

РЕФЕРАТ
ЗА ИЗБОР НА ЕДЕН НАСТАВНИК ВО СИТЕ ЗВАЊА ЗА НАСТАВНО-
НАУЧНИТЕ ОБЛАСТИ БИОФАРМАЦИЈА И БИОТЕХНОЛОГИЈА НА
ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ ПРИ УНИВЕРЗИТЕТ
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ ВО ШТИП

Со Одлука бр.2007-62/3 од 4.3.2020 година донесена на 238. седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки, одржана на 3.3.2020 година, определени сме за членови на Рецензентска комисија за избор на еден наставник во сите звања за наставно-научните области биофармација (30604) и биотехнологија (30608) на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ во Штип, во следниот состав:

- **проф. д-р Кристина Младеновска** - претседател, редовен професор за наставно-научните области биофармација и фармацевтска хемија на Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- **проф. д-р Рената Славеска-Раички** - член, редовен професор за наставно-научните области фармацевтска технологија со индустриска фармација, биотехнологија и микро/нано технологија на Фармацевтски факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје;
- **проф. д-р Бистра Ангеловска** – член, редовен професор за наставно-научните области социјална фармација и фармацевтска технологија на Факултет за медицински науки, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип.

Конкурсот за овој избор беше објавен во весниците „Слободен печат“ и „Коха“ на 18.2.2020 година и во предвидениот рок се пријави д-р Катарина Смилков, доцент на Факултетот за медицински науки.

Кандидатката навремено и уредно ги има доставено сите документи кои се бараат во Конкурсот, односно:

- Пријава;
- Кратка биографија (4 примероци);
- Уверение за положени испити од додипломски студии на Фармацевтски факултет (заверена кај нотар);
- Диплома за завршени додипломски студии на Фармацевтски факултет (заверена кај нотар);
- Потврда за положени испити од магистерски студии на Фармацевтски факултет (заверена кај нотар);
- Диплома за завршен втор циклус студии на Фармацевтски факултет (заверена кај нотар);
- Диплома за завршен трет циклус студии на Природно-математички факултет (еден оригинал на увид и четири копии заверени кај нотар);
- Уверение за државјанство (оригинал);
- Список со објавени научни и стручни трудови со соодветни линкови од е-репозиториум на УГД и по еден примерок од секој труд;
- Сертификат за познавање на англиски јазик (Cambridge Certificate of Preliminary English – B2, копија заверена кај нотар);
- Примерок од магистерски и докторски труд, електронска верзија на CD;
- Останати сертификати, потврди и документи.

Врз основа на приложената документација од кандидатката, чест ни е на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки да му го поднесеме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Биографски податоци

Кандидатката д-р Катарина Смилков е родена на 16.5.1979 г. во Штип. Основно и средно образование завршува во Штип со континуиран одличен успех. Во учебната 1997/1998 г. се запишува на студии на Фармацевтскиот факултет во Скопје, каде што дипломира во 2002 г. со просечен успех 8,69 и се стекнува со звање дипломиран фармацевт. Од 2002 до 2005 г. работи како стручен аналитичар во секторот Контрола на квалитет во АД „Реплек Фарм“ Скопје. Во 2005 година го положува стручниот испит и се стекнува со лиценца за работа од Фармацевтската комора на РМ. Од 2005 до 2007 г. работи како наставник по стручни фармацевтски предмети во Средното општинско училиште „Јане Сандански“ во Штип.

Од 2007 г. со Одлука на Матичната комисија при основањето на Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип е избрана за помлад асистент на Високата здравствена школа. Во 2010 г. е реизбрана во истото звање на Факултетот за медицински науки - Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип. Во 2012 г. е избрана во звањето асистент, а во 2015 г. е избрана во звањето доцент на Факултетот за медицински науки - Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, каде што работи и денес.

Во ноември 2007 г. се запишува на постдипломски студии на Фармацевтскиот факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, каде што ги положува сите предвидени испити со среден успех 9,89 и на 5.12.2011 г. ја брани магистерската теза со наслов „Микроинкапулиран *Lactobacillus casei* како додаток на исхрана-технолошки и функционални својства“, со што се стекнува со титулата магистер по фармацевтски науки.

Во 2012 г. ѝ е одобрена изработка на докторска дисертација на Институтот по биологија, Природно-математички факултет, Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, со наслов „Развој и стандардизација на методи за формулација на терапевтски радиофармацевтици, базирани на моноклонални антители и пептиди, DOTA-RITUXIMAB и супстанца ‘P’“. Докторира на 6.3.2015 г. и се стекнува со титула доктор на биолошки науки. Од 2014 г. е специјализант по фармацевтска технологија на Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.

Кандидатката активно се служи со англиски, хрватски и српски јазик, а има основно познавање на германскиот јазик.

Законски услови кои треба да ги исполнува кандидатот за избор во звање вонреден професор:

1. Кандидатката д-р Катарина Смилков има остварено просечен успех од 8,69 на додипломските студии по фармација и 9,89 на постдипломските студии по фармација.
2. Кандидатката д-р Катарина Смилков во 2015 г. ја брани докторската дисертација со наслов „Развој и стандардизација на методи за формулација на терапевтски радиофармацевтици, базирани на моноклонални антители и пептиди, DOTA-RITUXIMAB и супстанца ‘P’“, при што се стекнува со научен степен доктор на биолошки науки. Докторската теза е интердисциплинарна и опфаќа современи фармацевтско-технолошки, биотехнолошки и биофармацевтски гледишта во дизајнирањето и развојот на радиофармацевтици. Со Одлука бр. 0402-7/47 од 2.9.2015 г. е избрана во звање доцент.

3. Објавени научни трудови во референтни научни публикации во последните пет години:

Објавени научноистражувачки трудови од соодветните области во референтна научна публикација - научно списание со фактор на влијание

Бр.	Автори	Наслов на публикацијата	Списание	Фактор на влијание
	Gjorgieva Ackova D, Smilkov K, Bosnakovski D.	Contemporary formulations for drug delivery of anticancer bioactive compounds	<i>Recent Patents on Anticancer Drug Discovery</i> , 2019, 14(1): 19-31	(IF (5-Year) 2.714, IF = 2.121).
	Smilkov K, Gjorgieva Ackova D, Cvetkovski A, Ruskovska T, Vidovic B, Atalay M.	Piperine: Old Spice and New Nutraceutical?	Current Pharmaceutical Design, 2019; 25 (15): 1729-1739	(IF (5-Year) 2.832, IF = 2.412).
	Šunderić M, Robajac D, Gligorijević N, Miljuš G, Nedić O, Smilkov K, Gjorgieva Ackova D, Rudić-Grujić V, Penezić A.	Is There Something Fishy About Fish Oil?	Current pharmaceutical design, 2019; 25 (15): 1747 – 1759	(IF (5-Year) 2.832, IF = 2.412).
	Gjorgieva Ackova D, Smilkov K, Janevik-Ivanovska E, Stafilov T, Arsova-Sarafinovska Z, Makreski P	Evaluation of Non-radioactive Lutetium - and Yttrium-labeled Immunoconjugates of Rituximab – A Vibrational Spectroscopy Study.	Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering, 2015. 34 (2): 351–362	(IF (5-Year) 0.652, IF = 0.644).
	Gjorgieva Ackova D, Smilkov K, Janevik-Ivanovska E	Physicochemical Evaluation of Lyophilized Formulation of p-SCN-Bn- DOTA- and p-SCN-Bn-DTPA-rituximab for NHL Radio Immunotherapy	Iranian Journal of Pharmaceutical Research, 2016. 15(3):295-302	(IF (5-year): 1,451; IF: 1,352.

Објавени научноистражувачки трудови од соодветните области во референтна научна публикација - меѓународни научни списанија без фактор на влијание

Бр.	Автори	Наслов на публикацијата	Списание	Година на излегување на списанието
	Smilkov K , Gjorgieva Ackova D, Makreski P, Gjorgoski I, Janevik-Ivanovska E.	Approaches in evaluation of freeze-dried antibody conjugates.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 389-391.	2001
	Gjorgieva Ackova D, Smilkov K , Janevik-Ivanovska E.	Preclinical studies for evaluation of antitumor effects and normal tissue toxicity of antibody conjugates	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 257-259.	2001
	Sterjova M, Apostolova P, Dzodic P, Smilkov K , Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E	Trastuzumab and its radioimmunoconjugates in treatment of cancer.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 417-419.	2001
	Janevik-Ivanovska E, Gjorgieva Ackova D, Smilkov K , Gjorgoski I, Stafilov T, Makreski P, Arsova-Sarafinovska Z, Baloch L, Carollo A, Signore A, Duatti A.	Development and standardization of Rituximab-conjugates for labelling with Lutetium-177 and Yttrium-90.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 537-539.	2001
	Stojanov S, Smilkov K .	Probiotics and immunological disorders.	Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 651-653.	2001

Објавени научноистражувачки трудови од соодветната област во референтна научна публикација – поглавје во научна книга во странство

Бр.	Автори	Наслов на поглавјето	Наслов на книга	Издавач и ISBN
1.	Gjorgieva Ackova D, Smilkov K , Bosnakovski D	Cell-Based Anticancer Drug Delivery Systems	Topics in Anti-Cancer Research, 2016, Vol. 5, 1-34	Bentham Books. eISBN: 978-1-68108-333-9, 2016

Наставно-образовна и научноистражувачка дејност

Кандидатката д-р Катарина Смилков е избрана за помлад асистент од Матичната комисија при формирањето на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип. Од формирањето на Високата здравствена школа во 2007 г., а подоцна и на Факултетот за медицински науки, како помлад асистент, а потоа и асистент, учествува во воспоставувањето на практичната настава на повеќе предмети од сите студиски програми акредитирани на

Факултетот за медицински науки: Хемија, Општа и клеточна биохемија, Аналитичка хемија, Инструментални фармацевтски анализи, Фармацевтска хемија, Фармакологија, Броматологија, Биофармација и Радиофармација. По изборот во доцент, за првпат ја воведува теоретската и практичната настава на предметот Фармацевтска биотехнологија на студиската програма Фармација, а на истата студиска програма е предметен наставник и на предметите Биофармација со фармакокинетика, Броматологија, Ветеринарни лекови, Пробиотици, како и наставник по предметот Броматологија на студиската програма Медицински лаборант.

Д-р Катарина Смилков е вклучена во наставата на втор циклус стручни студии на студиската програма Дипломиран стручен лаборант по медицинска лабораториска дијагностика, специјализиран за работа во санитарно-хемијска лабораторија, на изборниот предмет Инструментални техники за анализа.

Во периодот од 2015 г. до денес, д-р Катарина Смилков била ментор на над 25 дипломски трудови на интегриран прв и втор циклус на студиска програма Фармација и ментор на 2 завршни испити на стручни студии, студиска програма Медицински лаборант, а била член на над 50 комисији за одбрана на дипломски трудови, како и рецензент и член на комисији за одбрана на стручен специјалистички труд.

Во сегментот на публикација на учебни помагала, до изборот во доцент, д-р Катарина Смилков учествува како коавтор во изработка на една рецензирана „Скрипта по броматологија“ и еден рецензиран „Практикум по броматологија“, наменети за студентите на студиската програма Фармација и два нерцензирани практикуми: „Практикум по општа и неорганска хемија“ за студентите на студиската програма Фармација и „Практикум по хемија“ за студентите на Општа медицина, кои се достапни на Репозиториумот на УГД. По изборот во доцент, д-р Катарина Смилков објавила рецензирана скрипта и рецензиран практикум по предметот Фармацевтска биотехнологија, кои се основна литература за изведувањето на овој предмет и се достапни во е-библиотеката на Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип. Во рамки на наставните активности поврзани со сертифицираната програма Тренинг курс за радиофармација, реализирана како резултат на соработка на Меѓународната агенција за атомска енергија (ИАЕА) и Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, кандидатката објавила наставни материјали поврзани со предавањата на овој курс, на темите: (а) *Freeze drying in the production of Radiopharmaceuticals*, (б) *In vivo kinetics of radiopharmaceuticals – ADME*, (в) *Introduction to Radiobiology*, кои се достапни на Репозиториумот на УГД.

Д-р Катарина Смилков е рецензент на ракописот за практикум „Токсиколошки и клиничко-токсиколошки анализи: протоколи за лабораториска работа“ и ракописот „Токсиколошка хемија за фармацевти“, како и рецензент за избор на асистент-докторанд за научната област биотехнологија на Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип.

Во рамки на научноистражувачката работа и доедукација од областите на научен интерес, кандидатката во периодот по изборот во доцент остварила присуство на работилница на Универзитетот во Гreifswald, Германија, во Центарот за апсорпција и транспорт на лекови (Center of Drug Absorption and Transport, C_DAT) со наслов *In vivo tools for the characterization of human GI physiology and the behaviour of oral dosage forms in the human GI tract*, во февруари 2019 г., а во истата година има реализирано и едномесечен студиски престој на Универзитетот во Saarland, Германија, на Факултетот за фармација, оддел Биоорганска хемија, работејќи на проект со наслов *Green synthesis of nanoparticles using microorganisms*.

Кандидатката д-р Катарина Смилков учествувала како член на уредувачкиот одбор на симпозиумот International Symposium of Faculty of Medical Sciences “Current achievements and future perspectives in medical and biomedical research”, организиран во 2015 г. во Штип,

Р. Македонија и член на Научниот одбор на Првиот меѓународен студентски симпозиум на Факултетот за медицински науки при УГД, “Celebrating achievements in medicine, promoting health and sharing knowledge”, одржан во 2016 г. во Штип, Р. Македонија. Д-р Катарина Смилков била член на Организациониот одбор на 6. Конгрес на фармација во Македонија, со меѓународно учество, одржан во 2016 г., како претставник на одделот Фармација на Факултетот за медицински науки. Кандидатката е член на Фармацевтската комора на Македонија, како и мрежата UNGAP (Understanding Gastrointestinal Absorption-related Processes), која се занимава со проучување на процесите на апсорпција на лекови. Во 2015 г. е добитник на грант за присуство на Меѓународната конференција за клинички ПЕТ-КТ и молекуларна визуелизација (IPET 2015): PET-CT in the era of multimodality imaging and image-guided therapy, одржан во октомври 2015 г. во Виена, Австрија.

Д-р Катарина Смилков има објавено 5 научни трудови, печатени во списанија со фактор на влијание (SCI листа, Clarivate analytic/ Thomson Reuters):

1. **Gjorgieva Ackova D, Smilkov K, Bosnakovski D.** Contemporary formulations for drug delivery of anticancer bioactive compounds. *Recent Patents on Anticancer Drug Discovery*, 2019, 14(1): 19-31 (IF (5-Year) 2.714, IF = 2.121)

Овој прегледен труд ги обработува современите достигнувања во врска со развојот на нови системи за доставување на лекови (Drug Delivery Systems), како обид за надминување на ниската биорасположивост и ниската растворливост на природни биоактивни компоненти со антиканцерен потенцијал од групата на флавонои (кверцетин), изофлавонои (генистеин и куркумин) и стилбени (ресвератрол). Притоа се обработени егзозомите, екстраклеточни везикули кои природно се присутни во човечкиот организам, како носачи на биоактивни компоненти, како и различните видови наночестички и нивниот потенцијал за зголемување на биорасположливоста и обезбедување на насочено делување на споменатите биоактивни компоненти. Трудот ги обработува и најновите патенти кои имаат дадено формулациони решенија во оваа насока.

2. **Smilkov K, Gjorgieva Ackova D, Cvetkovski A, Ruskovska T, Vidovic B, Atalay M.** *Piperine: Old Spice and New Nutraceutical?* *Current Pharmaceutical Design*, 2019; 25 (15): 1729-1739 (IF (5-Year) 2.832, IF = 2.412)

Овој прегледен труд ги обработува физичко-хемиските својства, физиолошката активност на пиперинот како биоактивна компонента, објавените податоци кои се однесуваат на неговата токсичност, но и антиоксидативниот/прооксидативниот и неговиот антиканцерен потенцијал. Трудот ги има обработени и својствата на пиперинот како биолошки засилувач на апсорпцијата на некои лекови, заради неговата особина да ја намали активноста на определени метаболни ензими и да го инхибира Р-гликопротеинот, како и определени формулациони решенија кои се предложени за инкорпорирање на лекови со слаба биорасположивост, а содржат пиперин.

3. **Šunderić M, Robajac D, Gligorijević N, Miljuš G, Nedić O, Smilkov K, Gjorgieva Ackova D, Rudić-Grujić V, Penezić A.** *Is There Something Fishy About Fish Oil?* *Current pharmaceutical design*, 2019; 25 (15): 1747 – 1759 (IF (5-Year) 2.832, IF = 2.412)

Трудот претставува критичка евалуација на досегашните сознанија за позитивните ефекти од консумацијата на рибино масло, имајќи ги предвид неодамнешните сознанија кои упатуваат критики во оваа насока. По темелното разгледување на објавената литература, како во форма на оригинални научни студии, така и прегледни студии и мета-анализи, авторите заклучуваат дека не постои стандардизиран пристап кој би можел да процени постоење на контроверзии, особено заради различните навики и потреби од биоактивните компоненти во рибино масло во исхраната на популацијата во светски рамки.

4. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Janevik-Ivanovska E, Stafilov T, Arsova-Sarafinovska Z, Makreski P. Evaluation of Non-radioactive Lutetium- and Yttrium-labeled Immunoconjugates of Rituximab – A Vibrational Spectroscopy Study. *Macedonian Journal of Chemistry and Chemical Engineering*, 2015. 34 (2): 351–362 (IF (5-Year) 0.652, IF = 0.644).

Овој оригинален научен труд прикажува резултати од примената на вибрационата (раманска и инфрацрвена) спектроскопија, како техника за евалуација на евентуалните промени во секундарната структура на терапевтски имуноконјугати на моноклоналното антитело ритуксимаб, хемиски поврзано со три различни бифункционални хелирачки агенци (*p*-SCN-Bn-DOTA, *p*-SCN-Bn-DTPA, 1B4M-DTPA), обележани со нерадиоактивни лутециум и итриум. Дополнително, овој труд објавува резултати кои се однесуваат и на примена на вибрационата спектроскопија како техника за евалуација на постапката на лиофилизација како фармацевтско-технолошка обработка на различните видови конјугирано антитело, со цел финална формулација на истите.

5. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Janevik-Ivanovska E. Physicochemical Evaluation of Lyophilized Formulation of *p*-SCN-Bn- DOTA- and *p*-SCN-Bn-DTPA-rituximab for NHL Radio Immunotherapy. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research*, 2016. 15(3):295-302. (IF (5-year): 1,451; IF (2015): 1,352

Во овој оригинален научен труд се претставени резултати од физичко-хемиската евалуација на лиофилизирани формулации на конјугирано моноклонално антитело – ритуксимаб, поврзано со бифункционалните хелирачки агенци *p*-SCN-Bn-DOTA и *p*-SCN-Bn-DTPA. За таа цел, применети се неколку техники за карактеризација, односно за потврдување на интегритетот и квалитетот на протеинот и неговите особини пред и по лиофилизација, SDS-PAGE, FT-IR and MALDI-TOF-MS, кои даваат основа за понатамошен развој на кит погоден за директно обележување со радиоизотопи, наменет за визуелизација/терапија на не-Хочкин лимфом.

Д-р Катарина Смилков во периодот по избор во доцент, од 2015 г. до денес има објавено кратки комуникации во меѓународни научни списанија:

6. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Makreski P, Gjorgoski I, Janevik-Ivanovska E. *Approaches in evaluation of freeze-dried antibody conjugates*. *Macedonian Pharmaceutical Bulletin*, vol 62(s), 2016, 389-391

Ова соопштение се однесува на пристапите за евалуација на конјугати на антитело со *p*-SCN-Bn-DOTA, *p*-SCN-Bn-DTPA, и 1B4M-DTP, кои се подложени на техниката сушење со замрзнување, односно лиофилизација. Обработена е применливоста на техниките на електрофореза во евалуација на интегритетот и можната дефрагментација на конјугираните антитела при овој процес, како и анализирањето на неколку структурни елементи на инфрацрвените и Раман-спектрите добиени пред и по лиофилизација на конјугираните антитела.

7. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Janevik-Ivanovska E. *Preclinical studies for evaluation of antitumor effects and normal tissue toxicity of antibody conjugates*. *Macedonian Pharmaceutical Bulletin*, vol 62(s), 2016, 257-259

Овој труд ги обработува чекорите на евалуација на токсичност на потенцијалните нови дијагностички и/или терапевтски моноклонални антитела во претклиничка фаза на испитување, а особено оние кои се обележани со радиоизотопи. Се разгледуваат испитувања кои се во врска со дистрибуцијата на антителата во нормално наспроти туморско ткиво, анималните модели кои се избираат за оваа цел и нивните специфики. Понатаму, се разгледуваат пристапите за следење на општа и гастроинтестинална токсичност, токсичност на коскена срцевина, како и основните биохемиски анализи за следење на

хепатална токсичност и ренална токсичност, покрај хистопатолошките испитувања, како основа за токсиколошка евалуација на ваквите препарати во претклиничка фаза на испитување.

8. Sterjova M, Apostolova P, Dzodic P, **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E. *Trastuzumab and its radioimmunoconjugates in treatment of cancer*. Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 417-419

Овој труд го обработува потенцијалот на моноклоналното антитело трастузумаб за хемиска конјугација со хелирачки агенси и негова примена за радиообележување со радиоизотопи соодветни за скинтиграфија и позитрон-емисиона томографија, наменети за визуелизација на HER2 позитивен канцер на дојка. Притоа се прави преглед на неколку конјугати на ова моноклонално антитело: ^{99m}Tc -NYCIN-trastuzumab, ^{64}Ga -DOTA-trastuzumab, ^{67}Ga -DOTA-trastuzumab, ^{177}Lu -DOTAtrastuzumab, ^{212}Pb -TCMC-trastuzumab, ^{227}Th -DOTA-p-benzyl-trastuzumab и ^{225}Ac -trastuzumab, како основа за развој на нови конјугати на трастузумаб, конјугиран со хелирачките агенси DOTA, DTPA и ^{184}M -DTPA.

9. Janevik-Ivanovska E, Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Gjorgoski I, Stafilov T, Makreski P, Arsova-Sarafinowska Z, Baloch L, Carollo A, Signore A, Duatti A. *Development and standardization of Rituximab-conjugates for labelling with Lutetium-177 and Yttrium-90*. Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 537-539

Во овој труд група автори ги прикажале резултатите од развојот на формулации на лиофилизирани имуноконјугати на ритуксимаб, наменети за директно обележување со радиоизотопите ^{177}Lu и ^{90}Y . Според резултатите за евалуација на радиоимуноконјугатите, добиени со спектроскопска карактеризација, SDS-PAGE електрофореза, MALDI-TOF спектрометрија и токсиколошките студии изведени на Wistar стаорци, како и контролата на квалитет добиена по радиообележување со ITLC и SE-HPLC, авторите заклучиле дека добиени се имуноконјугати со висока радиохемиска чистота, а дека изборот на најсоодветен конјугат/формулација може да се изврши после студии за стабилност на формулациите.

10. Stojanov S, **Smilkov K**. *Probiotics and immunological disorders*. Macedonian Pharmaceutical Bulletin, vol 62(s), 2016, 651-653

Овој труд накратко ги обработува студиите кои засегаат испитување на позитивните ефекти на пробиотиците врз неколку нарушувања на имунолошкиот систем. Така, обработени се студии кои ги покажуваат ефектите на пробиотиците врз астма и ринитис кај деца, како и испитаните ефекти на повеќе видови пробиотици врз некои анимални модели на алергии, како глувчешки модел на алергија на кикиритки и глувчешки модел на астма. Во овој труд авторите заклучуваат дека ефектите на пробиотиците врз алергии се контроверзни и прикажуваат слаби или минимални ефекти.

Д-р Катарина Смилков е коавтор на поглавје во научна книга, од реномираниот издавач Bentham Books:

11. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Bosnakovski D. Cell-Based Anticancer Drug Delivery Systems. *Topics in Anti-Cancer Research*, 2016, Vol. 5, 1-34. Bentham Books. eISBN: 978-1-68108-333-9, 2016

Ова поглавје, како дел од научната книга „Topics in Anti-Cancer Research“, ги обработува клеточните системи како платформи за доставување на лековити супстанции со антиканцерни ефекти. Обработени се автологни системи за доставување на лекови кои се базираат на мезенхимални матични клетки и можноста истите да се искористат како носачи на антиканцерни агенси и тоа со и без нивна генетска модификација. Дополнително, разгледана е можноста за инкорпорирање на антиканцерни агенси преку доставување на наночестички во клетките и површинска модификација на мезенхималните матични клетки. Понатаму, се разгледуваат антиген-презентирачките дендритски клетки и интервенциите кои би можеле да се применат со цел зголемување на нивниот

антиканцерен потенцијал. Обработени се егзозомите, како природни наночестички кои ги формираат клетките и тоа во насока на носачи на антиканцерни агенси и во имунотерапија потпомогната/посредувана од егзозоми. Авторите исто така ги обработуваат и системите на достава на лекови кои се базираат на клеточни мембрани, изведени од еритроцити, мезенхимални матични клетки-, „нанодухови“ и мембрани кои потекнуваат од туморски клетки. Ова поглавје ги има обработено и патентите кои се однесуваат на системите за достава на лекови обработени во ова поглавје.

Во рамки на научноистражувачката дејност, д-р Катарина Смилков е автор/коавтор на 28 предавања, усни и постер презентации на научни и стручни собири, кои се печатени во зборници на трудови од научни собири, во земјава и во странство:

12. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Makreski P, Stafilov T, Duatti A, Janevik-Ivanovska E. *Radionuclide Antibody - Conjugates: Developments and applications to obtain a Targeted Cancer Therapy*. Book of abstracts, 4th Balkan Congress of Nuclear Medicine, Ohrid, R. Macedonia, 03.-06.09.2015; p. 44 (предавање по покана).
13. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E, Chinol M, Carolo A, Gjorgoski I. *Lutetium-177 Labeled Rituximab: Opened Gateway to Better Radioimmunotherapy*. Book of abstracts, 4th Balkan Congress of Nuclear Medicine, Ohrid, R. Macedonia, 03.-06.09.2015; p. 41 (предавање по покана).
14. Apostolova P, Sterjova M, **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Delipetrevka K, Janevik-Ivanovska E. *The Benefits of ISO/IEC 17025 Accreditation of Radiopharmacy Laboratory*. Book of abstracts, 4th Balkan Congress of Nuclear Medicine, Ohrid, R. Macedonia, 03.-06.09.2015; p. 90 (постер презентација).
15. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Makreski P, Stafilov T, Janevik-Ivanovska E. *Development of Rituximab Radioimmunconjugates as PET-Radiopharmaceuticals*. Book of abstracts, International Conference on Clinical PET-CT and Molecular Imaging (IPET 2015): PET-CT in the Era of Multimodality Imaging and Image-Guided Therapy, Vienna, Austria; IAEA-CN-232/227 (постер презентација).
16. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Duatti A, Di Domenico G, Guerrini R, Janevik-Ivanovska E. *Substance P – A Possible PET Diagnostic Agent*. Book of abstracts, International Conference on Clinical PET-CT and Molecular Imaging (IPET 2015): PET-CT in the Era of Multimodality Imaging and Image-Guided Therapy, 05-09.10.2015, Vienna, Austria; IAEA-CN-232/226 (постер презентација).
17. Apostolova P, Sterjova M, **Smilkov K**, Gjorgieva D, Delipetrevka K, Janevik-Ivanovska, E (2015) Implementation of ISO 17025 Standard and accreditation process of Radiopharmacy Laboratory. *Asia Oceania Journal of Nuclear Medicine & Biology*, 3 (Suppl.1). pp.133. ISSN. 2322-5726 (постер презентација).
18. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Gjorgoski I, Janevik-Ivanovska E. *Determining normal tissue toxicity of non-radioactively Lu/Y-labeled rituximab-conjugates in rat animal model*. International symposium at Faculty of Medical Sciences “Current achievements and future perspectives in medical and biomedical research”, 24.11.2015. Stip, R. Macedonia. Abstract book, p.83 (постер презентација).
19. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E. Freeze-drying approach to enhance antibody stability. International symposium at Faculty of Medical Sciences “Current achievements and future perspectives in medical and biomedical research”, 24.11.2015. Stip, R. Macedonia. Abstract book, p.91 (постер презентација).
20. Apostolova P, Delipetrevka K, **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Sterjova M, Janevik-Ivanovska E. Accreditation of the Laboratory of Radiopharmacy – requested requirements or need of challenge. International symposium at Faculty of Medical Sciences “Current achievements and future perspectives in medical and biomedical research”, 24.11.2015. Stip, R. Macedonia. Abstract book, p.115 (постер презентација).

21. Sterjova M, Dzodic P, **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E. Achievements and perspectives in formulation of stable immunoconjugate of the HER2-targeting trastuzumab – potential for rapid labelling with Gallium-68. International symposium at Faculty of Medical Sciences “Current achievements and future perspectives in medical and biomedical research”, 24.11.2015. Stip, R. Macedonia. Abstract book, p.121 (постер презентација).
22. Janeva A, **Smilkov K**. *Features and benefits of ^{223}Ra radiopharmaceuticals for treatment of cancer* First International Students’ Symposium of Faculty of Medical Sciences, 20 Apr 2016, Stip, Macedonia (усна презентација).
23. Stojanov S, **Smilkov K**. *Immunomodulation of probiotics and their role in allergy*. First International Students’ Symposium of Faculty of Medical Sciences, 20 Apr 2016, Stip, Macedonia (усна презентација).
24. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Makreski P, Stafilov T, Janevik-Ivanovska E. *Chemical analysis of the rituximab radioimmunoconjugates in lyophilized formulations intended for oncological applications*. 18th European Symposium on Radiopharmacy and Radiopharmaceuticals, April 07-10, 2016, Salzburg, Austria. Abstract book, p.121-122 (постер презентација).
25. Janevik-Ivanovska E, Zdravev Z, Bhonsle U, Osso Junior J, Duatti A, Angelovska B, Stojanovska Z, Arsova Sarafinovska Z, Bosnakovski D, Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Drakalska E, Venkatesh M, Gulaboski R. *University Master Program of Radiopharmacy – step forward for Good Radiopharmacy Education*. 18th European Symposium on Radiopharmacy and Radiopharmaceuticals, April 07-10, 2016, Salzburg, Austria. Abstract book, p.125 (постер презентација).
26. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Janevik-Ivanovska E. *Synthesis of rituximab immunoconjugates for subsequent radiolabeling*. XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, 11-14 Sep 2016, Ohrid, R. Macedonia. Book of abstracts, p. 217 (постер презентација).
27. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E, Gjorgoski I. *Effect of cryoprotectant mannitol in freeze-drying of rituximab immunoconjugates*. XXIV Congress of Chemists and Technologists of Macedonia, 11-14 Sep 2016, Ohrid, R. Macedonia. Book of abstracts, p. 218 (постер презентација).
28. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D, Janevik-Ivanovska E, Stafilov T, Arsova-Sarafinovska Z, Makreski P, Gjorgoski I. *Assessment of changes in freeze-dried protein pharmaceuticals*. 17th CEEPUS Symposium and Summer School on Bioanalysis, 2-8 July 2017, Ohrid, R. Macedonia (усна презентација).
29. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Janevik-Ivanovska E, Stafilov T, Arsova-Sarafinovska Z, Makreski P. *Analytical techniques as instruments for biopharmaceutical characterization*. 17th CEEPUS Symposium and Summer School on Bioanalysis, 2-8 July 2017, Ohrid, R. Macedonia (постер презентација).
30. **Smilkov K**, Petreska Ivanovska T, Ruskovska T, Mladenovska K. *Influence of microencapsulated probiotic intake on myeloperoxidase activity in TNBS-induced colitis in rats*. The 6th NutriOx Atelier: Preventing Age-Related Diseases with Redox-Active Compounds: a taste of controversy?, 27-29 September, 2017, Strasbourg, France (постер презентација).
31. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D. *Emerging drug delivery systems of anticancer agents: exosomes*. Second Scientific Conference of Faculty of Medical Sciences: Healthcare challenges of the 21st Century, 13-14 October, 2017, Tetovo, Macedonia (усна презентација).
32. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Cvetkovski A. *Biosynthesis of silver nanoparticles using plant extracts as reducing/capping agents*. In: Congress BIO2018, 18-21 Sept 2018, Gdansk, Poland (постер презентација).

33. Stojanov S, Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K.** *Beneficial effects of Lactobacillus sp. against Streptococcus mutans.* In: First International Students Congress in Dental Medicine - 2018, 28-29 March 2018, Stip, Macedonia (постер презентација).
34. Todorov S, **Gjorgieva Ackova D**, Smilkov K. Anti-carries vaccine – approach and challenges. “Digital vs Analogical in Dental Medicine”, 1st International Students Congress in Dental Medicine. 28.03.-29.03. 2018, Stip, R. Macedonia. Abstract book, p.69 (постер презентација).
35. Cvetkovski A, Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K.** *Preliminary study on screening the intermolecular interactions of organic cation drugs from BSC Class III (case study Metformin).* In: CA16205, F2F meeting, UNGAP WGs, 8-9 March 2018, Leuven, Belgium (постер презентација).
36. Cvetkovski A, Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K.** *Screening for nutraceutical - drug interactions toward the non-covalent interactions of their solid binary systems.* In: The European Network on Understanding Gastrointestinal Absorption-related Processes (UNGAP) Annual Meeting, 12-13 Feb 2019, Sofia, Bulgaria (постер презентација).
37. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K.** *Developments and applications of chemical characterization of biopharmaceuticals.* In: 7th Congress of Pharmacy with International Participation, 21-24 Nov 2019, Borovets, Bulgaria (постер презентација).
38. **Smilkov K**, Gjorgieva Ackova D. *Biosynthesis of silver nanoparticles using plant extracts: an update.* In: All WGs NutRedox Meeting, 2-4 October 2019, Universidade Lusófona, Campo Grande, Lisbon, Portugal (постер презентација).
39. Gjorgieva Ackova D, **Smilkov K**, Makreski, P. *Characterization of Modified Biotherapeutics by FTIR and Raman Spectroscopy.* In: Combined UNGAP & NordicPOP hands-on Training School “Advanced spectroscopic analytical methods and new technologies in drug delivery”, 23-25 Oct 2019, Helsinki, Finland (постер презентација).

Во периодот од 2015 г. до денес, кандидатката д-р Катарина Смилков е учесник во три меѓународни проекти: од 2016 до 2020 г. учествува во проектот NutRedOx (Personalized Nutrition in aging society: redox control of major age-related diseases), кој е финансиран од Европската асоцијација за соработка во науката и технологијата (COST); од 2017 до 2021 г. е дел од проектот UNGAP (European Network on Understanding Gastrointestinal Absorption-related Processes), во рамки на европската мрежа за испитување на процеси поврзани со апсорпцијата на лековите (проект кој е финансиран од Европската асоцијација за соработка во науката и технологијата (COST)); од 2019 г. е дел од проектот MeDiWeB (Mediterranean diet and well-being), мултилатерален проект на земји од медитеранското и субмедитеранското подрачје.

Во рамки на научната дејност, д-р Катарина Смилков била рецензент на 8 трудови во научни списанија опфатени во СЦИ/ЦИ листа, и тоа Journal of Microencapsulation, Journal of Food Science, Journal of Medicinal Food, како и на еден труд опфатен во ЦИ листа, International Journal of Industrial Chemistry.

Според базата на Google Scholar, научните трудови на д-р Катарина Смилков до 8.4.2020 година се цитирани 78 пати, од кои 67 пати во периодот од 2015 година до 8.4.2020 година.

Стручно-апликативна и организациско-развојна дејност

Во рамки на стручно-апликативната дејност, д-р Катарина Смилков објавила 2 труда во стручното списание „Фармацевтски информатор“:

40. Горгиева Ацкова Д, **Смилков К**, Јаневик-Ивановска Е. (2015) *Радиофармацевтици: несакани ефекти.* „Фармацевтски информатор“ бр. 42.

41. Стојанов С, Смилков К. (2017) *Активна имуноterapiја на неситноклеточен белодробен канцер*. „Фармацевтски информатор“ бр. 46.

Д-р Катарина Смилков учествува како член на повеќе стручни комисии на универзитетско и факултетско ниво:

- стручна комисија за набавки на универзитетско ниво (11 учества во 2015, 2016, 2017, 2018 и 2019 г.),
- член и претседател на факултетска комисија за попис (2 учества во 2015 и 2016 г.)
- член на комисијата за упис на студенти на Факултетот за медицински науки (3 учества во 2015, 2016 и 2017 г.).

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Од целокупната активност на доцент д-р Катарина Смилков може да се заклучи дека кандидатката во периодот по изборот во доцент остварува значителен напредок во научноистражувачката дејност. Ова го потврдуваат остварените публикации во списанија со фактор на влијание, објавеното поглавје во научна книга во странство, како и повеќето публикации во меѓународни списанија, бројните презентации на научни и стручни собири во земјава и во странство и меѓународните проекти во кои таа учествува. Истовремено, кандидатката остварува континуиран прогрес и во наставно-образовната дејност, почнувајќи од асистент, а потоа продолжувајќи како наставник-доцент на предметот Биофармација со фармакокинетика, воведувајќи теоретска и практична подлога за настава по предметот Фармацевтска биотехнологија, како и со менторирањето на идните фармацевти при реализирањето на нивните дипломски трудови од интегриран прв и втор циклус студии. Кандидатката д-р Катарина Смилков е активна и во организациско-развијната дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ и учествува во работата на бројни универзитетски и факултетски комисии.

Имајќи ги предвид претходно изложените факти во овој извештај, освоените поени од нејзините активности во наставно-образовната, научноистражувачката и стручно-апликативната дејност, Рецензентската комисија му предлага на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ - **Штип да ја избере доцент д-р Катарина Смилков во звањето вонреден професор во наставно-научните области биофармација и биотехнологија.**

РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Д-р Кристина Младеновска, редовен професор, претседател, с.р.

Д-р Рената Славеска-Раички, редовен професор, член, с.р.

Д-р Бистра Ангеловска, редовен професор, член, с.р.

ТАБЕЛА НА АКТИВНОСТИ КОИ СЕ БОДУВААТ ПРИ ИЗБОР ВО ЗВАЊЕ

Р.бр.	Наставно-образовна дејност	Поени				Вкупно
		Во земјава		Во странство		
		број	поени	број	поени	
1.	Избор во звање доцент	1	30	/	/	30
ВКУПНО						30
Р. бр.	Научноистражувачка дејност и стручно-уметнички активности	Поени				Вкупно
		Во земјава		Во странство		
		број	поени	број	поени	
	Дел од научна книга (бр.11)			1	10	10
	Научен труд објавен во списание со ИФ (прв автор – бр. 1,2)			1 1	15 10,5	25,5
	Научен труд објавен во списание со ИФ (втор автор –бр. 4,5)			1 1	10 7	17
	Научен труд објавен во списание со ИФ (останати автори – бр.3)			1	3,5	3,5
	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (прв автор –бр. 6)			1	9	9
	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (втор автор –бр. 7, 10)			2	6	12
	Научен труд објавен во меѓународно научно списание (останати автори – бр. 8,9)			2	2,1	4,2
	Труд со оригинални научни резултати, објавени во зборник од трудови на научен собир (бр. 14, 15, 16, 17, 24, 25)	1	2,1	2 3	6 4,2	26,7
	Секциско предавање на научен собир (бр. 12,13)	2	2			4
	Учество на научен собир со реферат (постер) (бр. 18, 19, 20, 21, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39)	9	1	7	1,5	19,5
	Учество на научен собир со реферат (усно) (бр. 22, 23, 28, 31)	4	1,5			6

	Учесник во научен проект			3	3	9
	Член на организациски или научен одбор на научен собир	3	1			3
	Студиски престој во странство				8	8
	Рецензент на научен труд (СЦИ)			8	2	16
	Рецензент на научен труд (ЦА)			1	1,5	1,5
	ВКУПНО					175
Р. бр.	Стручно-апликативна дејност и организациско-развојна дејност	Поени				
		Во земјава		Во странство		Вкупно
		број	поени	број	поени	
	Труд во стручно (научно-популарно) списание	2	2			4
	Член на факултетски орган, комисија	16	2			32
	ВКУПНО					36
	ВКУПНО БОДОВИ ОД СИТЕ ОБЛАСТИ					241