

СТАНОВИЩЕ

по конкурс за **професор по**
4.2. Химически науки (Аналитична химия)
обявен в ДВ, бр. 103 от 12.12.2023 г.

с кандидат доц. д-р **Галина Георгиева Генчева - Кисьовска**

от чл.кор. проф. дхн Тони Георгиев Спасов
Факултет по химия и фармация, СУ „Св. Климент Охридски”

В конкурса за професор по Аналитична химия към Факултета по химия и фармация на Софийския университет участва един кандидат – доц. д-р **Галина Георгиева Генчева - Кисьовска**. Галина Генчева е завършила Химически факултет на СУ „Св. Климент Охридски” с квалификация Магистър по химия със специализация „неорганична и аналитична химия“ през 1986 г. През 1993 г. защитава дисертация за придобиване на научната и образователна степен Доктор в Химически факултет на тема: „Комплексообразуване на биолиганда креатинин с никел, паладий и платина във водна и органична среда“.

Галина Георгиева Генчева работи в Катедра аналитична химия на Химически факултет на Софийския университет от 1986 като специализант, редовен докторант (1988-1992 г), асистент, ст. асистент, гл. асистент, а през 2004 г. е избрана за доцент в същата катедра.

Научната дейност на доц. д-р Галина Георгиева Генчева - Кисьовска обхваща 52 научни публикации, 40 от които са в реферирани международни и български издания. Съавтор е на учебник и учебно помагало. В 11 публикации е автор за кореспонденция, като в 2 от тях е първи автор.

В настоящия конкурс участва с 22 публикации: 6 - Q1; Q2 – 4; Q3 – 2; Q4 - 4; Q4 (SJR) – 3; 1 публикация в сборник с редактор; 1 – в списание индексирано след 2012; 1 патент.

Върху работите на Галина Генчева са забелязани общо 284 цитирания, (h index - 9), 63 от цитатите са по публикации включени в настоящия конкурс. Кандидатът е представил хабилитационен труд на тема: Инструментални методи за определяне на молекулна структура - приложение при моделиране на неklasически противотуморни препарати.

Доц. Генчева е ръководител на 2 научни проекта и участник в 1 с ФНИ – МОН, както и ръководител на 4 проекта с ФНИ на СУ „Св. Климент Охридски“, за конкурса е

представила участие в четири проекта. Ръководител е на двама и консултант на един успешно защитили докторанти, както и ръководител на девет дипломни работи.

Преподавателската дейност на доц. Генчева обхваща курсове към катедра Аналитична химия на ФХФ: в Бакалавърски програми - Аналитична химия и инструментални методи – 1 ч., Инструментални методи - 2 ч., Методи на вибрационната спектроскопия, Комплексни съединения в Аналитичната химия, Аналитична химия I ч. и II ч.; в Магистърски програми - Съвременни методи на молекулната спектроскопия, Съвременни приложения на молекулната спектроскопия в химичния анализ.

Научните изследвания на доц. Генчева включват приложение на голям брой съвременни инструментални методи за определяне на молекулна структура и за изследване на равновесия в разтвори. Изследвано е равновесието на серия реакции на комплексообразуване, както и паралелно протичащите редокси процеси. Проведен е и насочен синтез на нови комплекси на преходни метали с потенциал за приложение като противотуморни препарати, които могат да се разглеждат като алтернатива на платиновите лекарства. В настоящето становище ще се спра на някои от по-важните според мен научни постижения и приноси на кандидата.

Получени са за пръв път и са характеризирани структурно комплекси на Pt(III) с хематопорфирин IX. Определени са реакционните условия на синтез: разтворител, рН, изходен комплекс на Pt (II), и е доказан механизъмът на реакцията на комплексообразуване. Формираните в разтвор комплекси са изолирани в твърда фаза и е изучена тяхната структура. С помощта на ЕПР и UV/Vis спектроскопски изследвания е доказано, че структурата на комплексите в разтвор съответства на тази в твърда фаза.

В други работи на кандидата са получени и характеризирани структурно комплекси на Pd(III) с хематопорфирин IX, отново с потенциал за приложение като противотуморни лекарства. По аналогичен начин е уточнена подходяща реакционна система и са оптимизирани молните съотношения метал/лиганд. С подходящи спектроскопски и термични методи е доказан надеждно съставът на комплексите и тяхната кристална структура. Доказано е също, че структурата на комплексите в разтвори на DMSO и DMF съответства на тази в твърда фаза. Следвайки подобна аналитична стратегия е синтезиран и характеризирани структурно парамагнитен комплекс на Au(II) с хематопорфирин. Получено е много добро съответствие на експериментални със симулирани спектри и е доказана висока степен на ковалентност на връзката Au-N(Hp).

В други 2 работи на доц. Генчева са изследвани комплекси на Pt(IV) с лиганда 1,3,5-триамино-1,3,5-тридеоки-cis-иноситол (*taci*, *all-cis-2,4,6-triaminocyclohexane-1,3,5-triol*). Изучен е процесът на комплексообразуване във водна среда, като трябва да се отбележи, че прецизирането на реакционните условия при синтеза на комплекса представлява научен принос. Доказана е надеждно структурата на комплекса в твърда фаза, както и в разтвор и е определена стабилността му.

Синтезираните и структурно характеризирани комплекси на платина, паладии и злато са изследвани също и за цитотоксичност, с акцент на изучаване - ефект на молекулната структура върху механизмите на цитотоксичност. Цитотоксичната активност на комплексите е оценена по отношение на серия от туморни клетъчни линии с човешки произход (левкемичен, лимфомен, остиосаркома и солидни тумори), както и на произведени резистентни клетъчни линии и е сравнена с тази на референтното лекарство цисплатин. Получените резултати доказват, че ефектите на новите комплекси са съизмерими с тези на цисплатин, като за някои злокачествени клетки те ги превишават. Получените резултати от изследването на биологичните свойства на някои от получените комплекси доказват техни фармакологични свойства, предпоставка за създаване на нови лекарствени формули, специфични към определени клетъчни линии.

С цел избор на подходящ лиганд за насочено комплексообразуване са изучени подходящите условия за специфична координация на различни лиганди. Например, за комплексообразуване с Pd(II) са изследвани четири лиганда съдържащи две донорни групи – първична amino група и третична фосфиноксидна група. Доказан е ефектът на третичните фосфиноксидни групи в молекулата на лиганда чрез сравнение на протолизните свойства на лиганди с близка структура, но без третична фосфиноксидна група. Проведено е и комбинирано теоретично и експериментално изследване на координационната способност на третични фосфиноксиди и са получени съществени резултати върху реактивоспособността на различните функционални групи на лиганда.

За отбелязване са също резултатите на доц. Генчева върху приложението на вибрационната спектроскопия и рентгеновата дифракция за определяне на физикохимичните свойства и структурата на нови материали (графенови материали) и природни продукти (билки). В тези изследвания приносът на доц. Генчева е също ясно очертан, и се състои главно в интерпретацията на ИЧ и Рамановите спектри, както и в определяне на структурните параметри на изследваните вещества.

За конкурса доц. Генчева е представила хабилитационен труд, озаглавен „Инструментални методи за определяне на молекулна структура - приложение при моделиране на неklasически противотуморни препарати“. Той е на база 4 публикации (Q1), в които ролята на Генчева като изследовател е водеща и не буди съмнение нейният основен принос. Накратко, представеният хабилитационен труд е посветен на възможностите и областите на приложение на група инструментални методи за контрол на процесите на получаване, структурното охарактеризиране и изучаване на физикохимичните свойства на целево получени нови съединения. Изследванията са насочени към нови метални комплекси, проектирани за противотуморни препарати. Получените резултати от цитотоксичните изследвания на нови съединения проведени с участието на Генчева разкриват реален потенциал в търсенето на нови лекарствени формули сред координационните съединения. За да достигнат до биологичните експерименти, обаче, е необходимо прецизно охарактеризиране на тяхната структура и свойства, за което доц. Генчева прилага подходящо подобрени инструментални методи за анализ.

В обобщение, като отчитам водещата роля на доц. Генчева в проведените с нейно участие изследвания и добре очертаня й научен принос в съвместните публикации смятам че тя е напълно изграден учен способен да провежда самостоятелни изследвания, както и да ръководи научна група в актуална научна област – синтез и характеризиране на комплексни съединения с биологична и фармакологична активност.

Въз основа на гореизложеното предлагам доц. д-р Галина Георгиева Генчева - Кисьовска да бъде избрана за професор по Аналитична химия към Факултет по химия и фармация на СУ “Св. Климент Охридски”.

18.04.2024 г.

Изготвил становището:

чл. кор. проф. дхн Тони Спасов