

РЕЦЕНЗИЈА

НА РАКОПИСОТ СО НАСЛОВ „ФАРМАЦЕВТСКА ХЕМИЈА 1“ ОД ПРОФ. Д-Р ЕМИЛИЈА ЈАНЕВИЌ-ИВАНОВСКА, ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип, како и Одлуката бр. 2502-110/16 од 116. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки, одржана на 6.5.2014 година, за изготвување на рецензија за приложениот ракопис за учебник „Фармацевтска хемија 1“ од авторот проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска, наменет за студентите на прв и втор циклус студии од регулираните студии по фармација на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип, избрани се рецензентите:

- проф. д-р Рубин Гулабоски, редовен професор, Факултет за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип;
- проф. д-р Слоботка Алексовска, редовен професор, Природно-математички факултет при Универзитет „Св. Килрил и Методиј“ – Скопје;
- проф. д-р Стојмир Петров, редовен професор во пензија.

По разгледувањето на ракописот, до Наставно научниот совет на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип како рецензенти го поднесуваме следниов

ИЗВЕШТАЈ

Понудениот ракопис од проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска со наслов „Фармацевтска хемија 1“ како учебник за објавување во електронска форма на веб-страницата на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип е наменет за предметот Фармацевтска хемија 1 во втор семестар за студентите на прв и втор циклус студии од регулираните студии по фармација на Факултетот за медицински науки при Универзитет „Гоце Делчев“ – Штип со неделен фонд на часови 3+3+1.

Приложениот ракопис на проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска е во согласност со предметната програма на предметот Фармацевтска хемија 1, а авторот на најсоодветен начин тоа го дава со материјалот кој се наоѓа во ракописот. Од понудениот материјал се гледа дека авторот со содржината на книгата целосно одговорил на предметната програма, а со тоа и на најсоодветен начин за започнува наобразбата во областа на фармацевтска хемија на студентите по фармација.

Ракописот на проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска според својот обем ги задоволува основните критериуми за објавување на рецензиран учебник во електронска форма според одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип. Во својата содржина учебникот е збогатен со слики, табели и формули кои се во една сосема прегледна форма, што на студентите им овозможува успешно совладување и разбирање на структурните наставни содржини од областа на фармацевтската хемија, како важна научна дисциплина од полето на фармацијата.

Овој учебник ќе биде од голем придонес поради тоа што досега нема издадено ваков учебник во земјава за студентите на фармација. При пишувањето на овој учебник авторот консултирал голем број библиографски податоци кои се однесуваат на современите достигнувања во рамките на оваа област, посебно во делот на фармацевтски препарати од неорганско потекло.

Значење на предметот кој се обработува во учебникот - Основната цел на овој дел од учебникот „Фармацевтска хемија 1“ е согласно со Студиската програма по фармација на студентите да им овозможи основни познавања за природата на механизмите на делување на лековите, со посебен осврт на лековите од неорганска природа, вклучувајќи ги нивните хемиски својства и биолошката улога вклучително и нивната структура и синтеза.

Целта во себе вклучува стекнување на знаења и вештини кои на студентите ќе им овозможат целосно познавање на начинот на добивање, контрола на квалитетот, карактеризација, квантитативна контрола на фармацевтските препарати кои содржат лековити супстанции од неорганско потекло нивниот механизам на дејство на молекуларно ниво, како и нивната употреба и несакани ефекти кои може да се јават.

Студентите преку материјалот во овој учебник треба да стекнат основно знаење за биолошката активност на лековите кои се од интерес во фармацијата, нивната интеракција со биолошките целни места и нивната карактеризација.

Фармацевтската хемија игра важна улога во развојот на медицината и фармацијата.

Оригиналноста на трудот со проценка на придонесот врз развојот на научната мисла - Учебникот според својата содржината и начинот на разработката и оригиналниот начин на разработка на тематските единици претставува дело кое овозможува постигнување на голема ефикасност во воведување на студентите по фармација во областа на фармацевтската хемија и профилот на сопствената професија. Учебникот претставува прв од ваков вид во државата.

Други трудови за ист или сроден предмет со компонирање оценка за квалитетот на трудот - Кај нас до сега не се објавени учебници и учебни помагала и скрипти од оваа област кој на студентите по фармација би им овозможиле на еден пристапен начин со научни факти се запознаат со основите на фармацевтската хемија и фармацевтските препарати од неорганско потекло кои наоѓаат примена во сите сфери каде што фармацевтската дејност е застапена. Поради својата содржина, а и начинот на кој е напишан учебникот, истиот ќе биде материјал кој може да биде од интерес и на другите здравствени работници кои доаѓаат во контакт со фармацевтската практика.

Соодветноста на применетата методологија - Учебникот е изработен и напишан на начин кој овозможува систематичност во презентирањето на фактите базирани на методите на научноистражувачката работа и на најсоодветен начин е направена научна проценка на имплементацијата сознанијата од најсовремената светска литература и лични истражувања на авторот. Учебникот претставува спој на теоретски знаења со примери кои на студентот му овозможуваат полесно разбирање на суштината од примената на лековите во клиничката пракса.

Научна заснованост на експликацијата на заклучоците. Заклучоците наведени во книгата се резултат на методологијата на научното истражување.

Стручна композиција на трудот - Учебникот обработува содржини од областа фармацевтска хемија и е поделен на две поглавја:

- општи принципи во фармацевтска хемија;
- неорганска фармацевтска хемија.

Поглавјата се поделени на соодветни единици кои детално ги опишуваат целите и нивното значење.

Поглавјето *Општи принципи во фармацевтска хемија* е поделено во 15 единици и тоа:

1. **Класификација на лековите** - Првиот дел на учебникот е посветен на класификацијата во кој е дадена општата поделба на лековите според фармаколошки ефект, нивната хемиската структура, според целната молекула за која се врзуваат според местото на дејство.
2. **Основи на хемиските реакции** – е единица во која е дадена класификацијата на хемиските реакции кои се од важно значење во фармацевтската хемија и како реакции на соединување, на разложување, на замена, на полимеризација, поликондензација, реакции со размена на електронни и размена на протони, реакции на создавање комплексни соединенија, таложување, реакции помеѓу цврсти супстанции, фотохемиски реакции и катализа.

3. **Киселини, бази и пуфери** – е дел од поглавјето каде што се дадени основните принципи на пуферските системи, нивното добивање и примена во фармацевтската хемија, како и на најважните и најчесто користените пуфери во фармацијата.
4. **Номенклатура на лековите** – единица која ги објаснува класификационите системи за медицинските и фармацевтските препарати АТЦ – класификацијата (Анатомско-терапевско-хемиска класификација) и останатите кои се применуваат во фармацијата, користењето на меѓународни незаштитени имиња (INN) и хемиските имиња на лековите според IUPAC номенклатурата.
5. **Фармакопеа** е дел од ова поглавје каде што се објаснети постоењето и користењето на фармакопеата како основен документ според кој се гарантира квалитетот и користењето на фармацевтските и медицинските производи во хуманата и ветеринарната медицина. Дадена е основната градба со посебен осврт на составот на монографиите на одделните супстанции. Објаснето е постоењето на поголем број фармакопеи и направена е нивна споредба. Посебен осврт е даден на европската и интернационалната фармакопеа.
6. Делот **Целни молекули на дејство на лековите** ги дава основните познавања, номенклатурата и структурата на најчестите ендогени класи на биолошки молекули се неопходни за разбирање на фармацевтската хемија и тоа аминокиселини, пептиди и протеини, јаглехидрати, масти и нуклеински киселини.
7. **Физичко-хемиски карактеристики и биолошка активност на лековите** е дел од ова поглавје каде што на детален начин се објаснети физичките и хемиските карактеристики на лековите од кои зависи нивната фармаколошка активност, како термодинамичка активност, Meyer-Overton и Meyer-Nemmi теорија, Ferguson теорија, Van der Waal's константи, точки на пресекување, стерни фактори, Hansch равенка, Craig графикон на распределба, Topliss шема на карактеризација, молекуларна негентропија, Sammarate равенка.
8. **Фактори кои влијаат на врзувањето на лековите за целното место** е дел каде што се опишани процесите на апсорпција, дистрибуција, екскреција и принципите на АДМЕ(Т) како битен фактор за фармаколошка активност на едно соединение.
9. **Константи на дисоцијација** е дел кој поради својата важност во делот на трансформацијата на молекулите на лековите и начинот на нивната дистрибуција и екскреција во променет или непроменет облик е составен дел на овој учебник.
10. **Изостерија и биоизостерија** е дел кој ги објаснува принципите на овие поими во фармацевтската хемија и преку примери нивната применливост и значајност.
11. **Стереохемија и дејство на лековите** – поврзаноста на овие два поима е од големо значење во едукацијата и стручната компетентност на еден фармацевт, па затоа овој дел дава посебен осврт на улогата на енантиомерите, диастереоизомерите во фармацевтската хемија, на конституционалните и геометриските изомери, на апсолутните конфигурации на молекулите со биолошка активност и конформационо флексибилни и ригидни молекули, како основа за областа на дизајнирање на нови лекови.
12. **Зависноста на структурата на лекот и неговата биолошка активност (SAR И QSAR)** е еден од клучните делови на ова поглавје каде што е соединето знаењето од познавањето на хемиската структура и биолошката потентност на еден лек преку знаењето на улогата на функционалните групи и нивната поставеност во молекулата. На детален начин е објаснета промената на големината и обликот на молекулата на лекот при воведување на нови супституенти, улогата на нивниот квантитативен однос и биолошката активност, улогата на липофилноста преку партициониот коефициент и липофилната супституциона константа, електричните ефекти преку Hammett константа, стерните ефекти преку Taft степен параметар, Hansch анализи и останати како предуслови за формулирање на еден лек.
13. **Стабилност на лековите** – Фармацевтските препарати се лековити супстанции кои поседуваат фармаколошка активност, дозирани форми кои содржат лековити супстанции наменети за терапевтска употреба. Хемиската и физичката деградација на лековитите супстанции може да доведе до различни промени, како резултат на

кои се јавуваат промена на терапевтската активност и токсиколошки ефекти. Од тие причини во овој дел на учебникот детално се дадени петте вида на испитување на стабилност на лековите и факторите кои ја условуваат, а кои треба да го гарантираат нивниот квалитет, како и начините на кои се постигнува стабилноста. Примерите кои се дадени на многу веродостоен начин помагаат во совладување на овој многу битен сегмент од фармацевтската наука.

14. **Извори на нечистотии кај фармацевтските препарати** – е сегмент кој со својата важност треба да биде дел од основните познавања на еден фармацевт. Дефиниран е поимот онечистување според фармакопеите и детално се објаснети видовите кои најчесто може да се најдат во фармацевтските препарати, изворите на онечистувања, како и нестабилноста на производот која може да се јави како резултат на нивната присутност.
15. **Целни места на дејство на лековите** – е дел кој зазема поголемо место во поглавјето на општата фармацевтска хемија, не само поради разноликоста на местата каде што се еден лек може да се врзе, туку и поради големите специфичности и различности на местата на врзување и на факторите и условите кои влијаат на тоа. Целните места се поделени на основните групи (ензими, јонски канали, рецептори и антигени), иако секоја за себе има свои специфичности.

Поглавјето НЕОРГАНСКА ФАРМАЦЕВТСКА ХЕМИЈА е поделено во 2 единици и тоа:

1. **Хемиски елементи од фармацевтски интерес според групите од периодниот систем и нивната хемиско-фармаколошка и токсиколошка активност** – во овој дел од второто поглавје кој зазема повеќе од половина на учебникот „Фармацевтска хемија 1“ авторката направила детален преглед на хемиските елементи и нивните соединенија од поголемо или помало значење за фармацевтската наука и практика, кои сè уште имаат интерес. На начин кој следи идентичен пристап преку особините, карактеризацијата (хемиска и физичка), методите и реакциите на идентификација, употребата, механизмите на дејство, дозирањето, индикациите и контраиндикациите и претпазливоста во употребата на секој елемент и секое соединение добиваме јасна претстава за потребата фармацевтската хемија на неорганските соединенија да биде сè уште битен дел и од голем интерес за фармацевтската наука. Иако, како што вели авторот, неорганските соединенија се само 10% од вкупниот број на лекови кои се користат без поголем дел од нив не би можел да се замисли развојот и функционирањето на фармацевтската дејност (препаратите на натриум, калциум, јод и многу други).
2. **Клиничка употреба на фармацевтски препарати со неорганско потекло** е дел каде што е дадена поделба според нивното фармаколошко дејство на веќе детално објаснетите по својата структура, карактеристики и хемиски својства фармацевтските препарати од неорганско потекло и тоа класифицирано во 16 групи: гастрични антациди, средства за системска алкализација и ацидификација, електролити и основни елементи во траги, полуцврсти фармацевтски форми, гермициди, протективи, неоргански пигменти, вештачки аеросоли, адсорбенси на јаглероден двооксид, респираторни стимулатори, експекторанси, лаксантиви, клизми и средства за иригација, радиофармацевтски препарати и средства за визуализација и ортопедски помагала. На ваков начин студентот на крајот од учебникот ќе има јасна претстава за сè уште големата и широка потреба и употреба од овие препарати во фармацевтската пракса.

Претпоставен интерес на научната и другата јавност за која е наменет трудот

Како нов труд од ваков вид на Универзитетот и во државата, се очекува да предизвика интерес кај сите што се занимаваат со фармацевтска дејност или имаат професионален контакт со одредени области од фармацијата.

ЗАКЛУЧОК

При презентирањето на материјата од областа Фармацевтска хемија 1, авторот на овој труд применува современи начела и принципи и од методски и од методолошки аспект. Наставните единице се обработени системски, децидно и сосема прегледно за да се разбере суштината на предочената содржина на материјалот опфатен во овој дел од областа фармацевтска хемија.

Книгата претставува значајно дело кое со својата структура и намена е новина, поради фактот што досега нема објавено учебник од оваа област на македонски јазик на ниеден од универзитетите во државата.

Учебникот ќе биде од голема корист и за студентите од другите студиски програми, како и за студентите на трет циклус студии, како и за студентите од здравствените специјализации од подрачјето на медицинските и природните науки.

Од горенаведено можеме да заклучиме дека трудот со наслов „Фармацевтска хемија 1“ од авторот проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска ги задоволува основните критериуми за објавување во форма на рецензиран учебник.

Како членови на Рецензентската комисија, со задоволство им предлагаме на членовите на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки да го прифатат овој труд за објавување како електронски учебник на веб-страната во е-библиотеката на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

РЕЦЕНЗЕНТИ

Проф. д-р Рубин Гулабоски, с.р.

Проф. д-р Слоботка Алексовска, с.р.

Проф. д-р Стојмир Петров, с.р.