

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ «ІНСТИТУТ ФАРМАКОЛОГІЇ ТА ТОКСИКОЛОГІЇ НАМН УКРАЇНИ»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ДУ «Інститут фармакології та
токсикології НАМН України»

Голова приймальної комісії Інституту
д. біол. н.

“03”  Олег ОДЛОВСЬКИЙ
червня 2024 р.



ПРОГРАМА

вступних випробувань у формі співбесіди для осіб, які вступають для
навчання на освітньо-наукову програму 091 «Біологія» (ОНП
Фармакологія) на здобуття ступеня доктора філософії.

Київ – 2024

Структура вступного іспиту – співбесіда.

Процедура вступного іспиту

Співбесіда проводиться в усній формі. Вступник повинен надати відповіді на 3 запитання відповідно до даної програми співбесіди з питань з фармакології. Відповіді повинні бути правильно сформульовані, науково обґрунтовані і містити приклади конкретних лікарських засобів.

Перелік запитань:

1. Етапи створення лікарських засобів. Питання біоетики фармако-токсикологічних досліджень.
2. Номенклатура ліків (хімічна, міжнародна непатентована, торгові назви)
3. Джерела отримання ліків. Особливості та приклади
4. Теоретичні засади загальної фармакології. Молекулярні аспекти взаємодії лікарського засобу та організму. Поняття про фармакофор.
5. Білкові мішені для зв'язування ліків. Рецептори для лікарських засобів. Специфічність препарату. Класифікація рецепторів. Взаємодія ліків і рецепторів. Фактори що визначають характер таких взаємодій.
6. Конкурентний антагонізм. Часткові агоністи та концепція ефективності. Часткові агоністи як антагоністи. Інші види антагонізму ліків. Десенсибілізація та толерантність. Зміна рецепторів. Транслокація рецепторів. Виснаження медіаторів.
7. Кількісні аспекти взаємодії ліків і рецепторів. Реакція зв'язування. Зв'язування з рецептором в присутності більш ніж одного лікарського препарату. Характер дії ліків.
8. Змінений метаболізм ліків. Фізіологічна адаптація.
9. Біологічні мембрани та їх роль у механізмах реалізації ефектів лікарських засобів.
10. Клітинні аспекти нейро-ендокринних взаємодій — участь лікарських засобів у регуляції процесів збудження, скорочення та секреції. Хімічні медіатори та автономна нервова система. Вегетативна нервова

система. Медіатори, крім ацетилхоліну та норадреналіну. Котрансмісія. Припинення дії медіатора. Денерваційна надчутливість. Основні етапи нейрохімічної трансмісії: мішені для дії лікарського препарату.

11. Холінергічна передача. Вплив ацетилхоліну на мускариновий та нікотиновий рецептори. Ацетилхолінові рецептори. Нікотинові рецептори. Мускаринові рецептори. Вплив ліків на холінергічну передачу. Препарати, що впливають на мускаринові рецептори. Препарати, що впливають на вегетативні ганглії. Препарати, що діють пресинаптично. Препарати, що підсилюють холінергічну передачу. Інші препарати, що підсилюють холінергічну передачу.

12. Норадренергічна передача. Катехоламіни. Класифікація адренорецепторів. Фізіологія норадренергічної передачі. Поглинання та деградація катехоламінів. Препарати, що діють на норадренергічну передачу. Препарати, що діють на адренорецептори. Препарати, що впливають на норадренергічні нейрони.

13. Регуляція внутрішньоклітинного кальцію. Електричні та іонні події, що лежать в основі потенціалу дії. Вивільнення хімічних медіаторів. Екзоцитоз. Невезикулярні механізми вивільнення. Епітеліальний іонний та молекулярний транспорт.

14. Біофармацевтичні препарати та генна терапія. Білкові та олігонуклеотидні біофармацевтичні препарати. Білки та поліпептиди. Моноклональні антитіла. Олігонуклеотиди. Фармакологія білкових та олігонуклеотидних препаратів.

15. Генна терапія. Доставка генів. Контроль експресії гена. Питання безпеки та суспільства.

16. Проліферація, апоптоз, відновлення та регенерація клітин. Проліферація клітин. Клітинний цикл. Взаємодія між клітинами, факторами росту та позаклітинним матриксом. Ангіогенез та металопротеїнази. Регуляція клітинного циклу. Участь лікарських засобів у регуляції процесів проліферації, апоптозу та регенерація клітин

17. Захисні системи організму хазяїна. Вроджена імунна відповідь. Адаптивна імунна відповідь. Системні реакції при запаленні. Участь лікарських засобів у регуляції захисних процесів

18. Методи і вимірювання у фармакології. Біопроба. Біологічні тест-системи. Загальні принципи біопроби. Тваринні моделі хвороб. Генетичні та трансгенні тваринні моделі. Фармакологічні дослідження за участю людини. Клінічні випробування.

19. Теоретичні засади фармакодинаміки та фармакокінетики. Основні фактори, що визначають реалізацію ефекта лікарського засобу в організмі.

20. Предмет та завдання фармакодинаміки

21. Поняття «фармакологічний ефект»

22. Поняття «механізм дії ліків». Основні види. Приклади.

23. Механізми дії лікарських засобів на молекулярному, субклітинному, клітинному рівні та у організмі вцілому.

24. Предмет та завдання фармакокінетики. Основні фармакокінетичні процеси та фактори, що визначають їх характер. Сфери застосування фармакокінетики.

25. Шляхи введення ліків до організму, їх види та механізми. Транспортні системи залучені в організмі до переносу молекул лікарських засобів.

26. Надходження лікарських засобів через шлунково-кишковий тракт. Механізми та шляхи руху ліків до системного кровотоку.

27. Надходження лікарських засобів поза шлунково-кишковим трактом. Механізми та шляхи руху ліків до системного кровотоку.

28. Місцева дія ліків. Механізми реалізації.

29. Залежність фармакологічного ефекту лікарського засобу від шляху його введення: визначальні фактори та наслідки для організму.

30. Всмоктування та розподіл лікарських засобів. Фізичні процеси, що лежать в основі розподілу ліків (рух молекул лікарського засобу через клітинні бар'єри, зв'язування ліків з білками плазми, розподіл у жирову та

інші тканини). Абсорбція в залежності від шляхів введення ліків (пероральне введення, оромукозальне (під'язикове або щічне) введення, ректальне введення, нанесення на епітеліальні поверхні). Поширення ліків в організмі. Спеціальні системи доставки ліків

31. Метаболізм лікарських засобів. Біотрансформація лікарських засобів. Етапи та механізми біотрансформації. Значення.

32. Ферменти, що беруть участь у процесах біотрансформації лікарських засобів. Реакції фази 1. Реакції фази 2.

33. Роль цитохромів у біотрансформації лікарських засобів. Стереоселективність. Інгібування P450.

34. Індукція мікросомальних ферментів. Пресистемний метаболізм («ефект першого проходження»). Фармакологічно активні метаболіти лікарського препарату. Поняття «проліки». Механізми перетворення проліків у біологічно активні молекули.

35. Взаємодія ліків внаслідок індукції або інгібування ферментів. Наслідки змін активності мікросомальних ферментів печінки для реалізації терапевтичних та побічних ефектів лікарських засобів. Індуктори та інгібітори активності мікросомальних ферментів печінки.

36. Катаболізм лікарських засобів та їх елімінація. Основні шляхи виведення ліків з організму та фактори, що є визначальними за умов виведення речовини тим чи іншим шляхом, приклади. Біліарна екскреція та ентерогепатична циркуляція. Ниркова екскреція ліків та метаболітів. Взаємодія ліків внаслідок зміненої екскреції ліків.

37. Елімінація лікарських засобів у вигляді кліренсу. Однокамерна модель. Ефект багаторазового дозування. Вплив зміни швидкості поглинання. Більш складні кінетичні моделі. Двокамерна модель. Кінетика насичення. Популяційна фармакокінетика. Обмеження у фармакокінетиці.

38. Період напіввиведення препарату, фактори, що його визначають, значення.

39. Індивідуальні варіації реакцій організму на лікарський засіб, фармакогеноміка та персоналізована медицина. Поняття «біологічна стандартизація». Приклади.

40. Поняття «дисбіоз», фактори, що його зумовлюють, приклади лікарських препаратів, що викликають його найчастіше.

41. Епідеміологічні фактори та індивідуальна варіація відповіді на лікарські засоби. Етнічна приналежність. Вік. Вагітність. Хвороба.

42. Взаємодія ліків. Види та приклади.

43. Генетично детерміновані зміни відповіді на лікарські засоби. Одногенні фармакокінетичні розлади. Терапевтичні препарати та клінічно доступні фармакогенетичні тести. Тести гена HLA. Генетичні тести, пов'язані з метаболізмом лікарських засобів. Генетичні тести, націлені на лікарські мішені («супутня діагностика»). Комбіновані (метаболічні та цільові) генні тести.

44. Екзогенні фактори, що здатні впливати на фармакокінетику і фармакодинаміку ліків. Приклади. Значення.

45. Ендогенні фактори, що здатні впливати на фармакокінетику і фармакодинаміку ліків. Приклади. Значення.

46. Поняття фармакологічної та фармацевтичної взаємодій лікарських засобів. Приклади.

47. Взаємодія лікарських засобів з білками плазми. Наслідки для фармакокінетики та фармакодинаміки. Фактори, що визначають ступінь зв'язування ліків з білками плазми. Приклади.

48. Побічні ефекти лікарських засобів. Токсичність ліків. Приклади.

49. Алергія та ідіосинкразія до лікарських засобів, визначальні фактори, механізми виникнення, приклади.

50. Фактори що визначають широту терапевтичної дії лікарського засобу. Препарати з малою та великою широтою терапевтичної дії.

51. Поняття терапевтичного індексу, фактори, що впливають на цей показник та його значення. Препарати з малим та великим терапевтичним індексом.

52. Дозування ліків. Види доз. Фактори, що визначають вибір дози

53. Поняття «середня терапевтична доза», «насичуюча доза» та «підтримуюча доза».

54. Біологічні бар'єри організму. Їх значення. Фактори, що зумовлюють їх існування. Механізми реалізації бар'єрного захисту.

55. Поняття «гематоенцефалічний бар'єр» (ГЕБ), механізм функціонування

56. Поняття «плацентарний бар'єр», механізм функціонування

57. Поняття «гематоофтальмічний бар'єр», механізм функціонування

58. Процеси та явища, що впливають на біодоступність лікарських засобів

59. Поняття про кумулятивний ефект. Процеси та явища, що впливають на нього

60. Поняття про синергізм та антагонізм лікарських засобів. Механізми реалізації. Фактори, що визначають можливість виникнення даних явищ.

61. Поняття толерантності у фармакології.

62. Явище виникнення залежності від лікарського засобу, фактори, що його зумовлюють. Значення даного явища. Синдром відміни. Абстинентний синдром. Причини виникнення та шляхи подолання.

63. Синдром післядії препарату, механізм реалізації, визначальні фактори, значення.

64. Поняття «патогенетична фармакотерапія», механізми реалізації, приклади.

65. Поняття «симптоматична фармакотерапія», механізми реалізації, приклади.

66. Поняття «етіотропна фармакотерапія», механізми реалізації, приклади.

67. Поняття «замісна фармакотерапія», механізми реалізації, приклади

68. Поняття «стимулювальна фармакотерапія», механізми реалізації, приклади

69. Види негативної дії лікарських засобів на плід та їх наслідки. Поняття «тератогенна дія», механізми реалізації, приклади

Рекомендована література

Основна

1. Фармакологія. Підручник для студентів медичних факультетів / І.С. Чекман, Н.О. Горчакова, Л.І. Казак, І.Ф. Беленічев, В.М. Бобирьов, І.Ю. Висоцький [та ін.]; за ред. І.С. Чекмана. – Видання 2-ге - Вінниця: Нова Книга, 2011. – 784 с. Замовити (Кількість примірників -30)
2. Фармакологія за Рангом і Дейлом: 9-е видання: у 2 томах. Том 1 / Джеймс М. Рітгер, Род Флавер, ГремГендерсон, Юн Конг Лоук, Девід Мак'юен, Гамфрі П. Ранг.
3. Фармакологія: Підручник / За ред. І. С. Чекмана. - К.: Вища школа, 2001. - 598 с. Замовити (Кількість примірників - 67)
4. Фармакологія (для іноземних студентів) / Подред І. С. Чекмана. - Киев: Рада, 2003. (Кількість примірників - 2)
5. Харкевич Д.А. Фармакологія. - М.: ГЭОТАР МЕДИА, 2008. - 752 с. (Кількість примірників - 1)
6. Скакун М.П., Посохова К.А. Фармакологія: Підручник. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. Замовити (Кількість примірників - 2)
7. Polevik I.V., Beketov A.I, Kurchenko M.G. Lectures on Pharmacology: For the Foreign Students Being Educated in English, Part 1. - Simferopol, 2003. (Кількість примірників - 25)
8. Polevik I.V., Beketov A.I, Kurchenko M.G. Lectures on Pharmacology: For the Foreign Students of the Medikal Faculties Being Educated in English, Part 2. - Simferopol, 2003. (Кількість примірників - 24)
9. Stefanov O. Kurcher V. Pharmacology with General Prescription: Text-book for english-spiking medical students. - К., 2004. - 156 с. Замовити (Кількість примірників - 17)
10. Stefanov O. Kurcher V. Pharmacology with General Prescription: Text-book for medical students. – second edition. - К., 2007. - 318 с. Замовити (Кількість примірників - 10)

11. Pharmacology: Textbook / Chekman I.S., Gorchakova N.O., Panasenko N.I., Bekh P.O. - Vinnytsya: NOVA KNYHA Publishers, 2006. ЗАМОВИТИ (Кількість примірників - 45)
12. General pharmacology: Course of Lectures/ V.A. Kresyun, D.Yu. Andronov, K.F. Shemonaeva. - Odessa: OSMU, 2005. (Кількість примірників - 6)

Додаткова

1. Lippincott Illustrated Reviews: Pharmacology. ed.7 by Karen Whalen
2. Basic and Clinical Pharmacology, 15e by Bertram G. Katzung; Anthony J. Trevor
3. Goodman and Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutics, 13th Edition by Randa Hilal-Dandan; Bjorn Knollman; Laurence Brunton.
4. Brody's Human Pharmacology, ed.6 by Lynn Wecker
5. Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review, 12th Edition by Anthony J. Trevor; Bertram G. Katzung; Marieke Knuidering-Hall