


ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Фармацевтичної хімії
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри


(Володимир ГЕЛЬМБОЛЬДТ)
ПІБ

“ 27 “ серпня 2021 р.

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

Курс II рік підготовки докторів філософії Факультет Фармацевтичний

Навчальна дисципліна Фторидні компоненти засобів лікування та профілактики карієсу

(назва навчальної дисципліни)

Практичне заняття № 9 Тема: Визначення карієспрофілактичної ефективності амонієвих гексафторосилікатів.

(назва теми)

Практичне заняття розробив:

Завідувач кафедри


(Володимир ГЕЛЬМБОЛЬДТ)

підпис

ПІБ

Практичне заняття обговорено на
методичній нараді кафедри

«27» серпня 2021 р.

Протокол № 1

Практичне заняття № 9

Тема: Визначення карієспрофілактичної ефективності амонієвих гексафторосилікатів.

Мета: Узагальнити основні шляхи синтезу амонієвих гексафторосилікатів.

Основні поняття: карієспрофілактична ефективність; мінералізуючий індекс; лужна та кислотна фосфатаза, карієсогенний раціон.

Обладнання: наочний матеріал, мультимедійний проектор.

Навчальний час: 2 години.

План

I. Організаційний момент (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація студентів щодо вивчення теми).

II. Контроль опорних знань: (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо):

2.1. Вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять.

Здобувач повинен:

- Знати: види карієсогенного раціону, методики розрахунку карієспрофілактичної ефективності, методики формування карієсу.
- Вміти: розраховувати карієспрофілактичну ефективність, розраховувати мінералізуючий індекс.

Дидактичні одиниці: підручник; банк тестових завдань.

2.2. Питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Дати поняття: мінералізуючий індекс;

2. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Група \ Термін	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
Фторид натрію, n=7;	62,57±6,58	83,14±7,64	117,8±9,29	151,86±11,65	176,86±12,22	189,86±12,12	

3. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Група \ Термін	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
(NH ₄) ₂ SiF ₆ , n=7	72,27±3,39	92,86±4,16	127,0±8,21	172,29±11,53	199,43±12,16	210,43±12,88	

4. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Група \ Термін	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
(C ₆ H ₆ NO) ₂ SiF ₆ , n=7	65,71±2,64	87,29±5,28	121,7±8,42	159,29±9,18	184,29±10,63	190,28±9,04	

5. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Група \ Термін	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.

$(C_6H_6NO)_2SiF_6$, n=7	62,0±1,9 0	84,86± 3,42	116,5 7±4,3 7	155,0± 6,20	180,0± 7,66	197,29 ±7,24	
------------------------------	---------------	----------------	---------------------	----------------	----------------	-----------------	--

6. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Термін Група	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
$(C_8H_{10}NO)_2SiF_6$, n=7	62,71±2, 63	83,14± 2,55	108,5 7±3,5 7	141,86 ±2,44	152,71 ±2,83	150,57 ±3,12	

7. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Термін Група	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
$(C_8H_{10}NO)_2SiF_6$, n=7	64,71±2, 08	82,71± 3,83	108,5 7±5,4 1	139,29 ±5,95	157,14 ±7,98	175,57 ±8,37	

8. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Термін Група	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
$(C_8H_{10}NO)_2SiF_6$, n=7	65,71±1, 71	85,86± 2,71	112,0 ±3,51	139,0± 4,40	151,29 ±4,29	161,00 ±5,06	

9. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Термін Група	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
Гель плацебо, n=7	63,0±2,1 8	83,29± 3,29	107,0 ±2,34	133,29 ±3,08	147,00 ±2,85	161,71 ±3,48	

10. Розрахувати приріст маси в середньому на одного щура:

Термін Група	Вихідна маса	1 неділя	2 неділі	3 неділі	4 неділі	5 неділі	Приріст маси г.
Інтактна група, n=7	70,14±4, 37	101,86 ±6,16	132,1 4±8,0 7	175,86 ±11,51	205,00 ±12,98	233,00 ±13,38	

III. Формування професійних вмінь, навичок:

1.1. Задача 1. Розрахувати карієспрофілактичну ефективність:

Групи	Кількість уражень	Глибина уражень	КПЕ, %
$(NH_4)_2SiF_6$	5,6±0,7 p>0,4; p<0,02	6,9±0,2 p>0,8; p<0,002	

Задача 2. Розрахувати карієспрофілактичну ефективність:

Групи	Кількість уражень	Глибина уражень	КПЕ, %
КГР + 3-ГМПГФС	5,6±0,8 p>0,4; p<0,02	6,6±0,4 p>0,4; p<0,002	

Задача 3. Розрахувати карієспрофілактичну ефективність.

Групи	Кількість уражень	Глибина уражень	КПЕ, %
КГР + 3-КЕПГФС	4,0±0,5 p<0,002; p<0,002	4,1±0,6 p<0,002; p<0,01	

1.2. Рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань:

№/№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
-----	------------------	----------	-----------

1	2	3	4
1.	Атрофія альвеолярного відростка нижнього щелепа.	Методика проведення експерименту.	Доклінічне дослідження лікарських засобів: метод. рекомендації / під. ред. чл-кор. АМН України А.В. Стефанова. – К.: Авіценна, 2002. – 567 с.

1.3. Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: Індивідуальний бланк відповідей на тестові завдання (бланк додається).

IV. Підведення підсумків.

У результаті заняття здобувач ознайомився методиками визначення карієспрофілактичної ефективності амонієвих гексафторосилікатів.

Список рекомендованої літератури

1. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2-е вид. — Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». — 2016.
2. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко, І.В. та ін.: за ред. П.О. Безуглого. — Вінниця: Нова книга, 2017. — 456 с.
3. Фармацевтичний аналіз: Навч. посіб. для студ. вищ. фармац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / П.О. Безуглий, В.О. Грудько, С.Г. Леонова та ін.; За ред. П.О. Безуглого. — Х.: Вид-во НФАУ; Золоті сторінки, 2001- 240 с.
4. Лікарські засоби у стоматології: посібник / Л. Н. Максимовська, П. И. Рощина. — М.: Медицина, 2000. — 240 с.
5. Гексафторосилікати з гетероциклічними катіонами: фізико-хімічні властивості та фармакологічна активність / В. О. Гельмбольдт, В. Є. Кузьмін, В. Ю. Анісімов, О. В. Продан // Одеський медичний журнал. — 2013. - №1. — С. 6-10
6. Гельмольдт В. О. Розчинність у воді «онієвих» гексафторосилікатів з гетероциклічними катіонами – потенційних антикарієсних і біоцидних препаратів / В. О. Гельмбольдт, Л. В. Короєва // Одеський медичний журнал. — 2011. - № 6. — С. 11-13.
7. Гельмбольдт В.О., Анісімов В.Ю. Амонієві гексафторосилікати: новий тип антикарієсних агентів // Фарм. журн. — 2018. — № 5-6. — С. 48-69.
8. В.Ю. Анісімов, І.О. Шишкін, В.О. Гельмбольдт, А.П. Левицький. *Вісник фармації*. 2017, № 4(78), 75-83.
9. Gelmboldt V.O., Anisimov V.Yu., Shyshkin I.O. et al. Synthesis, crystal structures, properties and caries prevention efficiency of 2-, 3-, 4-

- carboxymethylpyridinium hexafluorosilicates // *J. Fluor. Chem.* – 2018. – V. 205, № 1. – P. 15-21.
10. Gelmboldt V.O., Anisimov V.Yu., Shyshkin I.O., Fonari M.S., Kravtsov V.Ch. Synthesis, structure, and anticaries activity of 2-amino-4,6-dihydroxypyrimidinium hexafluorosilicate // *Pharm. Chem. J.* – 2018. – V. 52, № 7. – P. 606-610. (*scopus*)
 11. Gelmboldt V.O., Shyshkin I.O., Fonari M.S., Kravtsov V.Ch. Synthesis, crystal structure and some properties of 4-hydroxymethylpyridinium hexafluorosilicate // *J. Struct. Chem.* – 2019. – V. 60, № 7. – P. 1150-1155. (*scopus*)
 12. Gelmboldt V.O., Shyshkin I.O., Anisimov V.Yu., Fonari M.S., Kravtsov V.Ch. *Bis*(3-hydroxymethylpyridinium) hexafluorosilicate monohydrate as a new potential anticaries agent: Synthesis, crystal structure and pharmacological properties // *J. Fluorine Chem.* – 2020. – V. 235. Article 109547. (*scopus*)
 13. Шишкін І.О., Анісімов В.Ю., Гельмбольдт В.О. Деякі властивості гексафторосилікатів 3,5-дизаміщених похідних 1,2,4-триазолу // *Фармацевтичний часопис.* – 2016. – № 4. – С. 21-23.
 14. Гельмбольдт В.О., Анісімов В.Ю., Шишкін І.О. Синтез октенідину гексафторосилікату – нового потенційного карієспрофілактичного і антибактеріального агента // *Фармацевтичний часопис.* – 2017. – № 3. – С. 13-16.
 15. Шишкін І.О., Тимчишин О.Л., Гельмбольдт В.О. Гостра токсичність 4-карбоксиметилпіридинію гексафторосилікату // *Фарм. часопис.* – 2018. – № 3. – С. 80-84.
 16. Приступа Б.В., Шишкін І.О., Рожковський Я.В., Гельмбольдт В.О. Оцінка протизапальної активності 2-, 3-, 4-карбоксиметилпіридинію гексафторосилікатів на каррагінановій моделі запалення // *Фарм. журнал.* – 2019. – № 4. – С. 82-87.
 17. Продан О.В., Анісімов В.Ю., Кузьмін В.Є., Гельмбольдт В.О. Оцінка біологічної активності функціоналізованих піридинів і дипіридинів як потенційних компонентів карієспротекторних агентів // *Одеський мед. журн.* – 2015. – № 3 (149). – С. 25-29.
 18. Effect of ammonium hexafluorosilicate application for arresting caries treatment on demineralized primary tooth enamel / Y. Hosoya, K. Tadokore, H. Otani [et al.] // *J. Oral Science.* – 2013. – Vol. 55, № 2. – P. 115–121.
 19. Ammonium hexafluorosilicate elicits calcium phosphate precipitation and shows continuous dentin tubule occlusion/ T. Suge, A. Kawasaki, K. Ishikawa [et al.] // *Dent. Mater.* – 2008. – Vol. 24, № 2. – P. 192–198.
 20. V.O. Gelmboldt, V.Ch. Kravtsov, M.S. Fonari. *J. Fluorine Chem.*, 2019, 221, 91-102.
 21. T. Suge, A. Kawasaki, K. Ishikawa, T. Matsuo, S. Ebisu. *Dent. Mater.* 2010, 26, 29-34.
 22. T. Suge, A. Kawasaki, K. Ishikawa, T. Matsuo, S. Ebisu. *Dent. Mater.* 2008, 24, 192-198.

23. Принципові підходи до оцінки співвідношення користь/ризик при виборі лікарського засобу / О.П. Вікторов, В.І. Мальцев, Ж.А. Хоменко [та ін.] // Сучасні проблеми токсикології. – 2006. – №2. – С. 21-28
24. Доклінічне дослідження лікарських засобів: метод. рекомендації / під. ред. чл-кор. АМН України А.В. Стефанова. – К.: Авіценна, 2002. – 567 с.
25. Аналітична хімія кремнію / Л. В. Мишляева, В. В. Краснощеков. – М.: Наука, 1972. – 212 с.