Днес те са предвидени за обслужване на трудно достъпни и обезлюдени райони, в които населението страда от липса на медицинска грижа. Подобна инициатива може да се фокусира върху профилактиката и лечението на заболяванията с акцент върху тези с голям и нарастващ болестен товар.

Мобилните болници са обзаведени с модерна компактна апаратура, която обезпечава диагностична, рехабилитационна и дори оперативна дейност, според конкретната цел. Те допълват и подпомагат дейността на съществуващите в района на пребиваване лечебни заведения.

* 1. **Телемедицински консултации**

Телемедицинските консултации осигуряват на своите потребители експертна медицинска диагностика от разстояние, особено необходима при бързопреходни, както и при хронично прогресиращи, бавно променящи се състояния. Те съчетават лекарската експертиза с най-съвременните технологии, за да предложат мрежа от специалисти, които могат да дадат на пациентите независимо мнение във всеки един етап на лечението. Налице е бърза и надеждна обратна връзка и информация за всички страни.

Телемедицинските консултации са алтернатива на скъпите посещения в спешните кабинети. Пациентите остават в своя дом, докато лекарите се грижат за тях. Те биха били особено полезни за най-уязвимата част от населението: децата и възрастните хора, както и за различни групи болни (с дивайси, след остър сърдечно-съдов инцидент, със сърдечна недостатъчност и др.). Поддържа се концепцията, че много медицински състояния са показани да бъдат консултирани дистанционно, докато пациентът се намира в комфорта на своя дом.

1. **Очаквани резултати от изпълнението на дейностите по специфичните цели**
2. ***Очаквани резултати от изпълнението на специфична цел 1 „Иновации и учебна дейност“:***

* модернизиране на учебния процес;
* адаптация в обучителния процес на студентите към реалната практическа работа;
* осигуряване на стимулираща среда за развитие на студентите;
* повишаване качеството на обучението.

1. ***Очаквани резултати от изпълнението на специфична цел 2 „Иновации и научноизследователска дейност“:*** 
   * + - развитие на научните изследвания/изследователите на МУ-Варна на високо световно и европейско ниво;
       - поддържане на високо ниво на научно-изследователската култура и ключовите компетентности на докторантите и академичния състав на МУ-Варна;
       - привличане и задържане на млади хора с потенциал за научно развитие в Университета;
       - развитие на връзките наука-бизнес;
       - разширени възможности за професионална реализация на обучаващите се в МУ-Варна студенти.
2. ***Очаквани резултати от изпълнението на специфична цел 3 „Иновации и здравеопазване“:***

* превенция, навременна диагностика, прогнозиране и контрол на широк спектър от заболявания и придружаващи състояния;
* по-бърза диагностика, стандартизация на диагностичните тестове и по-голяма адаптабилност;
* персонализирано лечение;
* осигуряване на универсален и равнопоставен достъп до висококачествени здравни услуги;
* подобряване качеството на живот на българското население, вкл. и на неговите уязвими групи.