

Д-р Николета Кирчева е една от лауреатките на Националната стипендиантска програма „За жените в науката“. Тя е главен асистент в Института по оптически материали и технологии „Акад. Йордан Малиновски“ към БАН. Завършва бакалавърска степен по химия и магистърска по медицинска химия във Факултета по химия и фармация към СУ „Климент Охридски“. През 2020 г. защитава докторска дисертация по „Теоретична химия“, за която е отличена в Конкурса за високи научни постижения на Съюза на учените в България. Член е на групата „Изчислителна химия и молекулно моделиране“ в Института. През 2023 г. е удостоена с наградата на БАН „Проф. Марин Дринов“ за млади учени за постижения в научно направление „Биомедицина и качество на живот“.

В научната си дейност се фокусира върху изследването на конкуренцията между метали в биологични и биомиметични системи, с приложение в хранително-вкусовата промишленост, медицината и фармацията. Публикувала е 25 научни статии, член е на колектива на шест настоящи научни проекта, като е ръководител на два от тях, и е участвала в 17 международни конференции. Проектът, с който печели стипендията, е „Разработване на алтернативна антибиотична терапия с акцент върху метали с антибактериално действие: Ag⁺/Ga³⁺/Ga-PPIX като иновативно лечение.“



Среброто е най-популярното антибактериално лекарство

Проблемът с антибиотичната резистентност ще се задълбочава и прогнозите не са добри, категорична е д-р Николета Кирчева

Зина СОКОЛОВА

Още в девети клас бях абсолютно категорична, че химията е моята наука – казва д-р Николета Кирчева. – Знаех, че само с това искам да се занимавам. Много учители ме караха да следвам медицина, фармация. Но за мен химията е майката на тези науки и това ми беше най-интересно благодарение на учителката ми по химия в Езиковата гимназия в Добрич. И тъй като смятам, че в Софийския университет човек получава най-качественото образование, кандидатствах там. Завърших най-старата специалност – „Химия“. Занимавах се с различни кръжочни дейности, но не се чувствах удовлетворена, въпреки че ми бяха много интересни.“

Докато следва магистратура по медицинска химия, се запознава с проф. Дудев, който ѝ предлага да стане негов докторант. Има истински късмет, защото по собствените ѝ думи професорът е ментор мечта за всеки млад учен. Под негово ръководство и напътствия тя разбира, че иска да се занимава най-много с теоретична химия.

„В тази наука има висок потенциал, защото е иновативна, различна – подчертава д-р Кирчева. – Тя предлага по-нов подход към проблемите. Може при изследванията да се изведат такива принципи и закономерности, които да помогнат на други науки допълнително да се развиват. И да спестят много излишни опити на експериментаторите, които прилагат на практика данните, извлечени от нас на теоретично ниво.“

Младата изследователка дебело подчертава навсякъде, където има възможност, че тази голяма награда не е само за нея, но и за групата,

с която работи. Атмосферата в колектива е предразполагаща, всички много си помагат и това води до добри резултати.

„Стипендията е признание – казва д-р Кирчева. – Тя действа мотивиращо, защото показва, че работата на даден изследовател наистина има смисъл. Но когато някой друг оцени това, е още по-добре.“

Проектът, върху който работи, е продължение на нейната дисертация, защитена през 2020 г. Тогава по предложение на проф. Дудев се занимават само с галий. Насочват се към антитуморното му действие. Имат няколко публикации по тази тема.

„Докато четях и правех подробна литературна справка, видях, че все повече внимание се обръща и на антибактериалната му активност – обяснява д-р Кирчева. – Разбрах за проблемите в тази сфера, учените алармират от 20 – 30 години насам за антибиотичната резистентност. За съжаление, този проблем ще се задълбочава и прогнозите не са добри. Защото фармацевтичните компании, от една страна,

нямат финансов интерес да вложат огромни средства в откриването на съвсем нови молекули и антибиотични препарати.

А от друга страна, има голяма злоупотреба с тези лекарства, които не са за широка и масова употреба. Трябва наистина да се взимат само по лекарско предписание. И това е една правилна стъпка, колкото и да е непопулярна тя. Антибиотиците трябва да бъдат с по-ограничен достъп.“

Цялата идея за проекта се заражда всъщност от този проб-

лем. Но междувременно, тъй като учените се занимават и с метали, които имат интересно биологично или биохимично предназначение, решават да направят изследване и за среброто. То е най-популярното, макар и не толкова типично антибактериално лекарство.

„Спомням си, че баба ми ми слагаше черни капки, които бяха на основата на сребро. На същата основа има сиропи и мехлеми. Този метал е най-популярен. Но се оказа, че въпреки че има определено действие, не познаваме механизма на това действие – само някои аспекти са известни.“

Точно заради това д-р Кирчева решава да наблегне на тези два метала – галий и сребро, защото за тях има известни данни в литературата. Според нея теоретиците трябва да се базират на някаква информация, но важното е после да я надградят. Това, което обединява двата метала, е антибактериалното им действие и конкуренцията им с нативните метали, които са много важни за действията на ензимите в бактериите, дори и в човешкия организъм. Д-р Кирчева е убедена, че там се корени голямата сила на метода, който използват тя и нейните колеги. Нативните метали са присъщи за организма. В природата се срещат 24 такива метала – това са калий, калций, натрий, магнезий, желязо, манган и други. Около 40% от ензимите в човешкия организъм имат нужда от метал. А това е много голям процент.

До края на годината проектът трябва да бъде завършен. Има събрани много предварителни данни, но те са в суров вид. Стипендията ще помогне за популяризирането на тези резултати. За да достигнат те до все повече хора, има статии с отворен достъп, за които авторите са платили, за да бъдат свободни в интернет пространството и да могат и

други изследователи да ги четат.

Другият начин за популяризиране на резултатите е да бъдат представяни на международни научни конференции.

А за тях също трябва да пари – за такси за участие, път, спане и храна.

„Общо взето, това е посоката – да популяризираме резултатите и да обърнем внимание върху сериозността на тематиката, с която се занимаваме – категорична е д-р Кирчева. – В началото на своята кариера съм срещала професори, които не искаха да знаят, че науката се развива в различни посоки. Но днес, когато и аз самата съм по-уверена в знанията си, в опита си като учен, смятам, че дори да имам такъв опонент, мога достойно да защита мнението си и науката, с която се занимавам. Според някои теоретичната химия няма никакъв смисъл. Но вече има две Нобелови награди точно за теоретична химия. Това е ново и като всяко ново нещо, в началото трудно е възприемано.“

Най-важното, което може да се направи и към което учените се стремят във всяко свое изследване, е да се изведат определени закономерности и важни фактори и характеристики, които да помогнат впоследствие на експериментаторите.

„Например някаква система е налице в няколко различни бактерии – пояснява д-р Кирчева. – Можем да кажем: ако тази система има определени характеристики в една бактерия, вероятно има определени характеристики и във втора, и в трета бактерия. Коя би била по-податлива на терапия с галий. Така още на теоретично ниво може да се стигне до заключението, че тази стъпка може да се

прескочи. И експериментаторите няма защо да си губят времето с нея, макар че винаги има смисъл да се видят нещата и на практика, да се повтарят и експериментите. Идеята е, че така можем да дадем по-ясна представа на хората, които също се занимават с това. Така нещата се представят по-нагледно.“

Д-р Николета Кирчева има три деца – две момчета и една сестричка между тях, най-големият скоро ще навърши 11 години. Признава, че на моменти това е голямо предизвикателство и не може да каже, че ѝ е лесно. Но определено усеща както подкрепа от научната група, в която участва, така и от семейството си. Включват се да помагат баби, дядовци, роднини. Голяма част от конференциите, на които ходи, са в чужбина. Ходи и на стажове и се налага да търси помощ от близките си.

„Разбира се, много ме подкрепя и съпругът ми, който се гордее с моята работа, както и аз с неговата. Това за мен е изключително важно. Защото, ако трябва да се боря и вкъщи да обяснявам, че работата ми има смисъл, ще ми е още по-трудно. Засега само дъщеря ми сякаш има афинитет към научно опознаване на света – постоянно задава въпроси за природата около нас. С всяка научна степен раждах по едно дете. Като станах бакалавър, се роди големият ми син, по време на магистратурата се появи дъщеря ми, а при докторантурата – вторият ми син. Колегите на шега ми казват да спра с научните степени.“

Съпругът ѝ е треньор по олимпийско таекуондо. Тази година се надява двама от състезателите, които тренира, да се класират. Единият от тях – Калина Бояджиева, е в топ 6 на най-добрите млади спортисти на България за 2023 година.