

НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра патологічної фізіології

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Завідувач кафедри

“ _____ ” _____ 20__ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ФАРМАКОГЕНЕТИКА

(шифр і назва навчальної дисципліни)

напрямок підготовки 1102, 1202 – Фармація
(шифр і назва напрямку підготовки)

спеціальність 7.110206 Клінічна фармація (5.5д), (5.5з), (4,5з)мед.фарм.
(шифр і назва спеціальності)

факультет Медико-фармацевтичний
(назва інституту, факультету, відділення)

2013 – 2014 навчальний рік

Робоча програма _____ з ФАРМАКОГЕНЕТИКИ _____ для студентів
(назва навчальної дисципліни)
за напрямом підготовки 1102, 1202 – Фармація, спеціальністю 7.110206 Клінічна
фармація.

Розробники: зав. кафедрою, д.мед.н., проф. Кононенко Н.М.; д.мед.н., проф. Тюпка Т.І.;
к.мед.н., ас. Гнатюк В.В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри _____

Протокол від “ _____ ” _____ 20__ року № _____

Завідувач кафедри _____

_____ (Кононенко Н.М.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

© _____, 2013 рік
© _____, 2013 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання (5,5)	заочна форма навчання (4,5) мед/фарм
Кількість кредитів – 1,0	Галузь знань <u>1102, 1202 - Фармація</u> (шифр і назва)	<u>Нормативна</u> (за вибором)		
	Напрямок підготовки <u>1102, 1202 - Фармація</u> (шифр і назва)			
Модулів – 1	Спеціальність: <u>7.110206</u> <u>Клінічна фармація</u>	Рік підготовки		
Змістових модулів – 2		5-й	5-й	4-й
Загальна кількість годин – 36		Семестр		
		10-й	10-й	8-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 1,5 самостійної роботи студента – 0,5	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>спеціаліст</u>	Лекції		
		8 год.	6 год.	4 год.
		Практичні, семінарські		
		год.	год.	год.
		Лабораторні		
		16 год.	6 год.	4 /2 год.
		Самостійна робота		
		12 год.	24 год.	28/30 год.
		Індивідуальні завдання:		
		год.		
Вид контролю:				
залік	залік	залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – **67%, 33%**

для заочної форми навчання 5,5 – **33%, 67%**

для заочної форми навчання 4,5 фарм. – **17%, 83%**

для заочної форми навчання 4,5 мед. – **22%, 78%**

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою викладення навчальної дисципліни "*Фармакогенетика*" є формування знань щодо зв'язку між генетичними особливостями людини та фармакологічною відповіддю на лікарські засоби, токсиканти тощо.

Завдання:

- формування поняття про фармакогенетичні закономірності на основі розходжень у метаболізмі ксенобіотиків;
- оволодіння теоретичними і практичними знаннями в області спадкових розходжень у реакціях організму на ксенобіотики;
- пояснення розходження в реакціях на ксенобіотики особливостями генетичного поліморфізму людини;
- виявлення механізмів передачі з покоління в покоління зміненої чутливості і реактивності організму на ксенобіотики
- вивчення комплексних проблем по генетиці ферментів, що забезпечують метаболізм ксенобіотиків;
- з'ясування наслідків порушення функцій ферментів у метаболізмі ксенобіотиків;
- розгляд питання профілактики незвичайних реакцій організму на ксенобіотики.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати прогнози щодо можливих токсичних ефектів ліків та ефективності тактики лікування в залежності від генотипу людини, методи діагностики фармакогенетичного поліморфізму;

вміти вирішувати ситуаційні задачі, які виявляють рівень знань студентів; обирати тест-препарат для діагностики метаболічних порушень, пов'язаних з генетичним поліморфізмом; аналізувати результати лабораторних досліджень та рекомендувати індивідуальну програму лікування.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальна фармакогенетика. Системи біотрансформації лікарських засобів.

Тема 1. Основні положення фармакогенетики.

Тема 2. Системи біотрансформації лікарських засобів. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів.

Тема 3. Реакції I фази біотрансформації лікарських засобів.

Тема 4. Реакції II фази біотрансформації лікарських засобів. Транспортери лікарських засобів.

Змістовний модуль 2. Проблеми персоналізованої медицини.

Тема 5. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів для лікування серцево-судинних захворювань.

Тема 6. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів, які використовуються в ревматології.

Тема 7. Фармакогенетика нейрорецепторів.

Тема 8. Генетичні основи алкоголізму та наркоманії.

4. Структура навчальної дисципліни
Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		Л	Лаб.	ПЗ	Інд.
Змістовний модуль 1.					
Загальна фармакогенетика. Системи біотрансформації лікарських засобів.					
Тема 1. Основні положення фармакогенетики.	4	1	2		1
Тема 2. Системи біотрансформації лікарських засобів. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів.	4	1	2		1
Тема 3. Реакції I фази біотрансформації лікарських засобів.	4	1	2		1
Тема 4. Реакції II фази біотрансформації лікарських засобів. Транспортери лікарських засобів. <i>ЗМК № 1</i>	4	1	2		1
Змістовний модуль 2.					
Проблеми персоналізованої медицини.					
Тема 5. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів для лікування серцево-судинних захворювань.	5	1	2		2
Тема 6. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів, які використовуються в ревматології.	5	1	2		2
Тема 7. Фармакогенетика нейрорецепторів. <i>ЗМК № 2.</i>	5	1	2		2
Тема 8. Генетичні основи алкоголізму та наркоманії. <i>Підсумковий модульний контроль.</i>	5	1	2		2
Усього годин	36	8	16		12

Заочна форма навчання 5,5 років

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		Л	Лаб.	ПЗ	Інд.
Змістовний модуль 1.					
Загальна фармакогенетика. Системи біотрансформації лікарських засобів.					
Тема 1. Основні положення фармакогенетики.	3	0,5	0,5		2
Тема 2. Системи біотрансформації лікарських засобів. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів.	3	0,5	0,5		2
Тема 3. Реакції I фази біотрансформації лікарських засобів.	5	1	1		3
Тема 4. Реакції II фази біотрансформації лікарських засобів. Транспортери лікарських засобів. <i>ЗМК № 1</i>	5	1	1		3
Змістовний модуль 2.					
Проблеми персоналізованої медицини.					
Тема 5. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів для лікування серцево-судинних захворювань.	5	1	1		3
Тема 6. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів, які використовуються в ревматології.	5	1	1		3
Тема 7. Фармакогенетика нейрорецепторів. <i>ЗМК № 2.</i>	4,5	1	0,5		3
Тема 8. Генетичні основи алкоголізму та наркоманії. <i>Підсумковий модульний контроль.</i>	5,5		0,5		5
Усього годин	36	6	6		24

Заочна форма навчання 4,5 років мед/фарм

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		Л	Лаб.	ПЗ	Інд.
Змістовний модуль 1.					
Загальна фармакогенетика. Системи біотрансформації лікарських засобів.					
Тема 1. Основні положення фармакогенетики.	4,5		0,5/0,25		4/4,25
Тема 2. Системи біотрансформації лікарських засобів. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів.	4,5		0,5/0,25		4/4,25
Тема 3. Реакції I фази біотрансформації лікарських засобів.	4,5	1	0,5/0,25		3/3,25
Тема 4. Реакції II фази біотрансформації лікарських засобів. Транспортери лікарських засобів. <i>ЗМК № 1</i>	4,5	1	0,5/0,25		3/3,25
Змістовний модуль 2.					
Проблеми персоналізованої медицини.					
Тема 5. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів для лікування серцево-судинних захворювань.	4,5	1	0,5/0,25		3/3,25
Тема 6. Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів, які використовуються в ревматології.	4,5	1	0,5/0,25		3/3,25
Тема 7. Фармакогенетика нейрорецепторів. <i>ЗМК № 2.</i>	4,5		0,5/0,25		4/4,25
Тема 8. Генетичні основи алкоголізму та наркоманії. <i>Підсумковий модульний контроль.</i>	4,5		0,5/0,25		4/4,25
Усього годин	36	4	4/2		28/30

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин		
		денна	заочна 5,5	заочна 4,5 мед/фарм
1	Основні положення фармакогенетики.	2	0,5	0,5/0,25
2	Системи біотрансформації лікарських засобів. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів.	2	0,5	0,5/0,25
3	Реакції I фази біотрансформації лікарських засобів.	2	1	0,5/0,25
4	Реакції II фази біотрансформації лікарських засобів. Транспортери лікарських засобів.	2	1	0,5/0,25
5	Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів для лікування серцево-судинних захворювань.	2	1	0,5/0,25
6	Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів, які використовуються в ревматології.	2	1	0,5/0,25
7	Фармакогенетика нейрорецепторів.	2	0,5	0,5/0,25
8	Генетичні основи алкоголізму та наркоманії.	2	0,5	0,5/0,25
	Разом:	16	6	4/2

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	кількість годин		
		денна	заочна 5,5	заочна 4,5 мед/фарм
1	Основні положення фармакогенетики.	1	2	4/4,25
2	Системи біотрасформації лікарських засобів. Фактори, які впливають на метаболізм лікарських засобів.	1	2	4/4,25
3	Реакції I фази біотрасформації лікарських засобів.	1	3	3/3,25
4	Реакції II фази біотрасформації лікарських засобів. Транспортери лікарських засобів.	1	3	3/3,25
5	Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів для лікування серцево-судинних захворювань.	2	3	3/3,25
6	Клінічна фармакогенетика лікарських препаратів, які використовуються в ревматології.	2	3	3/3,25
7	Фармакогенетика нейрорецепторів.	2	3	4/4,25
8	Генетичні основи алкоголізму та наркоманії.	2	5	4/4,25
	Разом:	12	24	28/30

7. Методи навчання

У ході викладання дисципліни «Фармакогенетика» використовуються такі методи навчання:

- **словесні** – розповідь, пояснення, бесіда;
- **наочні** – демонстрація наочного приладдя, показ операцій і процесів майстром;
- **практичні методи** – розв'язання тестових завдань, лабораторно-практичні роботи.

8. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно конкретним цілям теми, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно і вони не належать до структури практичного заняття.

Оцінювання поточної навчальної діяльності:

При засвоєнні кожної теми модулю за поточну навчальну діяльність студента виставляється оцінка за 5 бальною шкалою:

Традиційна оцінка	Бали
5 – відмінно	5
4 – добре	4
3 – задовільно	3
2 - незадовільно	0

При написанні контрольного змістового модуля студент отримує від 6 (min) до 10 (max) балів. Максимальна кількість поточних балів, яку може набрати студент при вивченні модулю, розраховується шляхом додавання кількості балів, що студент отримав на кожному темі, та балів за змістовний модуль і дорівнює 60 балам.

Мінімальна кількість, яку може набрати студент при вивченні модулю розраховується шляхом додавання кількості балів, що студент отримав за кожен темі, та балів за змістовний модуль і дорівнює 36 балам.

Модульний підсумковий контроль здійснюється по завершенню вивчення модулю. До підсумкового контролю допускаються студенти, які виконали всі види робіт, передбачених навчальною програмою, та при вивченні модулю набрали кількість балів, не меншу за мінімальну. Форма проведення підсумкового контролю стандартизована і включає контроль теоретичної і практичної підготовки. Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 24 балів. Максимальна кількість балів підсумкового контролю дорівнює 40.

9. Розподіл балів, які отримують студенти Денна та заочна форма навчання

Модуль 1									
Поточне тестування та самостійна робота								Підсумковий контроль	Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
3-5	3-5	3-5	3-5 6-10	3-5	3-5	3-5 6-10	3-5	24-40	60-100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

1. Мультимедійні лекції.
2. Інформаційні плакати і таблиці.
3. Методичні рекомендації за темами.
4. Робочий зошит для лекцій.
5. Індивідуальні варіанти білетів з питань модульного контролю.

11. Рекомендована література

1. Сычев Д.А., Раменская Г.В., Игнатъев И.В., Кукес В.Г. Клиническая фармакогенетика. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 248 с.
2. Кукес В.Г., Грачев С.В., Сычев Д.А., Раменская Г.В. Метаболизм лекарственных средств. Научные основы персонализированной медицины: руководство для врачей. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 304 с.
3. Серединин С.Б. Лекции по фармакогенетике. – М. : МИА, 2004 – 303 с.
4. Клінічна фармакогенетика : Навчальний посібник / Яковлева О.О., Коновалова Н.В., Косован А.І., Стопінчук О.В., Семененко С.І. – Вінниця : Нова Книга, 2011. – 160 с.
5. Кравченко И.А. Фармакогеномика с основами фармакогенетики: Навч. пос. – Одесса: Астропринт, 2005. – 144 с.
6. Кресюн В.Й., Бажора Ю.И. Фармакогенетические основы взаимодействия организма и лекарств. Монография. – Одесса, ОГМУ, 2007. – 164 с.

Допоміжна

1. Айала Ф., Кайгер Дж. Современная генетика: В 3-х т. Т.1. Пер. с англ. – М.: Мир, 1987. – 295 с.; Т.2. 1988. – 368 с.; Т.3. 1988. – 335 с.
2. Медицинская генетика: Учебник / Под ред. Н.П. Бочкова. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 192 с.
3. Біологія з основами генетики : Навч. посібник / В.М. Кравченко, Ю.О. Садовниченко, Н.Ф. Тимчук та ін. – Х. : Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2006. – 192 с.
4. Клінічна біохімія: Навч. посіб. / О.П. Тимошенко, Л.М. Вороніна, В.М. Кравченко та ін.; За

ред. О.П. Тимошенко. – Х. : Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2003. – 239 с.

5. Холодов Л.Е., Яковлев В.П. Клиническая фармакокинетика. – М: Медицина, 1985. – 464с.

12. Інформаційні ресурси

1. Програма курсу «Фармакогенетика»
2. Бібліотека Національного фармацевтичного університету.
3. Харківська державна медична бібліотека.
4. Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленко.
5. Спеціалізовані медико-біологічні портали Інтернету.