

**Відкритий міжнародний університет розвитку людини
«Україна»**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з освітньої діяльності

_____ Оксана КОЛЯДА
« _____ » _____ 20__ р.

**ПРОТОКОЛ
обговорення відкритого заняття**

Викладач Глущенко Людмила Анатоліївна

Кафедра / циклова комісія Фармації

Інститут/факультет/філія/коледж Біомедичних технологій

Форма навчання заочна, спеціальність «226. Фармація. Промислова фармація»,

курс 3, група ФМ-20-1-ibmt

Навчальна дисципліна Фармакогнозія

Вид заняття практичне заняття

Тема заняття Кумарини і хромони. Лікарські рослини і лікарська рослинна сировина, що містять кумарини і хромони, аналіз та використання в медицині.

Дата 24.04.2023 Початок заняття 10:00-11:20 Аудиторія Zoom

Короткий аналіз відкритого заняття

Матеріал для проведення практичного заняття, який представлено на практичному занятті, присвячений своєрідній групі біологічно активних речовин – кумаринам і хромонам та лікарській рослинній сировині і рослинам-донорам сировини, які їх містять. На початку практичного заняття студентам було надано тестове завдання із запитаннями про загальну характеристику речовин, особливості сировини та рослин, які є джерелами отримання кумаринів і хромонів (що надало можливість відновити в пам'яті інформацію отриману на лекції). Викладачем надана оцінка відповідей студентів на тестові завдання та фізико-хімічна характеристика кумаринів і хромонів. Так, було продемонстровано, що кумарини є кристалічними речовинами – безбарвними або злегка жовтуватими, без запаху (крім власне кумарину, що має запах свіжого сіна), також показано, що кумарини добре розчиняються в органічних розчинниках: етиловому та метиловому спиртах, петролейному і діетиловому ефірі, хлороформі, жирах і жирних оліях; у водних лужних розчинах (особливо при не значному нагріванні). На прикладах показано, що аглікони кумаринів розчиняються в органічних розчинниках: хлороформі, метиловому та етиловому спирті, петролейному та діетиловому ефірі, жирних оліях але нерозчинні у воді. І навпаки глікозиди кумаринів розчиняються у воді, спиртах і не розчиняються в органічних розчинниках. Жвавий інтерес викликали демонстрації деяких хімічних особливостей кумаринів та ЛРС, що містить кумарини, зокрема того, що кумарини не взаємодіють з кислотами та аміаком, та властивості кумаринів з розкриттям лактонного кільця при нагріванні в розведеному розчині NaOH (або KOH), в результаті чого утворюються солі кумарової кислоти (кумаринати) жовтого кольору. При підкисленні цього розчину лактонне кільце кумаринів знову замикається, утворюючи вихідний кумарин та змінюючи забарвлення розчину. Ця властивість кумаринів покладено

в основу одного з методів їхнього якісного виявлення – «лактонної проби». Викладачем для практичної роботи була обрана сировина *Herba meliloti* – трава буркуну (трава буркуну лікарського). Виділення кумаринів з ЛРС здійснювали екстракцією спиртом, хлороформом, бензолом, діетиловим і петролейним ефірами (розчинники комбінували). Найкращим екстрагентом виявився – етиловий спирт (!). Очищення екстракту здійснювали обробкою органічними розчинниками (петролейним ефіром, бензолом, хлороформом). Для звільнення екстракту від ефірної олії та пігментів його обробляли активованим вугіллям. Для очищення від супутніх речовин застосовували метод хроматографії на колонках сорбентів – оксид алюмінію чи силікагель з наступною елюцією органічними розчинниками. Були проведені якісні реакції на кумарини – Реакція з лугом та діазореактивом, коли за наявності кумаринів розчин забарвлюється від коричнево-червоного до вишневого кольору. А також Лактонна проба, коли за наявності кумаринів розчин жовтіє, а поява каламуті або осаду вказує на можливу наявність кумаринів у екстрагованій сировині. Також були продемонстровані інші зразки сировини, які містять кумарини: *Semina Hippocastani* – насіння каштану, *Fructus Ammi majoris* – плоди амі великої, *Fructus Pastinacae sativae* – плоди пастернаку посівного, *Rhizoma et Radix Angelicae* – кореневища з коренями дягелю лікарського.

Наступним етапом практичної роботи була характеристика хромонів та демонстрація Реакції заздалегідь приготованого рослинного екстракту з лугами, яка надає можливість відрізнити хромони від кумаринів при їх спільній присутності в сировині: хромони з лугом утворюють α -гідрокси β -дикетони з незворотнім розкриттям γ – піронового кільця, у той час, як кумарини при підкислюванні розчину знову перетворюються у вихідні сполуки, тобто відбувається рециклізація α – піронового кільця. Також показані Реакція з лугами, де хромони утворюють пурпурово-червоне забарвлення і Реакції з концентрованими мінеральними кислотами (HCl) – хромони дають оксонієві солі лимонного кольору. На самкінець були проведені мікрохімічні реакції на сировині, що містить хромони. З концентрованою хлороводною кислотою вони утворюють забарвлені оксонієві солі лимонно-жовтого кольору. Для проведення мікрохімічних реакцій були використані зразки сировини: *Anethi graveolentis fructus* – кропу плоди, *Dauci carotae fructus* – моркви дикої плоди. В ході роботи були вказані основні напрями використання сировини, що містить кумарини і хромони, а також вказані популярні препарати, які виготовляються на основі лікарської рослинної сировини, зокрема широковідомий Уролесан. Студенти озвучили підсумкові висновки до теми та отримали індивідуальні завдання за темою.

Висновки

1. Загальна констатація навчального та науково-методичного рівня заняття:

Практичне заняття проведене у відповідності до змісту силябусу та робочої програми навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни. Рівень викладання відповідає стандартам до практичних занять здобувачів вищої освіти ЗВО України.

2. Рівень проведення заняття: «високий», «достатній», «низький» (потрібне підкреслити або доповнити) _____

Пропозиції щодо вдосконалення рівнів проведення відкритого заняття:

професійного необхідно дещо обмежити кількість демонстрацій, так як в межах одного заняття сприйняти повною мірою інформацію про живі рослини, сировину, способи екстракції сировини, якісні реакції досить складно;

наукового наводити, як приклад сучасні фітозасоби, як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва

методичного рекомендовано оновити рекомендовані джерела для самостійного освоєння теми

організаційного запрошувати студентів із сумісних спеціальностей

Відкрите заняття відвідали: посада, ПП, підпис:

1. Сергійчук Наталія Миколаївна, заступник директора Інституту БМТ

2. ШостакЛюбов Геннадіївна, завідувач кафедри фармації

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

Думка лектора:

З висновками згоден (не згоден – обґрунтувати): згодна

З відгуком ознайомена: « 25 » квітня 2023 року Григоренко Л.А.
підпис

Результати відвідування відкритого заняття обговорені на засіданні кафедри / циклової комісії _____ Протокол № 9 від « 28 » 04 2023 р.

Завідувач кафедри /
Голова циклової комісії

Шостак Л.В.