

Кратко описание на най-важните постижения на проф. Георги Момеков, дфн, кандидат за чл. кореспондент на БАН (конкурс, обявен на 07.05.2024 г.)

I. Научна и научно-приложна дейност

Научните интереси на проф. Момеков са фокусирани основно в областта на туморната биология, експерименталната противотуморна химиотерапия, онкофармакологията и дизайна на антинеопластични лекарства. Проведени са редица проучвания и в други области на експерименталната химична биология и фармакология, токсикология и фармацевтичните науки: фитофармакология и етнофармакология; разработване и оценка на антиангиогенни средства; фармакологично и токсикологично проучване на липозоми и други лекарство-доставящи системи като носители на цитостатици; биосъвместимост на полимерни материали; проучване на ефектите на комбинации от лекарства и на лекарствените взаимодействия; клинична фармакология на антинеопластичните, антимикробните, сърдечно-съдовите медикаменти и средствата за лечение на астма и ХОББ.

Онкофармакологични проучвания на метални комплекси

Изучаването на фармакологията, бионеорганичната химия, връзките структура активност и подходите за лекарствен дизайн на метални комплекси с антинеопластична активност, представлява основното теоретично и експериментално направление на представените научни трудове^[1-36]. Проучени са новосинтезирани комплекси на платина (Pt^{II} , Pt^{III} , Pt^{IV}), паладий (Pd^{II} , Pd^{III} , Pd^{IV}), както и на редица редкоземни елементи, с различни органични лиганди. При някои от перспективните съединения са проведени задълбочени фармакодинамични проучвания на способността им да индуцират апоптоза, да проникват и кумулират в туморните клетки, да взаимодействат с ДНК и да рекрутират ключови сигнални каскади свързани с клетъчната жизненост, апоптоза и лекарствена резистентност.

Платинови и паладиеви комплекси с органични лиганди. Основно направление е детайлното онкофармакологично охарактеризиране на нови класове платинови комплекси с хидантоинови лиганди при вариране на: металния център (напр. замяна на платина с паладий^{[10],[13],[18],[20]} или въвеждане на втори комплексообразувател)^[37], конфигурацията на лигандите, степента на окисление и геометрията на комплексите (планарни или октаедрични)^{[9-14],[16],[18],[31],[36],[37]}, характера на напускащите групи и заряда на вътрешната координационна сфера^[12]. В по нова студия са проучени платинови комплекси с дитиохидантоинови лиганди^[4]. Дефинирани са връзките „структура-действие“ при отделните подгрупи^[12]. При някои перспективни аналози са направени задълбочени фармакодинамични проучвания по отношение индукция на апоптоза, платиниране на ДНК, взаимодействие с различни сигнални каскади в туморните клетки^{[31],[36]}.

В по-нова студия са проучени антинеопластичните ефекти и химическата реактивност на $Pt(IV)$ комплекси, образувани чрез свързване на пиренмаслена киселина с cisplatin^[1]. Резултатите от скрининга за цитотоксичност на 10 типа туморни клетъчни линии и ембрионални бъбречни клетки (НЕК-293) показват ниски наномоларни стойности на IC_{50} за монозаместения комплекс, вкл. при резистентната линия HL-60/CDDP. С помощта на протеомен анализ е охарактеризиран типът на промените в експресията на ключови протеини, свързани с апоптоза, в HL-60 клетки.

Проучени са онкофармакологичните свойства на октаедрични комплекси на $Pt(IV)$ с органичния лиганд cis-триаминоциклохексан-1,3,5-триол (tac1). Резултатите от проведените изследвания насочват към алтернативен фармакологичен профил на новосинтезираните комплекси поради проявена активност и към резистентни към cisplatin туморни модели, по-благоприятен токсикологичен профил и демонстриране на значимо по-голяма селективност към туморната тъкан в сравнение с клинично използвания референтен цитостатик^[2].

Диядрени и полиядрени комплекси с полиамини и техни химично-имобилизирани предлекарства или полиелектролитни асоциати. Детайлно е проучен диядрен комплекс с ацетатни лиганди, който показва

изразена цитотоксичност *in vitro*, терапевтичен ефект при мишия белодробен карцином на Lewis *in vivo*^[38]. Съединението показва и модифициран профил на токсичност по отношение на култивирани клетки от проксимален бъбречен тубул, церебелумни интерневрони от плъх, дълготрайни костно-мозъчни култури, както и при *in vivo* експериментите^[39].

Проучени са цитотоксичните ефекти на серия от диядрени комплекси с биогенни полиамини (спермин и спермидин) като мостови лиганди, както и на техни нискомолекулни или макромолекулни аналози (pro-drugs) на основата на аминоксифонати или поли-аминоксифонати в т.ч. и техни полиелектролитни асоциати, които са описани и в патент за изобретение^[40-42]. Детайлно е проучена клетъчната и молекулярната фармакология на диядрен комплекс със 3-амино-5-метил-5-фенилхидантоинови лиганди^[37].

Платинови, паладиеви и златни комплекси с порфиринови лиганди. За пръв път са проучени цитотоксичните свойства и фармакодинамиката на стабилни хематопорфиринови комплекси с метали във висока или междинна степен на окисление – Pt^{III}, Pd^{III}, Au^{III}^{[6],[15],[17],[24],[43]}. Данните за биологичната активност на стабилни, мономерни комплекси на Pd^{III} и Pt^{III} са оскъдни, а доколкото е известно на авторския колектив, публикацията описваща клетъчната и молекулярната фармакология на златния комплекс е първото научно съобщение за фармакологичните свойства на стабилни съединения на Au^{II}^[43]. Тези съединения са оценени по отношение на цитотоксичността, вътреклетъчното акумулиране, проапоптотичната активност, способност да образуват гуанинови адукти (вътреверижни сшивания), и тяхното взаимодействие с HMG-протеините и с NER-системата за репарация на ДНК (в колаборация с ИМБ-БАН)^{[6],[17],[43]}.

Проучване на комплекси на други метали. Реализирани са онкофармакологични проучвания на рутениеви координационни съединения^[44], както и на комплекси на редкоземните метали (Eu, Ce, La, Nd, Dy, Sm)^{[21-23],[25-29],[32],[33],[35]}. Проучена е цитотоксичната активност на *трис*-дикетонатови комплекси на европий (III) с включен интеркалиращ лиганд (фенантролин или бипиридин) върху спектър от човешки туморни клетъчни линии (HL-60, BV-173, SKW-3, K-562, LAMA-84 и 5637). Европиевите комплекси с интеркалиращ фармакофор показаха изразена цитотоксична активност с IC₅₀ сравними с тези на cisplatin. При това съединенията, съдържащи 1,10-фенантролин са по активни от съответните бипиридинови аналози. Цитотоксичната активност на тестваните съединения е медирана от индукция на апоптоза^[28]. Това е едно от първите проучвания относно антинеопластичния потенциал на координационните комплекси на европий изобщо.

Метални комплекси на полиетерния антибиотик салиномицин и техни липозомни форми. Проведено е фармакологично проучване на комплекси на салиномицин с някои метални йони (Na^I, K^I, Mn^{II}, Co^{II} и Ni^{II}). Предвид ниската водоразтворимост са разработени и липозомни носители на салиномицин и комплексите. Свободните и липозомни салиномицинати са проучени за цитотоксичност върху спектър от човешки туморни клетъчни линии и е установена по-изразена активност на инкорпорираните в наноносителите комплекси. Проведените фармакодинамични проучвания показват, че цитотоксичността на свободните и липозомни комплекси е опосредствена от индукция на апоптоза и G1 арест на клетъчния цикъл. Тези данни показват, че разработените DPPC:CHOL:DSPE-PEG-2000 липозоми се перспективен носител за цитотоксични салиномицинови комплексни съединения^[45].

Проучвания на различни синтетични съединения

Няколко онкофармакологични проучвания са насочени към проучвания на хибридни съединения, получени чрез кондензирането на фенолните ядра в основната структура на халкони или стилбени с 2-оксазолинонов фрагмент. Проучени са няколко десетки съединения в пет структурни класа от хетероарил-халкони (в т.ч. техни манихови бази), както и на серия от 6 хетероарилни деривати на стилбена ресвератрол, съдържащи 2-бензоксазолинонов фрагмент^[46-51]. Установено е, че някои от синтетичните халкони увреждат туморните клетки по механизма на индуцираната клетъчна смърт или чрез деплация на

глутатион^[52]. Маниховите бази показват повишена биологична активност спрямо прототипните халкони^{[47],[49],[51]}.

В множество проучвания са проследени онкофармакологичните свойства на новосинтезирани органични съединения в т.ч. триазени^[53], ароил-хидразони и техни деривати^{[3],[5],[54-67]}, аминоксифонати^[68-71], триазинобензимидазоли^[72], разнообразни комплекси и техни производни^{[19],[73]}, небелтъчни аминокиселини^[74-76] и др. като при повечето групи съединения наред с цитотоксичния скрининг са изследвани и фармакодинамичните особености на представителни аналози.

В няколко проекта, с оглед дефиниране на селективността на действие, е проучена цитотоксичността на серии от нови перспективни антимикубактериални средства - производни на (R)-2-амино-1-бутанола, камфанови деривати, метилксантини, хидразони и др.^{[62],[64],[77-83]}. Получените данни позволяват да се дефинира индексът на селективност на новите антимикубактериални средства като съотношение между стойностите на MIC (*Mycobacterium tuberculosis* H37Rv) и IC₅₀.

Фитофармакология и етнофармакология

Проведено е охарактеризиране на антинеопластичния потенциал на растителни екстракти и изолирани чисти вещества, спадащи към различни класове вторични метаболити при растенията в т.ч. флавоноиди, бензофенони, пренилирани флороглициноли, ксантони, арилтетралинови и арилнафталенови лигнани, сапонини, амарилисови алкалоиди и др.. Тези проучвания са проведени в сътрудничество с няколко изследователски групи от Катедрата по фармакогнозия, ФФ, МУ-София и БАН^{[52],[70],[84-108]}. От 2023 г. проф. Момеков е главен изследовател на Научно-изследователска група по националния план за възстановяване и устойчивост (НПВУ проект BG-RRP-2.004-0004-C01) като проучванията са насочени към идентифициране на природни продукти като мултимодални фармакологични модалности при незаразни болести, като по този проект са реализирани няколко статии^[109-112].

Проучвания на пренилирани флороглициноли и други вторични метаболити, изолирани от видове жълт кантарион. За пръв път е проведено систематично проучване на цитотоксичните ефекти и респективно антипролиферативния потенциал на видове *Hypericum* характерни за Българската флора с фокус върху липофилните пренилирани флороглициноли, бензофенони и ксантони^[99-108]. Проучени са ефектите на изолираните от *H. elegans* елегафенон и 7-епиклизанон^[106].

За пръв път е проучен антинеопластичния потенциал на хиператомарин – пренилиран флороглицинол от *Hypericum annulatum* Morris subsp. *annulatum* – ендемит за Балканите и о. Сардиния. Съпоставянето на получените стойности на IC₅₀ при HL-60, с наличните в литературата данни за други пренилирани полициклически флороглициноли, показват, че това съединение е един от най-активните антинеопластични вторични метаболити от този структурен клас. Това съединение е детайлно проучено по отношение индукция на апоптоза, повлияване на ангиогенезата, спектър на антинеопластична активност^{[52],[105],[107]}. Проучена е и серия от бензофенони и бензофенонови гликозиди, изолирани от същото растение, които са охарактеризирани като цитопротективни средства при модели на epigallocatechin-индуцирана цитотоксичност^[108]. Проучени са и собствените им антипролиферативни ефекти, както и способността им да модулират феномена на множествена лекарствена резистентност при HL-60/Dox^[103]. В по-нови фитофармакологични студии са проучени свойствата на серия от ацилфлороглицинолови производни, изолирани от надземната част на *H. annulatum* Moris, *H. aucheri*, *H. cerastioides* (Spach) N. Robson и *H. olympicum* L. Серията включва дванадесет нови съединения, чиято структура е охарактеризирана, едно известно, но неописано в този таксон вещество и четири известни метаболита. Веществата са изследвани за рекрутиране на апоптотичните сигнални пътища. Проведеният *in silico* виртуален ADME скрининг на изолираните вещества показва, че техните липофилност и хидрофобност са благоприятна за цитотоксичните ефекти, но не и за тяхната стомашно-чревна резорбция^{[84],[99-101]}.

В по-ново проучване са оценени фармакологичните свойства на два нови флороглицинола, олимпийфорин А и В, както и на три известни съединения, изолирани от надземните части на *H. olympicum* L. Съединенията проявяват значителна *in vitro* цитотоксичност със стойности на IC₅₀, вариращи от 1,2 до 24,9 µM при туморните клетъчни линии. Направените фармакодинамични проучвания показват, че

активирането на вътрешния път на апоптозата е най-вероятният механизъм на цитотоксична активност. Съединенията са изследвани за антибактериална и антибиофилмова активност. Проведен е и виртуален скрининг за ADME и лекарствено подобие^[98].

Проучване на цитотоксичните ефекти и проапоптотичната активност свойства на лигнани, изолирани от Български видове лен.

В рамките на няколко проекта са проучени възможностите за разработване и оптимизиране на подходи за биотехнологична продукция на лигнани от растителни тъканни култури и е проведена фармакологична оценка на изолираните екстракти или чисти вещества, изолирани от видове лен - интактни растения или продуцирани биотехнологично^{[86-90],[92],[94-97]}.

За пръв път е проведена онкофармакологична оценка на 4'-деметил-6-метоксиподофилотоксин, идентифициран като един от основните лигнани в ендемичния за Балканския полуостров вид *Linum tauricum*. Съединението показва значителна цитотоксичност върху човешки туморни клетъчни линии, като индуцира апоптотичен тип фрагментация на геномната ДНК. Освен това е установено, че лигнанът инхибира NFκB^[97].

Изследвани са и серия от арилтетралинови лигнани, получени от *in vitro* култури на *L. tauricum* ssp. *linearifolium*, *L. tauricum* ssp. *tauricum* и *L. elegans*. Тестваните лигнани показват изразена цитотоксична активност, която е съпоставима с тази на референтния цитостатик etoposide^[52].

За пръв път е установено, че арилнафталеновия лигнан юстицидин В индуцира програмирана клетъчна смърт при туморни клетки, с различен произход и клетъчен тип^[96]. В последващо проучване това съединение е тествано за цитотоксична активност и индукция на апоптоза в клетъчни линии, получени от рак на гърдата с различен профил на експресия на естрогенни рецептори - MDA-MB-231 (ER⁻) и MCF-7 (ER⁺)^[90]. Установено е, че 24-часовото прилагане при двете клетъчни линии повишава нивото на хистон-асоциирани ДНК-фрагменти; проапоптотичната активност обаче е напълно инхибирана, ако клетките са третирани с неселективен панкаспазен инхибитор. Третирането на MDA-MB-231 клетките с юстицидин В води до намаляване на експресията на NFκB, докато при хормоно-чувствителния модел MCF-7 се наблюдава индукция на транскрипционния фактор. Юстицидин В показва апоптогенна и антинеопластична активност и при клетки с произход от остра промиелоцитна левкемия^[88].

Други фитофармакологични и етнофармакологични проучвания

Проучени са цитотоксичните ефекти летливи фракции от видове *Astragalus*, характерни за Българската флора. Тези фракции съдържат халогенирани въгледороди, които са изключително редки като природни БАВ и респективно слабо проучени^[113].

Проведено е детайлно онкофармакологично охарактеризиране на серия от амарилисови алкалоиди: фенантридиновия алкалоид ликорин, изолиран от *Leucojum aestivum*, крианови алкалоиди, изолирани от лечебното растение *Crinum zeylanicum*, както и съединенията кливимин и кливонин, изолирани от южноафриканското растение *Clivia miniata*. Алкалоидите 6-хидроксibuфандрин и 6-етоксибуфандрин и кливонин за пръв път са подложени на фармакологична оценка^{[52],[91]}.

За пръв път е проучен антинеопластичния потенциал на циклоартанови сапонини, получени от "hairy roots" култури на *Astragalus membranaceus*, култивирани във биореактор^[93]. Сапонините (astragaloside I, astragaloside II, и astragaloside III) проявяват изразена цитотоксична и проапоптотична активност при проучените системи *in vitro*.

В една етнофармакологична студия е направен детайлен анализ на етноботаниката на растенията от род *Arum* и са проучени противовъзпалителните свойства на екстракти от *Arum maculatum*, във връзка с употребата му за лечение на хемороиди в народната медицина^[114-116].

Растителните вторични метаболити артемизинин (ART) и канабидиол (CBD) във връзка с изразения им собствен антинеопластичен ефект са подложени на детайлно охарактеризиране, самостоятелно или в комбинации с епирубицин (EPI). Проследена бе цитотоксичността на ART и CBD, приложени самостоятелно и в комбинация с епирубицин (EPI), върху левкемични HL-60, HL-60/Dox-резистентни и MCF-7 клетки с произход от хормонозависим рак на млечната жлеза. Ефективността на

комбинациите във вариращи и доза-фиксиранни схеми беше оценена чрез биоинформационния модел на Chou-Talalay. [EPI+ART] показва синергизъм при всички тествани концентрации върху резистентните клетки ($CI < 0.7$) и доза-модулиращ ефект ($DRI_{ART} > 1$)^[117]. Другата тествана комбинация [EPI+CBD] показва високата туморна инхибция (~90%) при най-високите тествани концентрации. Предварителното третиране със CBD не показва предимства. В експериментален модел за оксидативен стрес [EPI+CBD] намали нивото на оксидативното молекулно увреждане^[118].

Проведени са проучвания на редица други растителни екстракти и изолирани биологично активни вещества^[110-112].

Проучвания на наноразмерни лекарство-доставящи системи, полимерни мицели и химично-имобилизирани pro-drugs

Проучени са цитотоксичните ефекти на различни лекарства, включени в нови наноносители, осигуряващи забавено освобождаване на активните принципи, биосъвместимостта на редица полимерни материали, разработени като потенциални наноносители или ексципиенти за стерично стабилизиране на дългоциркулиращи ("Stealth") липозоми^{[1],[45],[71],[119-130]}. Проучени са разнообразни лекарство-доставящи системи (полимерни мицели, полимерни и силикатни наночастици, инклузионни комплекси, хибридни системи), както по отношение на биофармацевтичните им свойства, така и по отношение на биосъвместимост, токсичност и оптимизиране на фармакологичния потенциал на включените активни принципи (флавоноиди, тамоксифен, куркумин, сребърни соли и др.)^{[34],[119],[128-144]}. Проучени са и пептидни макромолекулни носители на лекарства^[145].

Проведено е детайлно онкофармакологично охарактеризиране на серия от системи за доставяне на куркумин – каликсаренови комплекси, липозоми и хибридни рН-чувствителни липозоми, заредени с каликсареновите носители^{[123],[124],[146-148]}. Данните от МТТ-теста показват, че наноразмерните носители на не само запазват, но дори оптимизират антинеопластичния ефект на куркумина. Инклузионните и липозомните системи превъзхождат свободния куркумин по отношение на относителната активност както при химиочувствителни (HL-60), така и при резистентни туморни-тест системи (HL-60/CDDP; HL-60/Dox). Фармакодинамичните изследвания сочат, че включеният в наноразмерните системи куркумин е изразен индуктор на апоптоза при HL-60 и особено при HL-60/CDDP клетките. При резистентния модел HL-60/CDDP е налице по-изразено активиране на каспаза 9 и каспаза 8^{[123],[124]}.

Проведено е онкофармакологично проучване на ди-блокови биоразградими съполимери на основата на поли (D,L-лактид) (PL) и поли (N,N-диаминометиламиноетилметакрилат) (PDMAEMA) блокове, като носители на куркумин^[149]. Проведеното *in vitro* проучване за биосъвместимост на ненатоварените блокови съполимери показва отсъствие на собствена цитотоксичност. При изследване ефектите на свободния куркумин и на натоварените мицели при клетъчните линии HL-60, HL-60/ Dox и HL-60/CDDP е установен концентрационно-зависим цитотоксичен ефект. При трите клетъчни линии изследваните мицелни системи притежават цитотоксична активност, многократно превишаваща тази на свободния куркумин. Освен това заредените с куркумин носители предизвикват по-изразена индукция на програмирана клетъчна смърт, както и по-значимо инхибиране на ядрения фактор NF-κB при химиочувствителни и при резистентни туморни модели, в сравнение със свободния куркумин.

Друго направление е посветено на онкофармакологичните свойства на оригинални антрацен-базирани платинови и паладиеви металокапсули, като е дефиниран профилът на химиочувствителност, влиянието на металния център по отношение на кинетичната стабилност, взаимодействията с глутатион и фармакодинамичните отнасяния^{[7],[8],[150],[151]}. Детайлно са проучени на апоптогенните механизми на тестваните металокапсули при химиочувствителни и резистентни клетъчни линии. За пръв път са проучени възможностите за постигане на синергизъм между новите платинови и паладиеви металокапсули и природния продукт куркумин, с помощта на метода на Chou-Talalay и програмния продукт CompuSyn™, с извеждане за оптимални молни съотношения при платиновите и паладиевите системи.

Клинична фармакология и фармакотерапия

Обект на академичен интерес от страна на проф. Момеков са и базираната на доказателства фармакотерапия, както и задълбочените проучвания на лекарствените взаимодействия, от методичните подходи за количествената им оценка до изследването на клинично-значимите интерференции между конкурентно прилагани терапии. Публикувал е десетки съвременни обзори в областта на базираната на доказателства фармакотерапия, лекарствената безопасност и лекарствените взаимодействия, в т.ч. с хранителни добавки и природни продукти.

Като член на Медицинския съвет към МС проф. Момеков е участвал активно и в проследяването на клиничната оценка и ефективността на противовирусните, противовъзпалителните и болест-модифициращите средства за лечение на COVID-19, като в резултат на тези библиографски проучвания са формулирани няколко терапевтични протокола и са публикувани няколко обзора на съществуващите подходи за фармакотерапия, теоретичните основи, критичен анализ на протоколите у нас и в чужбина и риска от странични ефекти. Публикуваният през 2020 г. в *Biotechnology and Biotechnology Equipment* обзор^[152], посветен на критичен анализ на фармакокинетичните аспекти на приложението на ivermectin при COVID-19 е обект на особен интерес от страна на академичната общност, експертните панели и регулаторните органи, като към момента на написване на настоящия документ е разглеждан над 70 000 пъти и е цитиран многократно (над 100 независими цитирания по SCOPUS, Web of Science, CrossRef, Google Scholar).

През 2023 е публикувано проучване, фокусирано върху кохорти от пациенти в България, които имат едно документирано хронично съпътстващо заболяване - сърдечно-съдова патология, онкологично заболяване или хронични белодробни заболявания (ХБДЗ), сравнявайки резултатите при напълно ваксинирани и неваксинирани популации, класифицирани по пол и възрастови групи в амбулаторни, болнични и интензивни отделения (ИТН) на национално ниво. Общо 1 126 946 пациенти с потвърден COVID-19 на национално ниво са анализирани ретроспективно между март 2020 г. и април 2022 г., като са използвани данни от Единния информационен портал на Министерството на здравеопазването, стартира през март 2020 г. Този ретроспективен анализ показва, че пациентите, ваксинирани срещу COVID-19, показват тенденции на намалени хоспитализации и преждевременна смъртност при пациенти със ССЗ, солидно злокачествено заболяване или ХПД като отделно съпътстващо заболяване^[153].

Методични приноси

Под ръководството на проф. Момеков е разработен cisplatin-резистентен туморен модел HL-60/CDDP, посредством култивиране на изходната линия HL-60, с произход от остра промиелоцитна левкемия, в хранителна среда RPMI-1640, съдържаща постепенно нарастващи концентрации на цитостатика^[154]. Инхибиращите IC₅₀ концентрации на cisplatin при HL-60/CDDP са около 20 пъти по-високи, от тази при изходната химиочувствителна линия. HL-60/CDDP е анализирана по отношение профилите на химиочувствителност, нивата на клетъчен глутатион, активността на ензимни системи, с отношение към глутатионовата хомеостаза и експресията на ксенобиотичния транспортер MRP1 (ABCC1) с извеждане на теоретичен модел за механизма на доказаната намалена химиочувствителност към метални комплекси и As₂O₃. Дефинирани са оптималните условия за поддържане на фенотипа на резистентност. Моделът е използван за охарактеризиране на редица новосинтезирани платинови и паладиеви комплекси, както и на техни макромолекулни предлекарства^{[7],[8],[40],[124],[150]}.

В съвместни проекти с ФХФ-СУ и ИМБ-БАН е разработен интегрален системен алгоритъм за *in vitro* проучване на онкофармакологичните свойства на платинови комплекси и други метални комплекси, като потенциални цитостатици. Разработената програма включва оценка на цитотоксичните ефекти, способността за вътреклетъчно акумулиране, проапоптотичната активност, и/или способността за образуване на ДНК-адукти, разпознаването на адуктите от HMG-протеините, ефективността на NER-репарацията на увредената ДНК. Моделният системен алгоритъм е приложен при платинови, паладиеви, и златни комплекси на природния полидентатен лиганд хематопорфирин^{[6],[17],[37],[43]}.

Разработен е и е валидиран подход за *in vitro* оценка на профила на безопасност (safety pharmacology) на платинови комплекси и други цитотоксични вещества при тест-системи на нефротоксичност (първични култури от бъбречен тубул), миелосупресивна активност (дълготрайни

костно-мозъчни култури от мишка) и невротоксичност (първични култури от церебелумни интерневрони на новородени плъхове)^{[17],[31],[38-40]}.

Изведен е систематичен подход за идентифициране на потенциални модулатори на множествената лекарствена резистентност. Подходът е изграден върху следните основни принципи: избор на модели с характерни биомаркери на резистентност и преценена чувствителност към цитостатиците; използване на референтен МТТ-тест за оценка на клетъчната виталност и проследяване на зависимостите между концентрация и ефект; определяне на зависимости между липофилност и ефект; количествена оценка с дефиниране на специфични крайни точки като индекс на резистентност, индекс на модулация и индекс на възстановяване на химиочувствителността^{[103],[154]}.

Апробиран е методичен подход за виртуален *in silico* ADMET (Adsorption-Distribution-Metabolism-Elimination-Toxicity) скрининг и оценка на лекарственото подобие на природни продукти и синтетични съединения с перспективна биологична активност. Анализите бяха осъществени с помощта на web-базираната платформа SwissADME, разработена от Швейцарския институт по биоинформатика и свободно достъпна онлайн (<http://www.swissadme.ch>)^[100].

II. Участие в редакционни колегии, научни организации и организационни комитети

Понастоящем кандидатът е член на редколегиите на 8 списания: Biomolecules (IF 4,082; от 2020 г.); Biotechnology & Biotechnological Equipment (IF 1,186); Pharmacia (IF 1,1); American Journal of Pharmacology, Наука Кардиология, Наука Онкохематология (от 2021 г.); Годишник по болнична фармация; GP Medic (от 2019 г.). Бил е главен редактор на TopPharma и член на редколегиата на ISRN Medicinal Chemistry.

Кандидатът е председател е на управителния съвет и съучредител на Българското научно дружество по фармация. Членува в Научното дружество по фармакология, клинична фармакология и терапия, в Българското дружество по токсикология, IUTOX, и EUROTOX, както и в Българския фармацевтичен съюз. Проф. Момеков е член на консултативния съвет на Електронната академия за продължаващо медицинско обучение (ЕАПМО). Проф. Момеков е бил председател на организационния комитет на три международни конгреса, съпредседател на научния комитет на седем конференции, и член на научния комитет на 14 форума.

Кандидатът е бил рецензент на 176 ръкописа (**80 за последните пет години**), подадени за публикуване в специализирани научни списания и др. Като член на научно жури е изготвял рецензии и становища в редица процедури по хабилитация и защита на дисертационни трудове (**12 за последните пет години**).

III. Подготовка на кадри

Проф. Момеков е бил ръководител на девет успешно защитени докторски дисертации (на 8 докторанти, зачислени в МУ-София и 1 в МУ-Пловдив). Четирима от докторантите му имат успешна академична кариера – проф. Албена Златарева (МУ-Варна), гл. ас. Росица Михайлова (МУ-София), ас. Яна Илиева (Институт по микробиология-БАН) и д-р Сефедин Биляли (Университетска клинична лаборатория в Скопие и Университета в Тетово, РСМ).

Кандидатът е бил ръководител на 21 дипломанти и на 46 специализанти по „Клинична фармация“ и „Фармакология и фармакотерапия“, по линията на СДО.

Проф. Момеков е лектор в редовните курсове по фармакология, фармакотерапия, проблемни случаи във фармакотерапията, както и на свободно-избираемите курсове по клетъчна и молекулярна фармакология и по химиотерапия на студенти по фармация във Фармацевтичен факултет на МУ-София (на български и английски език).

Кандидатът е активно ангажиран и в обучението на специализанти по Клинична фармация; Фармакология и фармакотерапия; Гастроентерология при база Клиника по гастроентерология, УМБАЛ „Царица Йоана - ИСУЛ“ ЕАД (4 часа годишно); Инфекциозни болести и Клинична онкология.

Професор Момеков също така редовно изнася лекции, в обучителни модули, семинари и форуми

организиран от Съюза на фармацевтите, различните медицински дружества, Националното сдружение на общопрактикуващите лекари в България, Фондация Кардиология и мн. др.

Професор Момеков е автор/съавтор на 57 глави от учебници (2 за последните пет години), публикувани в общо 5 учебника, в т.ч. два на които е съредактор, както и на едно ръководство за студенти по фармация.

IV. Научно-организационна, научно-административна и експертна дейност

От 2021 г. проф. Момеков е ръководител на Катедрата по фармакология, фармакотерапия и токсикология на Фармацевтичен факултет при МУ – София. Понастоящем е член на държавните изпитни комисии по „Фармакология и фармакотерапия“ и „Клинична фармация“.

Избран е за член на Факултетния съвет на Фармацевтичен факултет, Медицински университет-София – (мандат **2021 - 2025 г.**), на Академичния съвет на Медицински университет-София (**2020 - 2024 г.**) и Централната комисия за разпределение на средства за закупуване на медицинска и друга апаратура и пособия за учебно-преподавателската дейност (**от 2020 г.**).

Бил е член на комисията по прозрачност към Министерство на здравеопазването и на Изпълнителния съвет на Фонд "Научни изследвания" към МОН.

Кандидатът е водещ учен на научно изследователска група на един проект, финансиран от ЕС в рамките на Националния план за възстановяване и устойчивост, бил е заместник координатор на дейностите по една национална програма на МОН за МУ-София, ръководител на един проект към ФНИ-МОН, на седем научни проекта, финансирани от СМН-МУ-София. Участвал е в изследователските екипи на 58 проекта, финансирани от: СМН при МУ-София (44), ФНИ при МОН (13). Изследователските екипи на два от проектите към СМН са удостоени със „*Signum Laudis pro Scientiae Meritis*“ на Медицински университет-София.

Проф. Момеков е главен координатор на Националния експертен съвет по клинична фармация, анализ на лекарствата, фармакология, токсикология и фитофармацевтични продукти към Министерство на здравеопазването (от 2021 г.), както и на националния експертен съвет по имунизациите (от 2023 г.). През 2020 г. е включен в състава на Медицинския съвет към МС, сформирани за изготвяне на алгоритми, препоръки за диагноза и лечение на Covid-19 и неговите органични инфекции. Бил е член на Експертния консултативен съвет към Министерство на здравеопазването, сформирани да проучва и анализира достиженията на медицинската наука и практика в лечението на коронавирусна инфекция и ще актуализира препоръките за лечение.

Проф. Момеков е член на консултативния съвет на електронната академия за Продължаващо медицинско обучение (ЕАПМО). Участвал е в работните групи за разработване и съгласуване с висшите училища и Български фармацевтичен съюз на действащите към момента Учебни програми за СДО по „Клинична фармация“ през 2013 г. и „Фармакология и фармакотерапия“ през 2015 г.

Цитирани в справката публикации, от включените в списъка за участие в конкурса (подредени по ред на цитиране в настоящия документ):

- [1] Ahmedova A, Mihaylova R, Stoykova S, Mihaylova V, Burdzhiev N, Elincheva V, Momekov G, Momekova D. Pyrenebutyrate Pt(IV) Complexes with Nanomolar Anticancer Activity. *Pharmaceutics* 2023; 15(9).
- [2] Velcheva V, Hegetschweiler K, Momekov G, Ivanova S, Ugrinov A, Morgenstern B, Gencheva G. Platinum(IV) Complexes of the 1,3,5-Triamino Analogue of the Biomolecule Cis-Inositol Designed as Innovative Antineoplastic Drug Candidates. *Pharmaceutics* 2022; 14(10).
- [3] Nikolova-Mladenova B, Angelova S, Momekov G. Gallium (III) Complexes with 5-Bromosalicylaldehyde Benzoylhydrazones: In Silico Studies and In Vitro Cytotoxic Activity. *Molecules* 2022; 27(17).
- [4] Ahmedova A, Pavlović G, Marinov M, Marinova P, Momekov G, Paradowska K, Yordanova S, Stoyanov S, Vassilev N, Stoyanov N. Synthesis and anticancer activity of Pt(II) complexes of spiro-5-substituted 2,4-dithiohydantoins. *Inorganica Chimica Acta* 2021; 528.

- [5] Nikolova-Mladenova BI, Momekov GT. Synthesis, characterization and in vitro cytotoxic activity of zinc(II), cobalt(II) and nickel(II) complexes with tridentate ONO Schiff base 3-methoxysalicylaldehyde benzoylhydrazone. *Bulgarian Chemical Communications* 2019; 49: 83-8.
- [6] Momekov G, Ugrinova I, Pasheva E, Tsekova D, Gencheva G. Cellular Pharmacology of Palladium(III) Hematoporphyrin IX Complexes: Solution Stability, Antineoplastic and Apoptogenic Activity, DNA Binding, and Processing of DNA-Adducts. *Int J Mol Sci* 2018; 19(8).
- [7] Ahmedova A, Mihaylova R, Momekova D, Shestakova P, Stoykova S, Zaharieva J, Yamashina M, Momekov G, Akita M, Yoshizawa M. M2L4 coordination capsules with tunable anticancer activity upon guest encapsulation. *Dalton Trans* 2016; 45(33): 13214-21.
- [8] Ahmedova A, Momekova D, Yamashina M, Shestakova P, Momekov G, Akita M, Yoshizawa M. Anticancer Potencies of Pt(II) - and Pd(II)-linked M2L4

Coordination Capsules with Improved Selectivity. *Chem Asian J* 2016; **11**(4): 474-7.

[9] Bakalova A, Buyukliev R, Momekov G. Synthesis, DFT calculations and cytotoxic investigation of platinum complexes with 3-thiolanespiro-5'-hydantoin and 4-thio-1H-tetrahydropyranespiro-5'-hydantoin. *Journal of Molecular Structure* 2015; **1091**: 118-24.

[10] Bakalova A, Buyukliev R, Momekov G. Palladium complexes with 3-substituted derivatives of 5-methyl-5-(4-pyridyl)hydantoins. Synthesis, study and in vitro cytotoxicity. *Croatica Chemica Acta* 2014; **87**(3): 195-9.

[11] Bakalova A, Buyukliev R, Varbanov H, Momekov G. Design, synthesis and comparative cytotoxic investigation of platinum(II) complexes with some derivatives of 5-methyl-5-(4-pyridyl)hydantoin. *Inorganica Chimica Acta* 2014; **423**(PB): 46-51.

[12] Bakalova A, Momekov G. Structure activity relationships investigation in a class of new platinum complexes with 3,5-disubstituted hydantoins and spiro-5-hydantoins. *Pharmacia* 2014; **61**(3): 33-42.

[13] Bakalova A, Buyukliev R, Momekov G, Ivanov D. Synthesis and cytotoxic activity of new platinum and palladium complexes with 3-amino- α -tetralonespiro-5'-hydantoin. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy* 2013; **48**(6): 631-6.

[14] Bakalova A, Buyukliev R, Ivanova Z, Momekov G, Ivanov D. Platinum(IV) complexes with some derivatives of 5-methyl-5-(4-pyridyl) hydantoin. Synthesis, study and comparative pharmacological investigation. *Drug Res (Stuttg)* 2013; **63**(8): 420-3.

[15] Tsekova D, Gorolomova P, Gochev G, Skumryev V, Momekov G, Momekova D, Gencheva G. Synthesis, structure and in vitro cytotoxic studies of novel paramagnetic palladium(III) complexes with hematoporphyrin IX. *J Inorg Biochem* 2013; **124**: 54-62.

[16] Bakalova A, Varbanov H, Buyukliev R, Momekov G, Ivanov D, Doytchinova I. Platinum complexes with 5-methyl-5-(4-pyridyl)hydantoin and its 3-methyl derivatives: synthesis and cytotoxic activity - quantitative structure-activity relationships. *Arch Pharm (Weinheim)* 2011; **344**(4): 209-16.

[17] Momekov G, Karaivanova M, Ugrinova I, Pasheva E, Gencheva G, Tsekova D, Arpadjan S, Bontchev PR. In vitro pharmacological study of monomeric platinum(III) hematoporphyrin IX complexes. *Invest New Drugs* 2011; **29**(5): 742-51.

[18] Varbanov H, Bakalova A, Buyukliev R, Momekov G, Baykushev R. Synthesis of palladium(II) complexes with 3-amino-5-methyl-5-(4-pyridyl)-hydantoin: Cytotoxic and antimicrobial investigations and comparison with their platinum analogues. *Transition Metal Chemistry* 2010; **35**(4): 457-61.

[19] Kavlakova M, Bakalova A, Momekov G, Ivanov D. Pt(II) complexes of 4-amino-4H-1,2,4-triazole. *Journal of Coordination Chemistry* 2010; **63**(20): 3531-40.

[20] Bakalova A, Varbanov H, Buyukliev R, Momekov G, Ivanov D. Palladium(II) complexes with 5-methyl-5-(4-pyridyl)-2,4-imidazolidenedione : Synthesis, thermogravimetric and cytotoxic investigation. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 2009; **95**(1): 241-6.

[21] Kostova I, Momekov G. Synthesis, spectral and pharmacological studies on lanthanide(III) complexes of 3,5-pyrazoledicarboxylic acid. *Journal of Coordination Chemistry* 2008; **61**(23): 3776-92.

[22] Kostova I, Trendafilova N, Momekov G. Theoretical, spectral characterization and antineoplastic activity of new lanthanide complexes. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 2008; **22**(2): 100-11.

[23] Kostova I, Momekov G. New cerium(III) complexes of coumarins - synthesis, characterization and cytotoxicity evaluation. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2008; **43**(1): 178-88.

[24] Gencheva G, Tsekova D, Gochev G, Momekov G, Tyuliev G, Skumryev V, Karaivanova M, Bontchev PR. Synthesis, Structural Characterization, and Cytotoxic Activity of Novel Paramagnetic Platinum Hematoporphyrin IX Complexes: Potent Antitumor Agents. *Metal Based Drugs* 2007; **2007**: 67376.

[25] Kostova I, Momekov G. Synthesis, characterization and cytotoxicity evaluation of new cerium(III), lanthanum(III) and neodymium(III) complexes. *Applied Organometallic Chemistry* 2007; **21**(4): 226-33.

[26] Kostova I, Momekov G, Stancheva P. New Samarium(III), Gadolinium(III), and Dysprosium(III) Complexes of Coumarin-3-Carboxylic Acid as Antiproliferative Agents. *Metal Based Drugs* 2007; **2007**: 15925.

[27] Kostova I, Kiefer W, Momekov G. Cytotoxic activity of Gd(III)- and Dy(III)-complexes. *Arch Pharm (Weinheim)* 2007; **340**(12): 642-9.

[28] Momekov G, Deligeorgiev T, Vasilev A, Peneva K, Konstantinov S, Karaivanova M. Evaluation of the cytotoxic and pro-apoptotic activities of Eu(III) complexes with appended DNA intercalators in a panel of human malignant cell lines. *Med Chem* 2006; **2**(5): 439-45.

[29] Kostova I, Momekov G, Tzanova T, Karaivanova M. Synthesis, characterization, and cytotoxic activity of new lanthanum(III) complexes of bis-coumarins. *Bioinorg Chem Appl* 2006; **10**:1155/BCA/2006/25651: 25651.

[30] Kostova I, Momekov G. New zirconium (IV) complexes of coumarins with cytotoxic activity. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2006; **41**(6): 717-26.

[31] Bakalova A, Buyukliev R, Momekov G, Ivanov D, Todorov D, Konstantinov S, Karaivanova M. Synthesis, physicochemical and in vitro pharmacological investigation of new platinum (II) complexes with some cycloalkanespiro-5'-hydantoins. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2005; **40**(6): 590-6.

[32] Kostova I, Manolov I, Momekov G, Tzanova T, Konstantinov S, Karaivanova M. Cytotoxic activity of new cerium (III) complexes of bis-coumarins. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2005; **40**(12): 1246-54.

[33] Kostova I, Momekov G, Zaharieva M, Karaivanova M. Cytotoxic activity of new lanthanum (III) complexes of bis-coumarins. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2005; **40**(6): 542-51.

[34] Momekov G, Bakalova A, Karaivanova M. Novel approaches towards development of non-classical platinum-based antineoplastic agents: design of platinum complexes characterized by an alternative DNA-binding pattern and/or tumor-targeted cytotoxicity. *Curr Med Chem* 2005; **12**(19): 2177-91.

[35] Kostova I, Manolov I, Momekov G. Cytotoxic activity of new neodymium (III) complexes of bis-coumarins. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2004; **39**(9): 765-75.

[36] Bakalova A, Buyukliev R, Tcholakova I, Momekov G, Konstantinov S, Karaivanova M. Synthesis, physicochemical investigation and cytotoxic activity of new Pt(II) complexes with hydantoin ligands. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2003; **38**(6): 627-32.

[37] Momekov GT, Ugrinova I, Pasheva EA, Bakalova AG, Varbanov HP, Ferdinandov DV, Ivanov DS, Konstantinov SM. In vitro biochemical and pharmacological evaluation of a novel cytotoxic dinuclear platinum(II) complex with 3-amino-5-methyl-5-phenylhydantoin: Cytotoxicity, induction of apoptosis, DNA binding, and processing of the DNA adducts. *Annals of the New York Academy of Sciences*; 2009. p. 649-58.

[38] Momekov G, Konstantinov S, Topashka-Ancheva M, Bakalova A, Arpadjan S, Karaivanova M. Cellular pharmacology, antineoplastic activity and low in vivo toxicity of a carboxylato-bridged platinum(II) complex bis(acetato)diammine-bis-micro-acetato diplatinum (II) dihydrate. *Med Chem* 2007; **3**(2): 157-65.

[39] Momekov G, Ferdinandov D, Bakalova A, Zaharieva M, Konstantinov S, Karaivanova M. In vitro toxicological evaluation of a dinuclear platinum(II) complex with acetate ligands. *Arch Toxicol* 2006; **80**(9): 555-60.

[40] Mitova V, Slavcheva S, Sheshtakova P, Momekova D, Stoyanov N, Momekov G, Troev K, Koseva N. Polyphosphoester conjugates of dinuclear platinum complex: synthesis and evaluation of cytotoxic and the proapoptotic activity. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2014; **72**: 127-36.

[41] Mitova V, Bogomilova A, Sheshtakova P, Momekov G, Momekova D, Abbas RK, Koseva N. Synthesis of a new polynuclear platinum (II) complex and its prodrug forms. evaluation of their cytotoxic properties. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy* 2013; **48**(1): 17-27.

[42] Косева Н, Митова В, Шестакова П, Момеков Г, Момекова Д, Троев К. Патент № 66731 В1 (Отпечатване на 17.09.2018; Публикуван в Бюлетин № 9.1 на 17.09.2018); Заявител: Институт по полимери, Българска академия на науките. Наименование на изобретението: „Наноразмерни полиелектролитни асоциати, с противотуморно действие, метод за тяхното получаване и приложението им“. 2018.

[43] Momekov G, Ferdinandov D, Konstantinov S, Arpadjan S, Tsekova D, Gencheva G, Bontchev PR, Karaivanova M. In vitro evaluation of a stable monomeric gold(II) complex with hematoporphyrin IX: cytotoxicity against tumor and kidney cells, cellular accumulation, and induction of apoptosis. *Bioinorg Chem Appl* 2008; **10**:1155/2008/367471: 367471.

[44] Nikolova A, Momekov G, Bakalova A, Nikolova K, Ivanov D. Novel Ru(III) Complexes with Some Benzothiazole Derivatives: Synthesis, Physicochemical and Pharmacological Investigations. *Drug Res (Stuttg)* 2015; **65**(6): 317-22.

[45] Momekova D, Momekov G, Ivanova J, Pantcheva I, Drakalska E, Stoyanov N, Guenova M, Michova A, Balashev K, Arpadjan S, Mitewa M, Rangelov S, Lambov N. Sterically stabilized liposomes as a platform for salinomycin metal coordination compounds: Physicochemical characterization and in vitro evaluation. *Journal of Drug Delivery Science and Technology* 2013; **23**(3): 215-23.

[46] Ivanova YB, Gerova MS, Momekov GT, Petrov OI. Synthetic chalcones of 2(3H)-benzothiazolone with potential cytotoxic activity. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences* 2007; **60**(6): 641-4.

- [47] Ivanova Y, Momekov G, Petrov O, Karaivanova M, Kalcheva V. Cytotoxic Mannich bases of 6-(3-aryl-2-propenyl)-2(3H)-benzoxazolones. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2007; **42**(11-12): 1382-7.
- [48] Ivanova YB, Momekov GT, Kalcheva VB, Petrov OI. Synthesis of chalcones condensed with an 1,3-azole ring using a SOCl₂/EtOH catalytic system. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences* 2008; **61**(1): 41-8.
- [49] Petrov O, Ivanova Y, Momekov G, Kalcheva V. New synthetic chalcones: Cytotoxic Mannich bases of 6-(4-chlorocinnamoyl)-2(3H)-benzoxazolones. *Letters in Drug Design and Discovery* 2008; **5**(6): 358-61.
- [50] Ivanova YB, Momekov GT, Petrov OI. New heterocyclic chalcones. Part 6. Synthesis and cytotoxic activities of 5- or 6-(3-aryl-2-propenyl)-2(3H)-benzoxazolones. *Heterocyclic Communications* 2013; **19**(1): 23-8.
- [51] Petrov OI, Ivanova YB, Gerova MS, Momekov GT. Synthesis and cytotoxicity of new mannich bases of 6-[3-(3,4,5-trimethoxyphenyl)-2-propenyl]-2(3H)-benzoxazolones. *Letters in Drug Design and Discovery* 2020; **17**(4): 511-6.
- [52] Момеков Г. Онкофармакология на природните продукти - Основни класове природни и полусинтетични цитостатици, модели и парадигми в експерименталната химиотерапия и собствени изследвания. , София: „Арбилис“ АД 2020.
- [53] Manolov I, Machulla HJ, Momekov G. Synthesis, physicochemical characterization and preliminary pharmacological in vitro evaluation of two novel cytotoxic benzophenone-linked 3,3-dimethyltriazenes. *Pharmazie* 2006; **61**(6): 511-6.
- [54] Nikolova-Mladenova B, Momekov G, Ivanov D. Synthesis and physicochemical characterization of new salicylaldehyde benzoyl hydrazone derivative with high cytotoxic activity. *Pharmazie* 2011; **58**(1-4): 41-4.
- [55] Nikolova-Mladenova B, Halachev N, Iankova R, Momekov G, Ivanov D. Synthesis, characterization and cytotoxic activity of new salicylaldehyde benzoylhydrazone derivatives as potential anti-proliferative agents. *Arzneimittelforschung* 2011; **61**(12): 714-8.
- [56] Nikolova-Mladenova B, Momekov G, Gerasimova T, Topashka-Ancheva M. Comparative evaluation of in silico and in vitro pharmacological activity of some 5-nitrosalicylaldehyde-derived hydrazones. *Int J Med Biol Sci* 2014; **1**: 44-8.
- [57] Nikolova-Mladenova B, Bakalova A, Momekov G, Ivanov D. Design, drug-likeness and cytotoxicity of some bromo-salicylaldehydearylhydrazones. *J Med Biol Sci* 2015; **2**(1): 16-20.
- [58] Angelova VT, Vassilev NG, Nikolova-Mladenova B, Vitas J, Malbaša R, Momekov G, Djukic M, Saso L. Antiproliferative and antioxidative effects of novel hydrazone derivatives bearing coumarin and chromene moiety. *Medicinal Chemistry Research* 2016; **25**(9): 2082-92.
- [59] Nikolova-Mladenova B, Momekov G, Ivanov D. Design, molecular properties and in vitro cytotoxic activity of 3, 5-dichlorosubstituted salicylaldehydebenzoylhydrazones. *J Med Biol Sci* 2016; **3**(1): 57-62.
- [60] Nikolova-Mladenova B, Momekov G, Ivanov D, Bakalova A. Design and drug-like properties of new 5-methoxysalicylaldehyde based hydrazones with anti-breast cancer activity. *Journal of Applied Biomedicine* 2017; **15**(3): 233-40.
- [61] Hristova-Avakumova N, Yoncheva K, Nikolova-Mladenova B, Traykov T, Momekov G, Hadjimitova V. 3-methoxy aroylhydrazones-free radicals scavenging, anticancer and cytoprotective potency. *Redox Report* 2017; **22**(6): 408-17.
- [62] Angelova VT, Valcheva V, Pencheva T, Voynikov Y, Vassilev N, Mihaylova R, Momekov G, Shivachev B. Synthesis, antimycobacterial activity and docking study of 2-aroyle-[1]benzopyrano[4,3-c]pyrazol-4(1H)-one derivatives and related hydrazone-hydrazones. *Bioorg Med Chem Lett* 2017; **27**(13): 2996-3002.
- [63] Hristova-Avakumova N, Yoncheva K, Nikolova-Mladenova B, Traykov T, Momekov G, Hadjimitova V. 3-methoxy aroylhydrazones - free radicals scavenging, anticancer and cytoprotective potency. *Redox Rep* 2017; **22**(6): 408-17.
- [64] Angelova VT, Valcheva V, Vassilev NG, Buyukliev R, Momekov G, Dimitrov I, Saso L, Djukic M, Shivachev B. Antimycobacterial activity of novel hydrazide-hydrazone derivatives with 2H-chromene and coumarin scaffold. *Bioorg Med Chem Lett* 2017; **27**(2): 223-7.
- [65] Nikolova-Mladenova B, Momekov G, Zhivkova Z, Doytchinova I. Design, Synthesis and Cytotoxic Activity of Novel Salicylaldehyde Hydrazones against Leukemia and Breast Cancer. *International Journal of Molecular Sciences* 2023; **24**(8).
- [66] Georgieva M, Tzankova D, Mateev E, Angelov B, Kondeva-Burdina M, Momekov G, Tzankova V, Zlatkov A. In silico and in vitro Determination of Antiproliferative Activity of Series N-Pyrrolyl Hydrazone-Hydrazones and Evaluation of their Effects on Isolated Rat Mycosomes and Hepatocytes. *Anti-Cancer Agents in Medicinal Chemistry* 2023; **23**(3): 346-59.
- [67] Argirova M, Guncheva M, Momekov G, Cherneva E, Mihaylova R, Rangelov M, Todorova N, Denev P, Anichina K, Mavrova A, Yancheva D. Modulation Effect on Tubulin Polymerization, Cytotoxicity and Antioxidant Activity of 1H-Benzimidazole-2-Yl Hydrazones. *Molecules* 2023; **28**(1).
- [68] Kraicheva I, Bogomilova A, Tsacheva I, Momekov G, Troev K. Synthesis, NMR characterization and in vitro antitumor evaluation of new aminophosphonic acid diesters. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2009; **44**(8): 3363-7.
- [69] Kraicheva I, Bogomilova A, Tsacheva I, Momekov G, Momekova D, Troev K. Synthesis, NMR characterization and in vitro cytotoxicity evaluation of new poly(oxyethylene aminophosphonate)s. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2010; **45**(12): 6039-44.
- [70] Kraicheva I, Momekov G, Mihaylova R, Topashka-Ancheva M, Tsacheva I, Stoineva I, Vodenicharova E, Nedialkov P. Synthesis of two novel homologous polyphosphoesters containing aminophosphonate units and cytotoxicity of some low-molecular and polymeric aminophosphonate derivatives. *Advances in Materials Science and Engineering* 2018; **2018**.
- [71] Tsacheva I, Todorova Z, Momekova D, Momekov G, Koseva N. Pharmacological Activities of Schiff Bases and Their Derivatives with Low and High Molecular Phosphonates. *Pharmaceuticals* 2023; **16**(7).
- [72] Anichina K, Georgiev N, Lumov N, Vuchev D, Popova-Daskalova G, Momekov G, Cherneva E, Mihaylova R, Mavrova A, Atanasova-Vladimirova S, Piroeva I, Yancheva D. Fused Triazinobenzimidazoles Bearing Heterocyclic Moiety: Synthesis, Structure Investigations, and In Silico and In Vitro Biological Activity. *Molecules* 2023; **28**(13).
- [73] Kavlakova M, Bakalova A, Momekov G, Ivanov D. Interaction of 5-amino-1,3,4-thiadiazole-2-thiol and its violuric acid adduct with Pt(II) - crystals structures, spectroscopic properties and cytotoxic activity. *Arzneimittelforschung* 2012; **62**(12): 599-602.
- [74] Voynikov Y, Momekov G, Peikov P, Stavrakov G. Cytotoxicity assay on several theophylline-7-acetic acid amides with amino acids. *Pharmazie* 2014; **61**(2): 12-6.
- [75] Marinov MN, Naydenova ED, Momekov GT, Prodanova RY, Markova NV, Voynikov YT, Stoyanov NM. Synthesis, Characterization, Quantum-Chemical Calculations and Cytotoxic Activity of 1,8-Naphthalimide Derivatives with Non-Protein Amino Acids. *Anticancer Agents Med Chem* 2019; **19**(10): 1276-84.
- [76] Manolov I, Maichle-Mössmer C, Niquet E, Momekov G, Machulla HJ. Synthesis, structure and cytotoxic activity of a 2-nitrophenylalanine derivative. *Pharmazie* 2011; **58**(1-4): 32-40.
- [77] Dobrikov GM, Valcheva V, Stoilova-Disheva M, Momekov G, Tzvetkova P, Chimov A, Dimitrov V. Synthesis and in vitro antimycobacterial activity of compounds derived from (R)- and (S)-2-amino-1-butanol - The crucial role of the configuration. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2012; **48**: 45-56.
- [78] Stavrakov G, Philipova I, Valcheva V, Momekov G. Synthesis and antimycobacterial activity of bornylamine derived amido-alcohols. *Bulgarian Chemical Communications* 2014; **46**(Special Issue A): 27-32.
- [79] Voynikov Y, Valcheva V, Momekov G, Peikov P, Stavrakov G. Theophylline-7-acetic acid derivatives with amino acids as anti-tuberculosis agents. *Bioorg Med Chem Lett* 2014; **24**(14): 3043-5.
- [80] Petkova Z, Valcheva V, Momekov G, Petrov P, Dimitrov V, Doytchinova I, Stavrakov G, Stoyanova M. Antimycobacterial activity of chiral aminoalcohols with camphane scaffold. *European Journal of Medicinal Chemistry* 2014; **81**: 150-7.
- [81] Stavrakov G, Philipova I, Valcheva V, Momekov G. Synthesis and antimycobacterial activity of novel camphane-based agents. *Bioorg Med Chem Lett* 2014; **24**(1): 165-7.
- [82] Angelova VT, Pencheva T, Vassilev N, Simeonova R, Momekov G, Valcheva V. New indole and indazole derivatives as potential antimycobacterial agents. *Medicinal Chemistry Research* 2019; **28**(4): 485-97.
- [83] Angelova VT, Pencheva T, Buyukliev R, Yovkova EK, Valkova I, Momekov G, Vulcheva V. Antimycobacterial Activity, In Silico ADME Evaluation, and Docking Study of Novel Thiazolidinedione and Imidazolidinone Conjugates. *Russian Journal of Bioorganic Chemistry* 2021; **47**(1): 122-33.
- [84] Momekov G, Ionkova I, Nedialkov P, Kokanova-Nedialkova Z, Zheleva-Dimitrova D, Benbassat N, Krasteva I, Ilieva Y, Dineva I, Kitanov G, Nikolov S, Konstantinov S. Overview of the oncopharmacological studies of plant-derived natural products conducted at the Faculty of Pharmacy (MU-Sofia). *Pharmazie* 2013; **60**(1): 60-70.
- [85] Nikolov S, Momekov G, Kitanov G, Ionkova I, Krasteva I, Toshkova R, Konstantinov S, Nedialkov P, Karaivanova M. Exploitation of the Bulgarian flora's biodiversity as a source of immunomodulatory and/or antineoplastic agents: Current challenges and perspectives. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 2007; **21**(4): 471-7.
- [86] Nedelcheva R, Zarev Y, Mihaylova R, Kozuharova E, Momekov G, Ionkova I. Arylnaphthalene lignans with a focus Linum species: a review on

phytochemical, biotechnological and pharmacological potential. *Pharmacia* 2024; 71: 1-10.

- [87] Popova P, Zarev Y, Mihaylova R, Momekov G, Ionkova I. Antiproliferative activity of extract from in vitro callus cultures of *Astragalus vesicarius* ssp. *carniolicus* (A. Kern.) Chater. *Pharmacia* 2021; 68(1): 217-21.
- [88] Momekov G, Yossifov D, Guenova M, Michova A, Stoyanov N, Konstantinov S, Ionkov T, Sacheva P, Ionkova I. Apoptotic mechanisms of the biotechnologically produced aryl-naphthalene lignan justicidin B in the acute myeloid leukemia-derived cell line HL-60. *Pharmacol Rep* 2014; 66(6): 1073-6.
- [89] Ionkova I, Sacheva P, Ionkov T, Momekov G. *Linum narbonneense*: A new valuable tool for biotechnological production of a potent anticancer lignan Justicidin B. *Pharmacogn Mag* 2013; 9(33): 39-44.
- [90] Momekov G, Konstantinov S, Dineva I, Ionkova I. Effect of justicidin B - a potent cytotoxic and pro-apoptotic aryl-naphthalene lignan on human breast cancer-derived cell lines. *Neoplasma* 2011; 58(4): 320-5.
- [91] Berkov S, Romani S, Herrera M, Viladomat F, Codina C, Momekov G, Ionkova I, Bastida J. Antiproliferative alkaloids from *Crinum zeylanicum*. *Phytother Res* 2011; 25(11): 1686-92.
- [92] Ionkova I, Antonova I, Momekov G, Fuss E. Production of podophyllotoxin in *Linum linearifolium* in vitro cultures. *Pharmacogn Mag* 2010; 6(23): 180-5.
- [93] Ionkova I, Momekov G, Proksch P. Effects of cycloartane saponins from hairy roots of *Astragalus membranaceus* Bge., on human tumor cell targets. *Fitoterapia* 2010; 81(5): 447-51.
- [94] Ionkova I, Antonova I, Momekov G. Aryltetralin lignans from in vitro cultures of *Linum elegans* and their cytotoxic activity. *Pharmacia* 2008; 55(1-4): 18-21.
- [95] Ionkova I, Antonova I, Momekov G, Fuss E. Cytotoxic activity of extracts from Bulgarian *Linum* species. *Pharmacognosy Magazine* 2007; 3: 192-5.
- [96] Vasilev N, Elfahmi, Bos R, Kayser O, Momekov G, Konstantinov S, Ionkova I. Production of justicidin B, a cytotoxic aryl-naphthalene lignan from genetically transformed root cultures of *Linum leonii*. *J Nat Prod* 2006; 69(7): 1014-7.
- [97] Vasilev N, Momekov G, Zaharieva M, Konstantinov S, Bremner P, Heinrich M, Ionkova I. Cytotoxic activity of a podophyllotoxin-like lignan from *Linum tauricum* Willd. *Neoplasma* 2005; 52(5): 425-9.
- [98] Ilieva Y, Momekov G, Zaharieva MM, Marinov T, Kokanova-Nedialkova Z, Najdenski H, Nedialkov PT. Cytotoxic and Antibacterial Prenylated Acylphloroglucinols from *Hypericum olympicum* L. *Plants* 2023; 12(7).
- [99] Nedialkov PT, Ilieva Y, Zheleva-Dimitrova D, Kokanova-Nedialkova Z, Momekov G. Three new prenyloxy chromanones from aerial parts of *Hypericum aucheri*. *Fitoterapia* 2019; 139: 104421.
- [100] Ilieva Y, Kokanova-Nedialkova Z, Nedialkov P, Momekov G. *In silico* ADME and drug-likeness evaluation of a series of cytotoxic poly-prenylated acylphloroglucinols, isolated from *Hypericum annulatum* Morris subsp. *annulatum*. *Bulgarian Chemical Communications* 2018; 50: 193-9.
- [101] Nedialkov PT, Ilieva Y, Momekov G, Kokanova-Nedialkova Z. Cytotoxic prenylated acylphloroglucinols from *Hypericum annulatum*. *Fitoterapia* 2018; 127: 375-82.
- [102] Nedialkov PT, Momekov G, Kokanova-Nedialkova ZK, Heilmann J. Poly-prenylated Phloroglucinols from *Hypericum maculatum*. *Nat Prod Commun* 2015; 10(7): 1231-5.
- [103] Biljali S, Nedialkov P, Zheleva-Dimitrova D, Kitanov G, Momekova D, Momekov G. Cytotoxic effects and multidrug resistance modulation by five benzophenones and a xanthone isolated from *Hypericum annulatum* Moris subsp. *annulatum*. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 2013; 27(1): 3561-8.
- [104] Zheleva-Dimitrova D, Nedialkov P, Momekov G. Benzophenones from *Hypericum elegans* with antioxidant and acetylcholinesterase inhibitory potential. *Pharmacogn Mag* 2013; 9(Suppl 1): S1-5.
- [105] Momekov G, Biljali S, Nedialkov P, Zheleva-Dimitrova D, Kitanov G, Momekova D. In vitro investigation of the antiproliferative and proapoptotic effects of hyperatomarin - A bicyclic prenylated acylphloroglucinol from *Hypericum annulatum* Moris subsp. *annulatum* against human tumor and endothelial cells. *Journal of Pharmaceutical Technology and Drug Research* 2012; 1: 1-9.
- [106] Nedialkov PT, Zheleva-Dimitrova D, Momekov G, Karlov K, Girreser U, Kitanov GM. Elegaphenone and 7-epi-clusianone, the major cytotoxic constituents of *Hypericum elegans*. *Nat Prod Res* 2011; 25(18): 1743-50.
- [107] Momekov G, Ferdinandov D, Zheleva-Dimitrova D, Nedialkov P, Girreser U, Kitanov G. Cytotoxic effects of hyperatomarin, a prenylated phloroglucinol from *Hypericum annulatum* Moris subsp. *annulatum*, in a panel of malignant cell lines. *Phytomedicine* 2008; 15(11): 1010-5.
- [108] Momekov G, Nedialkov PT, Kitanov GM, Zh Zheleva-Dimitrova D, Tzanova T, Girreser U, Karaivanova M. Cytoprotective effects of 5

benzophenones and a xanthone from *Hypericum annulatum* in models of epirubicin-induced cytotoxicity: SAR-analysis and mechanistic investigations. *Med Chem* 2006; 2(4): 377-84.

- [109] Voynikov Y, Gevrenova R, Zheleva-Dimitrova D, Balabanova V, Nikolova I, Marinov L, Benbassat I, Momekov G. UHPLC-Orbitrap screening of olerandolides in hydromethanolic extracts of *Portulaca oleracea*. *Pharmacia* 2023; 70(4): 1521-7.
- [110] Mihaylova R, Gevrenova R, Stefanova A, Zheleva-Dimitrova D, Balabanova V, Zengin G, Simeonova R, Momekov G. The Phytochemical Profiling, In Vitro Antioxidant, and Hepatoprotective Activity of Prenanthes purpurea L. and Caffeoylquinic Acids in Diclofenac-Induced Hepatotoxicity on HEP-G2 Cells. *International Journal of Molecular Sciences* 2023; 24(18).
- [111] Gevrenova R, Kostadinova I, Stefanova A, Balabanova V, Zengin G, Zheleva-Dimitrova D, Momekov G. Phytochemical Profiling, Antioxidant and Cognitive-Enhancing Effect of *Helichrysum italicum* ssp. *italicum* (Roth) G. Don (Asteraceae). *Plants* 2023; 12(15).
- [112] Gevrenova R, Balabanova V, Zheleva-Dimitrova D, Momekov G. The most promising Southeastern European *Tanacetum* species: a review of chemical composition and biological studies. *Pharmacia* 2023; 70(4): 1067-81.
- [113] Krasteva I, Platikanov S, Momekov G, Konstantinov S, Nikolov S. Phytochemical analysis and in vitro cytotoxic activity of volatiles from *Astragalus corniculatus*. *Nat Prod Res* 2008; 22(11): 969-74.
- [114] Kochmarov V, Kozuharova E, Naychov Z, Momekov G, Mincheva I. Ethnobotany and ethnopharmacology of *Arum maculatum* L. (Araceae) in Bulgaria with an emphasis on its effect against haemorrhoids. *International Journal of Pharmaceutical, Chemical and Biological Sciences* 2015; 5(2): 394-402.
- [115] Kozuharova E, Naychov Z, Kochmarov V, Benbassat N, Gibernau M, Momekov G. The potential of *Arum* spp. as a cure for hemorrhoids: chemistry, bioactivities, and application. *Advances in Traditional Medicine* 2020; 20(2): 133-41.
- [116] Kochmarov V, Marinov L, Kozuharova E, Hristova-Avakumova N, Hadjimitova V, Traykov T, Biljali S, Nuhui N, Benbassat N, Momekov G. Exploration of collagenase, cyclooxygenases, angiogenesis and free radical processes as the putative pharmacological targets of *Arum maculatum* L. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 2020; 34(1): 126-34.
- [117] Zhelyazkova MY, Hristova-Avakumova NG, Momekov GT. Antitumor Activity of the Combination of Artemisinin and Epirubicin in Human Leukemia Cells. *Folia Medica* 2021; 63(4): 488-95.
- [118] Zhelyazkova M, Hristova-Avakumova N, Todorov L, Momekov G. In vitro anticancer activity and oxidative molecular damage by cannabidiol administered alone and in combination with epirubicin. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 2021; 35(1): 1613-22.
- [119] Momekova D, Momekov G, Rangelov S, Lambov N. In vitro biocompatibility study of free and liposomally-grafted copolymers bearing short blocks of aliphatic lipid-mimetic units. Cytotoxicity and hemolytic activity. *Journal of Drug Delivery Science and Technology* 2007; 17(6): 393-7.
- [120] Momekova D, Momekov G, Rangelov S, Storm G, Lambov N. Physicochemical and biopharmaceutical characterization of dipalmitoyl phosphatidylcholine liposomes sterically stabilized by copolymers bearing short blocks of lipid-mimetic units. *Soft Matter* 2010; 6(3): 591-601.
- [121] Yoncheva K, Momekov G. Antiangiogenic anticancer strategy based on nanoparticulate systems. *Expert Opin Drug Deliv* 2011; 8(8): 1041-56.
- [122] Momekova D, Momekov G, Pencheva I, Rangelov S, Lambov N. Formulation of bendamustine hydrochloride in long circulating DPPC: CHOL liposomes, surface modified with a PEO-based co-polymer bearing four lipid mimetic units. *Pharmacia* 2012; 59(1-4): 24-31.
- [123] Drakalska E, Momekova D, Manolova Y, Budurova D, Momekov G, Genova M, Antonov L, Lambov N, Rangelov S. Hybrid liposomal PEGylated calix[4]arene systems as drug delivery platforms for curcumin. *Int J Pharm* 2014; 472(1-2): 165-74.
- [124] Jelezova I, Drakalska E, Momekova D, Shalimova N, Momekov G, Konstantinov S, Rangelov S, Pispas S. Curcumin loaded pH-sensitive hybrid lipid/block copolymer nanosized drug delivery systems. *Eur J Pharm Sci* 2015; 78: 67-78.
- [125] Kowalczyk A, Stoyanova E, Mitova V, Shestakova P, Momekov G, Momekova D, Koseva N. Star-shaped nano-conjugates of cisplatin with high drug payload. *Int J Pharm* 2011; 404(1-2): 220-30.
- [126] Stoyanova E, Mitova V, Shestakova P, Kowalczyk A, Momekov G, Momekova D, Marcinkowski A, Koseva N. Reversibly PEGylated nanocarrier for cisplatin delivery. *J Inorg Biochem* 2013; 120: 54-62.
- [127] Stoyanova E, Petrov P, Karadjova I, Momekov G, Koseva N. Cisplatin delivery vehicles based on stabilized polymeric aggregates comprising poly(acrylic acid) chains. *Polymer Journal* 2017; 49(8): 607-15.

- [128] Gugleva V, Michailova V, Mihaylova R, Momekov G, Zaharieva MM, Najdenski H, Petrov P, Rangelov S, Forsy A, Trzebicka B, Momekova D. Formulation and Evaluation of Hybrid Niosomal In Situ Gel for Intravesical Co-Delivery of Curcumin and Gentamicin Sulfate. *Pharmaceutics* 2022; **14**(4).
- [129] Popova M, Koseva N, Trendafilova I, Lazarova H, Mitova V, Mihály J, Momekova D, Konstantinov S, Koleva IZ, Petkov PS, Vayssilov GN, Aleksandrov HA, Szegedi Á. Design of PEG-modified magnetic nanoporous silica based miltefosine delivery system: Experimental and theoretical approaches. *Microporous and Mesoporous Materials* 2021; **310**.
- [130] Budurova D, Momekova D, Momekov G, Shestakova P, Penchev H, Rangelov S. Peg-modified tert-octylcalix[8]arenes as drug delivery nanocarriers of silibinin. *Pharmaceutics* 2021; **13**(12).
- [131] Petrov P, Momekova D, Kostova B, Momekov G, Toncheva-Moncheva N, Tsvetanov CB, Lambov N. Super-macroporous poly(ethoxytriethyleneglycol acrylate) hydrogels for sustained delivery of hydrophilic drugs. *J Control Release* 2010; **148**(1): e81-2.
- [132] Momekova D, Budurova D, Drakalska E, Shenkov S, Momekov G, Trzebicka B, Lambov N, Tashev E, Rangelov S. Aggregation behavior and in vitro biocompatibility study of octopus-shaped macromolecules based on tert-butylcalix[4]arenes. *Int J Pharm* 2012; **436**(1-2): 410-7.
- [133] Kostova B, Kamenska E, Momekov G, Rachev D, Georgiev G, Balashev K. Synthesis and characterization of novel drug delivery nanoparticles based on polyzwitterionic copolymers. *European Polymer Journal* 2013; **49**(3): 637-45.
- [134] Babikova D, Kalinova R, Zhelezova I, Momekova D, Konstantinov S, Momekov G, Dimitrov I. Functional block copolymer nanocarriers for anticancer drug delivery. *RSC Advances* 2016; **6**(88): 84634-44.
- [135] Trendafilova I, Szegedi A, Mihály J, Momekov G, Lihareva N, Popova M. Preparation of efficient quercetin delivery system on Zn-modified mesoporous SBA-15 silica carrier. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl* 2017; **73**: 285-92.
- [136] Popova M, Trendafilova I, Szegedi Á, Momekova D, Mihály J, Momekov G, Kiss LF, Lázár K, Koseva N. Novel SO₃H functionalized magnetic nanoporous silica/polymer nanocomposite as a carrier in a dual-drug delivery system for anticancer therapy. *Microporous and Mesoporous Materials* 2018; **263**: 96-105.
- [137] Popova M, Mihaylova R, Momekov G, Momekova D, Lazarova H, Trendafilova I, Mitova V, Koseva N, Mihály J, Shestakova P, St Petkov P, Aleksandrov HA, Vayssilov GN, Konstantinov S, Szegedi A. Verapamil delivery systems on the basis of mesoporous ZSM-5/KIT-6 and ZSM-5/SBA-15 polymer nanocomposites as a potential tool to overcome MDR in cancer cells. *Eur J Pharm Biopharm* 2019; **142**: 460-72.
- [138] Babikova D, Kalinova R, Momekova D, Ugrinova I, Momekov G, Dimitrov I. Multifunctional Polymer Nanocarrier for Efficient Targeted Cellular and Subcellular Anticancer Drug Delivery. *ACS Biomater Sci Eng* 2019; **5**(5): 2271-83.
- [139] Popova MD, Szegedi A, Kolev IN, Mihály J, Tzankov BS, Momekov GT, Lambov NG, Yoncheva KP. Carboxylic modified spherical mesoporous silicas small a, Cyrillics drug delivery carriers. *Int J Pharm* 2012; **436**(1-2): 778-85.
- [140] Tzankov B, Yoncheva K, Popova M, Szegedi A, Momekov G, Mihály J, Lambov N. Indometacin loading and in vitro release properties from novel carbopol coated spherical mesoporous silica nanoparticles. *Microporous and Mesoporous Materials* 2013; **171**: 131-8.
- [141] Trendafilova I, Momekova D, Szegedi A, Momekov G, Zgureva D, Boycheva S, Popova M. Silver and quercetin loaded nanostructured silica materials as potential dermal formulations. *Bulgarian Chemical Communications* 2017; **49**: 51-8.
- [142] Popova M, Trendafilova I, Tsacheva I, Mitova V, Kyulavska M, Koseva N, Mihály J, Momekova D, Momekov G, Aleksandrov HA, Marinova SG, Petkov PS, Vayssilov GN, Szegedi A. Amino-modified KIT-6 mesoporous silica/polymer composites for quercetin delivery: Experimental and theoretical approaches. *Microporous and Mesoporous Materials* 2018; **270**: 40-7.
- [143] Szegedi Á, Trendafilova I, Mihály J, Lázár K, Németh P, Momekov G, Momekova D, Marinov L, Nikolova I, Popova M. New insight on prednisolone polymorphs in mesoporous silica/maghemite nanocomposites. *Journal of Drug Delivery Science and Technology* 2020; **60**.
- [144] Popova M, Koseva N, Trendafilova I, Lazarova H, Mitova V, Mihály J, Momekova D, Momekov G, Koleva IZ, Aleksandrov HA, Vayssilov GN, Szegedi A. Tamoxifen Delivery System Based on PEGylated Magnetic MCM-41 Silica. *Molecules* 2020; **25**(21).
- [145] Iwanov I, Rossi A, Montesi M, Doytchinova I, Sargsyan A, Momekov G, Panseri S, Naydenova E. Peptide-based targeted cancer therapeutics: Design, synthesis and biological evaluation. *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 2022; **176**.
- [146] Grancharov G, Gancheva V, Kyulavska M, Momekova D, Momekov G, Petrov P. Functional multilayered polymeric nanocarriers for delivery of mitochondrial targeted anticancer drug curcumin. *Polymer* 2016; **84**: 27-37.
- [147] Gromadzki D, Tzankova V, Kondeva M, Gorinova C, Rychter P, Libera M, Momekov G, Marić M, Momekova D. Amphiphilic core-shell nanoparticles with dimer fatty acid-based aliphatic polyester core and zwitterionic poly(sulfobetaine) shell for controlled delivery of curcumin. *International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials* 2017; **66**(18): 915-25.
- [148] Slavkova MI, Momekova DB, Kostova BD, Momekov GT, Petrov PD. Novel dextran/β-cyclodextrin and dextran macroporous cryogels for topical delivery of curcumin in the treatment of cutaneous T-cell lymphoma. *Bulgarian Chemical Communications* 2017; **49**(4): 792-9.
- [149] Momekova D, Ugrinova I, Slavkova M, Momekov G, Grancharov G, Gancheva V, Petrov PD. Superior proapoptotic activity of curcumin-loaded mixed block copolymer micelles with mitochondrial targeting properties. *Biomater Sci* 2018; **6**(12): 3309-17.
- [150] Mihaylova R, Ahmedova A, Momekova D, Momekov G, Danchev N. Delineation of proapoptotic signaling of anthracene-shelled M2L4 metallacapsules and their synergistic activity with curcumin in cisplatin-sensitive and resistant tumor cell lines. *Invest New Drugs* 2019; **37**(6): 1117-26.
- [151] Ahmedova A, Mihaylova R, Stoykova S, Mihaylova V, Paunova-Krasteva T, Mihaylov L, Stoitsova S, Nihtianova D, Momekov G, Momekova D, Yoshizawa M. Enhanced cellular uptake of platinum by a tetracationic Pt(II) nanocapsule and its implications to cancer treatment. *European Journal of Pharmaceutical Sciences* 2020; **155**: 105545.
- [152] Momekov G, Momekova D. Ivermectin as a potential COVID-19 treatment from the pharmacokinetic point of view: antiviral levels are not likely attainable with known dosing regimens. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* 2020; **34**(1): 469-74.
- [153] Dimitrov G, Valkov T, Batselova H, Kounchev O, Momekov G, Argirova R. Nationwide analysis of the impact of COVID-19 in patients with a cardiovascular, oncological or chronic pulmonary disease in the context of an Eastern European country with a low vaccination rate, Bulgaria: March 2020-April 2022. *BMJ Open* 2023; **13**(8).
- [154] Mihaylova R, Zhelezova I, Simeonova R, Momekov G. Establishment and biochemical characterization of a multidrug-resistant promyelocytic leukemia cell line HL-60/CDDP. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences* 2022; **75**(7): 1045-52.