

# **Кратко описание (справка) на най-важните постижения на проф. Георги Цветанов Момеков, дфн, кандидат за Член-кореспондент на БАН**

## **I. Научна и научно-приложна дейност**

### **1. Научни трудове**

Публикациите в специализирани списания и сборници — международни, чуждестранни и български са **218**, от които **58** са публикувани през последните пет години. Сто и тридесет от тях са публикувани в престижни международни списания с импакт фактор. Публикациите с импакт фактор за последните **5** години са **34**.

Публикациите в периодични научни издания, реферирани и индексирани в SCOPUS, но без импакт фактор са **35** (**6 за последните пет години**). Проф. Момеков е автор и на **29** статии (**16 за последните 5 години**), публикувани в издания без импакт фактор, но влизащи в състава на националния референтен списък на съвременни български научни издания с научно рецензиране на НАЦИД. Публикациите без импакт фактор във вторични литературни източници (списания, нереферирани в световни или национални бази-данни, пълнотекстови публикации в сборници) са **24** броя (**2 в последните пет години**).

Кандидатът е автор на една самостоятелна монография (**2020 г.**), **75** глави от учебници (**26 за последните пет години**) и **23** в колективни монографии (**10 за последните пет години**), един патент (**публикуван през 2018 г.**) и един полезен модел (**от 2021 г.**). Съредактор е на два учебника и пет колективни монографии. Общият импакт фактор на трудовете на проф. Момеков е **282,6** а индивидуалният е **52,16**. Трудовете му са цитирани **1788** пъти (**h-индекс 23; по данни от SCOPUS**).

Общо кандидатът е автор/съавтор на **322** реални пълнотекстови публикации в периодични издания, самостоятелни монографии, книги и глави от колективни монографии и учебници, като трудовете за периода 2017-2021 г. са **97**.

Проф. Момеков е самостоятелен автор на **4** статии, **1** монография, **2** глави от колективни монографии и **16** глави в учебници и първи автор на **85** от пълнотекстовите публикации, в т.ч. на **13** статии в списания с импакт фактор. В **39** от научните трудове е последен съавтор, т.е. ръководител на колектива по съответната разработка.

Кандидатът е изнесъл **76** пленарни лекции, представени на национални и международни форуми у нас (**45 през последните пет години**). Други научни съобщения, представени на научни форуми са, както следва: **19** в чужбина и **23** у нас (**6 за последните пет години**).

### **2. Основни постижения в научната дейност**

Научните интереси и експерименталната работа на проф. Момеков са фокусирани основно в областта на експерименталната противотуморна химиотерапия, онкофармакологията и дизайна на антинеопластични лекарства. Проведени са редица проучвания и в други области на експерименталната 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 противотуморните,

противовирусните, антибактериалните, сърдечно-съдовите медикаменти и средствата за лечение на астма и ХОББ.

### **Онкофармакологични проучвания на метални координационни съединения**

#### *Платинови и паладиеви комплекси с хидантоинови лиганди*

Основно направление е детайлното онкофармакологично охарактеризиране на нови класове цитотоксични платинови комплекси с хидантоинови лиганди при вариране на: металния център (напр. замяна на платина с паладий<sup>[1-4]</sup> или въвеждане на втори комплексобразувател)<sup>[5]</sup>, конфигурацията на лигандите, степента на окисление и геометрията на комплексите (планарни или октаедрични)<sup>[2-12]</sup>, характера на напускащите групи и заряда на вътрешната координационна сфера<sup>[11]</sup>. Дефинирани са връзките „структура-действие“ при отделните подгрупи<sup>[11]</sup>. 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<sup>[6],[7]</sup>.

#### *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 при широк спектър от туморни модели, терапевтичен ефект при белодробен карцином на Lewis при инбредни мишки *in vivo*<sup>[13]</sup>. 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<sup>[14]</sup>.

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<sup>[15-17]</sup>.

За пръв път е установено, че както получените комплекси, така и техните *pro-drug* форми, проявяват изразена цитотоксична активност като преодоляват механизмите на резистентност към *cisplatin* при оригиналния модел HL-60/CDDP. Проведеният поточно-цитометричен анализ показва, че проучваните диядрени комплекси индуцират различно от *cisplatin* модулиране на клетъчния цикъл при KG-1 клетки. Проучваните съединения, освен това, предизвикват по-слабо изразени нефротоксични ефекти *in vitro*, в сравнение с референтния платинов цитостатик<sup>[15]</sup>.

#### *Платинови, паладиеви и златни комплекси с порфиринови лиганди*

За пръв път са проучени цитотоксичните свойства и фармакодинамиката на стабилни хематопорфиринови комплекси с преходни елементи в нехарактерна висока или междинна степен на окисление – Pt<sup>III</sup>, Pd<sup>III</sup>, Au<sup>III</sup><sup>[18-22]</sup>. 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)<sup>[19],[20],[22]</sup>.

#### *Проучване на комплекси на лантаноиди*

Реализирани са онкофармакологични проучвания на голям брой рутениеви съединения, както и на комплекси на редкоземните метали (Eu, Ce, La, Nd, Dy, Sm). 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)<sup>[23]</sup>. Това е едно от първите проучвания относно антинеопластичния потенциал на координационните комплекси на европия изобщо.

Проучени са голям брой комплексни съединения на различни кумаринови производни (4-хидроксикумаринни, бис-кумарини, кумарин-3-карбоксилна киселина) както с редкоземните елементи Ce, La, Nd, Dy, Sm<sup>[24-37]</sup>. Тези проучвания имат фундаментално значение, тъй като биологичната активност на редкоземните елементи, като цяло, не е детайлно проучена.

#### *Метални комплекси на полиетерния антибиотик салиномицин и техни липозомни форми*

Проведено е фармакологично проучване на комплекси на полиетерния антибиотик салиномицин с някои двувалентни метални йони (Co(II), Ni (II) Cu(II) и Zn(II)) синтезирани в Катедрата по аналитична химия на ХФ, СУ "Св. Климент Охридски". Онкофармакологично проучване оценява новосинтезираните съединения, както и лиганда и съответните неорганични метални соли (нитрати)<sup>[38]</sup>. Разработката е задълбочена в последващо проучване на серия от комплекси на салиномицина с Na(I), K(I), Mn(II), Co(II) и Ni(II). Предвид ниската водоразтворимост са разработени и липозомни носители на салиномицин и комплексите му на основата на дипалмитоилфосфатидилхолин: холестерол и пегилиран (с ПЕГ2000) дистеароилфосфатидилетаноламин (DPPC:CHOL:DSPE-PEG-2000)<sup>[39]</sup>.

#### **Проучвания на различни синтетични съединения**

В множество проучвания са проследени цитотоксичните свойства, респективно антинеопластичния и апоптогенния потенциал на различни, в структурно и механизтично отношение, новосинтезирани органични съединения в т.ч. халкони<sup>[40-44]</sup>, триазени<sup>[45]</sup>, ароил-хидразони<sup>[46-57]</sup>, аминоксифонати<sup>[58-60]</sup>, разнообразни метални координационни съединения и техни производни<sup>[61],[62]</sup>, небелтъчни аминокиселини<sup>[63-65]</sup> 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 антимикобактериални средства - производни на (R)-2-амино-1-бутанола, камфанови деривати, метилксантини, хидразони и др.<sup>[54],[56],[66-72]</sup>. Получените данни позволяват да се дефинира индексът на селективност на новите антимикобактериални средства като съотношение между стойностите на MIC (*Mycobacterium tuberculosis* H37Rv) и IC<sub>50</sub>.

#### **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. Тези проучвания са проведени в сътрудничество с три изследователски групи от Катедрата по фармакогнозия, ФФ, МУ-София<sup>[73-75]</sup>.

*Проучвания на пренилирани флороглуциноли 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 флороглуциноли, бензофенони и ксантони<sup>[76-85]</sup>.

За пръв път са установени изразените цитотоксични, апоптогенни и ангиостатични свойства на hyperatomarin – пренилиран флороглуцинол от *Hypericum annulatum* Morris subsp. *annulatum* – ендемит за Балканите и о. Сардиния. Съпоставянето на получените стойности на IC<sub>50</sub> при HL-60, с наличните в литературата данни за други пренилирани полициклични флороглуциноли, показват, че това съединение е един от най-активните антинеопластични вторични метаболити от този структурен клас. Това съединение е детайлно проучен по отношение индукция на апоптоза, повлияване на ангиогенезата, спектър на антинеопластична активност<sup>[75],[77],[79]</sup>.

Проучена е и серия от нови природни продукти – бензофенони и бензофенонови гликозиди, изолирани от същия таксон, които са охарактеризирани като цитопротективни средства при модели на epirubicin-индуцирана цитотоксичност<sup>[76]</sup>. Проучени са и собствените им антипролиферативни ефекти, както и способността им да модулират феномена на множествена лекарствена резистентност при HL-60/Dox<sup>[80]</sup>. Това са първите фармакологични проучвания на тези съединения.

В по-нови фитофармакологични студии са проучени свойствата на серия от ацилфлороглуцинолови производни, изолирани от надземната част на *Hypericum annulatum* Moris, *Hypericum acheri*, *Hypericum cerastoides* (Spach) N. Robson и *Hypericum olympicum* L<sup>[73],[83-85]</sup>.

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

В рамките на няколко мащабни проекта са проучени възможностите за разработване и оптимизиране на подходи за биотехнологична продукция на лигнани от растителни тъкани култури и е проведена фармакологична оценка на изолираните екстракти или чисти вещества, изолирани от видове лен - интактни растения или продуцирани биотехнологично<sup>[86-93]</sup>.

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* и е установено, че индуцира апоптоза и инхибира NFκB<sup>[86]</sup>.

За пръв път е установено, че арилнафталеновия лигнан юстицидин В индуцира програмирана клетъчна смърт при туморни клетки, с различен произход и клетъчен тип<sup>[87],[90-92]</sup>.

**Проучване на антинеопластичния потенциал на куркумин**

Направена е детайлна онкофармакологична оценка на природния продукт куркумин, и референтите цитостатици degrasyn и As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> върху човешки туморни клетъчни линии U-266 и RPMI-8226, с произход от мултиплен миелом<sup>[94]</sup>. Установена е, че тестваните съединения комплексно интервенират в регулацията на програмираната клетъчна смърт чрез рекрутиране на различни апоптогенни сигнали и намаляване експресията на някои важни антиапоптотични молекули.

**Други фитофармакологични и етнофармакологични проучвания**

Проучени са цитотоксичните ефекти летливи фракции от видове *Astragalus*, характерни за Българската флора. Тези фракции съдържат халогенирани въглеродороди, които са изключително редки като природни БАВ и респективно слабо проучени<sup>[95],[96]</sup>.

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-хидроксифуфандрин и 6-етоксибуфандрин и кливонин за пръв път са подложени на фармакологична оценка<sup>[75],[97]</sup>.

За пръв път е проучен антинеопластичния потенциал на циклоартанови сапонини, получени от “hairy roots” култури на *Astragalus membranaceus*, култивирани във биореактор<sup>[98]</sup>.

В една етнофармакологична студия е направен детайлен анализ на етноботаниката на растенията от род *Arum* и са проучени противовъзпалителните свойства, антиангиогенната активност, имуномодулиращите ефекти и радикал-свързващия капацитет на екстракти от *Arum maculatum*, във връзка с употребата му за лечение на хемороиди в народната медицина<sup>[99-101]</sup>.

В рамките на друго етнофармакологично проучване са проучени цитотоксичните, апоптогенните и противотуморните ефекти на екстракти от кората на африканското лечебно растение *Kigelia pinnata* (Bignoniaceae)<sup>[102]</sup>.

Проведени са проучвания на редица други растителни екстракти и изолирани биологично активни вещества.

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

Проучени са цитотоксичните ефекти на mitoxanthrone, cisplatin и куркумин 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<sup>[39],[103-112]</sup>. 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.)<sup>[103],[113-127]</sup>.

### **Клинична фармакология и фармакотерапия**

Проведено е проспективно, “open-label” обсервационно проучване за оценка ефектите на Tantum-Protect® гел (продукт съдържащ естерифициран дериват на хиалуроновата киселина) по отношение симптоматиката и качеството на живот при пациенти с остър ринит и риносинусит<sup>[128]</sup>. Получените данни дават основание да се заключи, че Tantum-protect® е ефективно и отлично толерирано адювантно локално средство за лечение на ринит при възрастни и деца.

Обект на академичен интерес от страна на проф. Момеков са и базираната на доказателства фармакотерапия (с фокус върху онкологичните състояния, инфекциите, сърдечно-съдовите заболявания, астма и ХОББ, редките болести), 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. Момеров 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<sup>[129]</sup>, 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 58 358 пъти и е цитиран многократно (20 цитата по SCOPUS, 20 по Web of Science 22 по CrossRef, 65 по Google Scholar). Извън тези световно-известни бази данни са идентифицирани и позовавания от експертни панели, национални, институционални и болнични протоколи за лечение на COVID-19 в САЩ, Канада, Бразилия, Перу, Аржентина, Чили, Австралия и др. (National Institutes of Health; IDSA; Brigham and Women's Hospital COVID-19 Clinical Guidelines; American Society of Healthsystem Pharmacists; COVID-19 Scientific Advisory Group/Alberta Health Services; Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit); Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde (SCTIE); Ministério da Saúde (Decit/SCTIE/MS; Departamento de Saúde Pública; UFSC Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva; UFSC Associação Brasileira de Saúde Coletiva; Abrasco Sociedade Brasileira de Bioética; Regional Santa Catarina; Conselho Regional de Farmácia de São Paulo (CRF-SP); Seguro Social De Salud – Essalud, IETSI, Red Argentina de Centros de Información de Medicamentos (RACIM); Sociedades Chilenas de Infectología; Rama de intensivos pediátricos SOCHIPE; Sociedad Neumología pediátrica; Australian Commission on Safety and Quality in Health Care).

### **Методични приноси**

Под ръководството на проф. Момеров 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<sup>[130]</sup>. Моделът е използван за охарактеризиране на редица новосинтезирани платинови и паладиеви комплекси, както и на техни макромолекулни предлекарства<sup>[15],[109],[131-133]</sup>.

В съвместни проекти с ФХФ-СУ и ИМБ-БАН е разработен интегрален системен алгоритъм за *ин vitro* проучване на онкофармакологичните свойства на платинови комплекси и други метални координационни съединения, като потенциални цитостатици. Разработената програма включва оценка на цитотоксичните ефекти, способността за вътреклетъчно кумулиране, проапоптотичната активност, способността за образуване на ДНК-адукти, разпознаването на адуктите от HMG-протеините, ефективността на NER-репарацията на увредената ДНК.

Разработен е и е валидиран подход за *ин 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 интернейрони на новородени плъхове)

Изведен е систематичен подход за идентифициране на потенциални модулатори на множествената лекарствена резистентност. 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 са осъществени с помощта на web-базираната платформа SwissADME, разработена от Швейцарския институт по биоинформатика. Този методичен подход е приложен за анализ на бензофенони, пренилирани флороглициноли, лигнани, амарилисови алкалоиди, синтетични халконови аналози и др.

## **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* (SCOPUS CiteScore 0,9); *American Journal of Pharmacology*, Наука Кардиология, Наука Онкология и Онкохематология (от 2021 г.); Годишник по болнична фармация; GP Medic, издание на Medic Print, ISSN: 2603-4719 (от 2019 г.). Бил е главен редактор на *TopPharma* и член на редколегиите на *ISRN Medicinal Chemistry*.

Кандидатът е председател е на управителния съвет и съучредител на Българското научно дружество по фармация. Членува в научните дружества по фармакология, по токсикология 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 два международни конгреса, съпредседател на научния комитет на три конференции, и член на научния комитет на 10 форума.

Кандидатът е бил рецензент на над 158 ръкописа, подадени за публикуване в специализирани научни списания, в т.ч. *Advances in Pharmacological Sciences*, *Arabian Journal of Chemistry*, *Biomaterials*, *Biomedicine and Pharmacotherapy*, *Biotechnology and Biotechnological Equipment*, *BioMed Research International*, *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, *Cancer Letters*, *Drug Research*, *European Journal of Medicinal Chemistry*, *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, *Folia Medica*, *International Journal of Molecular Sciences*, *Journal of Chemistry*, *Journal of Tropical Medicine*, *Mediators of Inflammation*, *Molecules*, *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, *Pharmacia*, *Scientific Reports* и др. Като член на научно жури е изготвял рецензии и становища в редица процедури по хабилитация и защита на дисертационни трудове.

## **III. Подготовка на кадри**

Проф. Момеков е бил ръководител на седем успешно защитени докторски дисертации (на 6 докторанти, зачислени в МУ-София и един в МУ-Пловдив). Четирима от докторантите му имат успешна академична кариера – доц. Албена Златарева (в 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).

Кандидатът е бил ръководител на 15 дипломанти и на 35 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). Лекционната му натовареност във Фармацевтичен факултет на МУ-София е общо 61 часа годишно на български език и английски език (**306 ч. за последните пет години**). Водените практически семинари и упражнения са 246 часа годишно (**1231 ч. за последните пет години**), а извънаудиторната натовареност възлиза на 400 часа годишно (**1998 ч. за последните пет години**).

Кандидатът е активно ангажиран и в обучението на специализанти. В курса по Клинична фармация е титулярен лектор на модула „Обща и специална фармакология“ с годишен хорариум от 20 уч.ч. лекции (**100 часа за последните пет години**). Също така е водещ лектор на СДО по Фармакология и фармакотерапия ангажиран с 6 модула с общ хорариум 120 уч.ч. лекции и 120 уч.ч. семинари (40 часа годишно за всеки курс специализанти) (**360 часа за последните пет години**). Проф. Момеков е гост-лектор в програмата на специализантите по Гастроентерология при база Клиника по гастроентерология, УМБАЛ „Царица Йоана - ИСУЛ“ ЕАД с цикъл от лекции посветени на лекарствените взаимодействия на противомикробните лекарства и на взаимодействията с хранителни добавки и природни продукти (**4 часа за последните пет години**).

Професор Момеков също така редовно изнася лекции, в обучителни модули, семинари и форуми организирани от Съюза на фармацевтите, различните медицински дружества, Националното сдружение на общопрактикуващите лекари в България, Фондация Кардиология и мн. др.

Кандидатът е бил хоноруван като титулярен лектор в курса по фармакология и токсикология с хорариум 45 ч. лекции и 15 ч. упражнения в рамките на магистърска програма „Медицинска химия“, Химически факултет при СУ „Св. Кл. Охридски“ (в периода 2009-2011 г.).

В съответствие със сключен договор и в изпълнение на Заповед на Ректора на МУ-София № PR 58-111/12.06.2009, кандидатът е прочел серия от лекции (6 учебни часа) в Медицинския факултет на У-тет “Р. J. Šafarik”, гр. Кошице, Словакия.

Професор Момеков е автор/съавтор на 75 глави от учебници (**26 за последните пет години**), публикувани в общо 9 учебника, в т.ч. два на които е съредактор, както и на едно ръководство за студенти по фармация.

#### **IV. Научно-организационна и научно-административна 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.

Проф. Момеков е заместник координатор от страна на МУ-София на екипа, участващ в реализацията на Националната програма „*Иновативни нискотоксични биологично активни*



средства за прецизна медицина BioActivMed“, финансирана от МОН. (от 2018 г.). Бил е ръководител на един проект към ФНИ-МОН, на седем научни проекта, финансирани от СМН-МУ-София и научен ръководител на изпълнителя по два проекта, спечелени по линията на конкурса „Млад изследовател“ на СМН. Участвал е в изследователските екипи на 53 научноизследователски проекта, финансирани от: СМН при МУ-София (44), ФНИ при МОН (9). За последните 5 години е ангажиран в реализирането на седем научно-изследователски проекти.

Два пъти е удостоен с наградата "Signum Laudis pro Scientiae Meritis" на Съвета по медицинска наука при МУ в София, във връзка с успешна реализация на изследователски проекти.

## V. Експертна дейност

Проф. Момеков е член на Националния експертен съвет по клинична фармация, анализ на лекарствата, фармакология, токсикология и фитофармацевтични продукти към Министерство на здравеопазването. 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 от 23.03.2020 г.;

През 2021 г. е включен в състава на Експертен консултативен съвет към Министерство на здравеопазването, който ще проучва и анализира достиженията на медицинската наука и практика в лечението на коронавирусна инфекция и ще актуализира препоръките за лечение на пациенти в условията на извънболничната медицинска помощ и при болнично 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.

Член на международния надзорен съвет на американската фармацевтична компания All American Pharmaceutical.

Член е на журито по конкурсната програма „Млади таланти“ на МОН през последните 2 години.

## Цитирани публикации, от включените в списъка за участие в конкурса (номерацията е по реда на цитиране в справката):

- [1] Bakalova A, Varbanov H, Buyukliev R, Momekov G, Ivanov D. Palladium(II) complexes with 5-methyl-5-(4-pyridyl)-2,4-imidazolidinedione : SSynthesis, thermogravimetric and cytotoxic investigation. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry* 2009; **95**(1): 241-6.
- [2] 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.
- [3] Bakalova A, Buyukliev R, Momekov G, Ivanov D. Syntesis and cytotoxic activity of new platinum and palladium complexes with 3-amino- $\alpha$ -tetralonespiro-5'-hydantoin. *Journal of Chemical Technology and Metallurgy* 2013; **48**(6): 631-6.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 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. *Eur J Med Chem* 2003; **38**(6): 627-32.
- [7] 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. *Eur J Med Chem* 2005; **40**(6): 590-6.

- [8] 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.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [15] Mitova V, Slavcheva S, Shestakova 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. *Eur J Med Chem* 2014; **72**: 127-36.
- [16] Mitova V, Bogomilova A, Shestakova 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.
- [17] 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.
- [18] 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. *Met Based Drugs* 2007; **2007**: 67376.
- [19] 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.
- [20] 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.
- [21] 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.
- [22] 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).
- [23] 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.
- [24] Kostova I, Manolov I, Momekov G. Cytotoxic activity of new neodymium (III) complexes of bis-coumarins. *Eur J Med Chem* 2004; **39**(9): 765-75.
- [25] Kostova I, Manolov I, Momekov G, Tzanova T, Konstantinov S, Karaivanova M. Cytotoxic activity of new cerium (III) complexes of bis-coumarins. *Eur J Med Chem* 2005; **40**(12): 1246-54.
- [26] Kostova I, Kostova R, Momekov G, Trendafilova N, Karaivanova M. Antineoplastic activity of new lanthanide (cerium, lanthanum and neodymium) complex compounds. *J Trace Elem Med Biol* 2005; **18**(3): 219-26.
- [27] Kostova I, Momekov G, Zaharieva M, Karaivanova M. Cytotoxic activity of new lanthanum (III) complexes of bis-coumarins. *Eur J Med Chem* 2005; **40**(6): 542-51.
- [28] Kostova I, Trendafilova N, Momekov G. Theoretical and spectroscopic evidence for coordination ability of 3,3'-benzylidenedi-4-hydroxycoumarin. New neodymium (III) complex and its cytotoxic effect. *J Inorg Biochem* 2005; **99**(2): 477-87.
- [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. *Eur J Med Chem* 2006; **41**(6): 717-26.
- [31] 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.
- [32] Kostova I, Trendafilova N, Cîntă Pinzaru S, Kiefer W, Momekov G. Spectroscopic evidence of La(III) complex of coumarin-3-carboxylic acid with cytotoxic activity. *Journal of Optoelectronics and Advanced Materials* 2007; **9**(3): 532-8.
- [33] Kostova I, Momekov G, Stancheva P, New Samarium(III), Gadolinium(III), and Dysprosium(III) Complexes of Coumarin-3-Carboxylic Acid as Antiproliferative Agents. *Met Based Drugs* 2007; **2007**: 15925.
- [34] Kostova I, Kiefer W, Momekov G. Cytotoxic activity of Gd(III)- and Dy(III)-complexes. *Arch Pharm (Weinheim)* 2007; **340**(12): 642-9.
- [35] 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.
- [36] Kostova I, Trendafilova N, Momekov G. Theoretical, spectral characterization and antineoplastic activity of new lanthanide complexes. *J Trace Elem Med Biol* 2008; **22**(2): 100-11.
- [37] Kostova I, Momekov G. New cerium(III) complexes of coumarins - synthesis, characterization and cytotoxicity evaluation. *Eur J Med Chem* 2008; **43**(1): 178-88.
- [38] Ivanova J, Pantcheva IN, Zhorova R, Momekov G, Simova S, Stoyanova R, Zhecheva E, Ivanova S, Mitewa M. Synthesis, spectral properties, antibacterial and antitumor activity of salinomycin complexes with the transition metal ions Co(II), Ni(II), Cu(II) and Zn(II). *Journal of Chemistry and Chemical Engineering* 2012; **6**(6): 551-62.
- [39] 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.
- [40] 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.
- [41] Ivanova Y, Momekov G, Petrov O, Karaivanova M, Kalcheva V. Cytotoxic Mannich bases of 6-(3-aryl-2-propenyl)-2(3H)-benzoxazolones. *Eur J Med Chem* 2007; **42**(11-12): 1382-7.
- [42] Ivanova YB, Momekov GT, Kalcheva VB, Petrov OI. Synthesis of chalcones condensed with an 1,3-azole ring using a SOCl<sub>2</sub>/EtOH catalytic system. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences* 2008; **61**(1): 41-8.
- [43] Petrov O, Ivanova Y, Momekov G, Kalcheva V. New synthetic chalcones: Cytotoxic Mannich bases of 6-(4-chlorocinnamoyl)- 2(3H)-benzoxazolone. *Letters in Drug Design and Discovery* 2008; **5**(6): 358-61.
- [44] 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.
- [45] 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.
- [46] Nikolova-Mladenova B, Momekov G, Ivanov D. Synthesis and physicochemical characterization of new salicylaldehyde benzoyl hydrazone derivative with high cytotoxic activity. *Pharmacia* 2011; **58**(1-4): 41-4.

- [47] 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.
- [48] 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.
- [49] Nikolova-Mladenova B, Bakalova A, Momekov G, Ivanov D. Design, drug-likeness and cytotoxicity of some bromo-salicylaldehyde arylhydrazones. *J Med Biol Sci* 2015; **2**(1): 16-20.
- [50] 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.
- [51] 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.
- [52] 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.
- [53] Hristova-Avakumova N, Yoncheva K, Nikolova-Mladenova B, Traykov T, Momekov G, Hadjimitova V. 3-methoxy arylhydrazones-free radicals scavenging, anticancer and cytoprotective potency. *Redox Report* 2017; **22**(6): 408-17.
- [54] Angelova VT, Valcheva V, Pencheva T, Voynikov Y, Vassilev N, Mihaylova R, Momekov G, Shivachev B. Synthesis, antimycobacterial activity and docking study of 2-aryl-1[1]benzopyrano[4,3-c]pyrazol-4(1H)-one derivatives and related hydrazide-hydrazones. *Bioorg Med Chem Lett* 2017; **27**(13): 2996-3002.
- [55] Hristova-Avakumova N, Yoncheva K, Nikolova-Mladenova B, Traykov T, Momekov G, Hadjimitova V. 3-methoxy arylhydrazones - free radicals scavenging, anticancer and cytoprotective potency. *Redox Rep* 2017; **22**(6): 408-17.
- [56] 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.
- [57] 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.
- [58] Kraicheva I, Bogomilova A, Tsacheva I, Momekov G, Troev K. Synthesis, NMR characterization and in vitro antitumor evaluation of new aminophosphonic acid diesters. *Eur J Med Chem* 2009; **44**(8): 3363-7.
- [59] 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. *Eur J Med Chem* 2010; **45**(12): 6039-44.
- [60] 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**.
- [61] 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.
- [62] 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.
- [63] Voynikov Y, Momekov G, Peikov P, Stavrakov G. Cytotoxicity assay on several theophylline-7-acetic acid amides with amino acids. *Pharmacia* 2014; **61**(2): 12-6.
- [64] 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.
- [65] Manolov I, Maichle-Mössmer C, Niquet E, Momekov G, Machulla HJ. Synthesis, structure and cytotoxic activity of a 2-nitrophenylalanine derivative. *Pharmacia* 2011; **58**(1-4): 32-40.
- [66] 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. *Eur J Med Chem* 2012; **48**: 45-56.
- [67] 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.
- [68] 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.
- [69] Petkova Z, Valcheva V, Momekov G, Petrov P, Dimitrov V, Doytchinova I, Stavrakov G, Stoyanova M. Antimycobacterial activity of chiral aminoalcohols with camphane scaffold. *Eur J Med Chem* 2014; **81**: 150-7.
- [70] 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.
- [71] 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.
- [72] 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.
- [73] 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 oncoparmacological studies of plant-derived natural products conducted at the Faculty of Pharmacy (MU-Sofia). *Pharmacia* 2013; **60**(1): 60-70.
- [74] 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.
- [75] 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.
- [76] 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.
- [77] 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.
- [78] 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.
- [79] 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.
- [80] 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.
- [81] 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.
- [82] Nedialkov PT, Momekov G, Kokanova-Nedialkova ZK, Heilmann J. Polyprenylated Phloroglucinols from *Hypericum maculatum*. *Nat Prod Commun* 2015; **10**(7): 1231-5.
- [83] Ilieva Y, Kokanova-Nedialkova Z, Nedialkov P, Momekov G. In silico ADME and drug-likeness evaluation of a series of cytotoxic polyprenylated acylphloroglucinols, isolated from *Hypericum annulatum* Moris subsp. *annulatum*. *Bulgarian Chemical Communications* 2018; **50**: 193-9.

- [84] Nedialkov PT, Ilieva Y, Momekov G, Kokanova-Nedialkova Z. Cytotoxic prenylated acylphloroglucinols from *Hypericum annulatum*. *Fitoterapia* 2018; **127**: 375-82.
- [85] 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.
- [86] 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.
- [87] 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.
- [88] 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.
- [89] Ionkova I, Antonova I, Momekov G, Fuss E. Production of podophyllotoxin in *Linum linearifolium* in vitro cultures. *Pharmacogn Mag* 2010; **6**(23): 180-5.
- [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] Ionkova I, Sasheva P, Ionkov T, Momekov G. *Linum narbonense*: A new valuable tool for biotechnological production of a potent anticancer lignan Justicidin B. *Pharmacogn Mag* 2013; **9**(33): 39-44.
- [92] Momekov G, Yossifov D, Guenova M, Michova A, Stoyanov N, Konstantinov S, Ionkov T, Sasheva 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.
- [93] Ionkova I, Antonova I, Momekov G, Fuss E. Cytotoxic activity of extracts from Bulgarian *Linum* species. *Pharmacognosy Magazine* 2007; **3**: 192-5.
- [94] Kaloyanov K, Donchev P, Yotova M, Momekov G, Konstantinov S. Different type of cell death induction by curcumin, arsenic trioxide and degarsyn (wp1130) in human multiple myeloma cells *International Journal of Pharmaceutical Science and Research* 2017; **8**(7): 2893-99.
- [95] Momekov G, Krasteva I, Platikanov S, Nikolov S, Konstantinov S. Cytotoxic activity of volatiles from four *Astragalus* species. *Comptes Rendus de L'Academie Bulgare des Sciences* 2007; **60**(9): 1023-6.
- [96] 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.
- [97] 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.
- [98] 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.
- [99] 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.
- [100] 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.
- [101] 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.
- [102] Momekova D, Momekov G, Pencheva I, Konstantinov S. Antineoplastic activity of a methanolic extract from *Kigelia pinnata* DC stem bark. *J Cancer Therapeutics Res* 2012; **1**: 1-8.
- [103] 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.
- [104] 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.
- [105] Yoncheva K, Momekov G. Antiangiogenic anticancer strategy based on nanoparticulate systems. *Expert Opin Drug Deliv* 2011; **8**(8): 1041-56.
- [106] 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.
- [107] Momekov G, Momekova D, Rangelov S, Lambov N. Cytotoxicity and cellular accumulation of a novel sterically stabilized DOPE:CHEMs-based pH-sensitive liposomal formulation of mitomycin C. *Pharmacia* 2012.
- [108] 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.
- [109] 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.
- [110] 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.
- [111] 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.
- [112] 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.
- [113] 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.
- [114] 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.
- [115] Momekova D, Budurova D, Drakalska E, Shenkov S, Momekov G, Trzebiecka 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.
- [116] 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.
- [117] 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.
- [118] Trendafilova I, Szegedi A, Mihaly 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.
- [119] Popova M, Trendafilova I, Szegedi A, Momekova D, Mihaly J, Momekov G, Kiss LF, Lázár K, Koseva N. Novel SO<sub>3</sub>H 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.
- [120] Popova M, Mihaylova R, Momekov G, Momekova D, Lazarova H, Trendafilova I, Mitova V, Koseva N, Mihaly 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.
- [121] 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.
- [122] Popova MD, Szegedi A, Kolev IN, Mihaly J, Tzankov BS, Momekov GT, Lambov NG, Yoncheva KP. Carboxylic modified spherical mesoporous silicas small a, Cylindrical drug delivery carriers. *Int J Pharm* 2012; **436**(1-2): 778-85.

- [123] 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.
- [124] 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.
- [125] 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.
- [126] Szegedi A, 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**.
- [127] Popova M, Koseva N, Trendafilova I, Lazarova H, Mitova V, Mihaly 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).
- [128] Момеков Г, Георгиев С, Милинич Л. Изследване ефикасността на естерифициран дериват на хиалуроновата киселина (Tantum Protect спрей) като локално адювантно средство за облекчаване на симптоматиката при остър ринит и риносинусит. *Медикарт* 2014; **8**(1): 50-3.
- [129] 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.
- [130] Zhelezova I, Momekov G, Konstantinov S. *In vitro* models of drug resistance in AML cell lines. In: Pajeva I, Argirova R, Bacvarov K, Boteva D, Burneva N, eds. Bulgarian-German scientific cooperation: past, present and future Proceedings of the Humoldt-Kolleg, Sofia, November 26-28, 2015 , Sofia: Humboldt Union in Bulgaria; 2016: 166-71.
- [131] 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.
- [132] 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.
- [133] 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.