

## **I Фармацеутска хемија АЦеЕ-инхибитора**

- I.1. Механизам деловања АЦеЕ-инхибитора
- I.2. Подела непептидних АЦеЕ-инхибитора
- I.3. Дизајнирање синтезе непептидних АЦеЕ-инхибитора:
  - I.3.а. На којим чињеницама се заснива дизајнирање синтезе
  - I.3.б. Полазна основа за синтезу јаког АЦеЕ-инхибиторног агенса
  - I.3.в. АЦеЕ-инхибитори као прекурсори
  - I.3.г. АЦеЕ-инхибитори који нису прекурсори
- I.4. Јачина и дужина деловања АЦеЕ-инхибитора:
  - I.4.а. Афинитет везивања АЦеЕ-инхибитора за ензим АЦеЕ
  - I.4.б. *Cheng-Prusoff*-ова једначина
- I.5. Индикације
- I.6. Контраиндикације
- I.7. Предозирање, тровање и лечење
- I.8. Интеракције са другим лековима

## **II Фармацеутска хемија антагониста ангиотензина II**

- II.1. Дизајнирање синтезе антагониста ангиотензинских рецептора:
  - II.1.а. Дизајнирање синтезе пептидних антагониста
  - II.1.б. Дизајнирање синтезе непептидних антагониста
- II.2. Подела непептидних антагониста ангиотензинских рецептора према хемијској структури
- II.3. Фармаколошка дејства:
  - II.3.а. Теоријска подела непептидних антагониста ангиотензинских рецептора
  - II.3.б. Блокада биолошких дејстава ангиотензина II АТ<sub>1</sub>-антагонистима
- II.4. Фармакокинетика:
  - II.4.а. Лосартан
  - II.4.б. Епросартан
  - II.4.в. Ирбесартан
  - II.4.г. Кандесартан
  - II.4.д. Валсартан
- II.6. Клиничка примена
- II.7. Индикације
- II.8. Дозирање
- II.9. Нежељена дејства
- II.10. Контраиндикације

### **III Фармацеутска хемија инхибитора вазопептидаза**

- III.1. Механизам деловања инхибитора вазопептидаза
- III.2. Развој инхибитора вазопептидаза
- III.3. Фармаколошки ефекти инхибитора вазопептидаза
- III.4. Фармаколошке особине инхибитора вазопептидаза:
  - III.4.а. Омапатрилат
  - III.4.б. Сампатрилат
  - III.4.г. Гемопатрилат
  - III.4.д. Фасидотрил
- III.5. Нежељена дејства
- III.6. Клиничке студије са омапатрилатом
  - III.6.а. IMPRESS
  - III.6.б. OVERTURE
  - III.6.в. OCTAVE
  - III.6.г. OPERA
- III.7. Будућност инхибитора вазопептидаза у клиничкој пракси

### **IV Фармацеутска хемија натриурезних пептида**

- IV.1. Структура и функција натриурезних пептида
- IV.2. Натриурезни пептид тип А (АНП)
- IV.3. Натриурезни пептид тип Б (БНП)
- IV.4. Натриурезни пептид тип Ц (ЦНП)
- IV.5. Фармаколошке особине натриурезних пептида:
  - IV.5.а. Места биосинтезе натриурезних пептида
  - IV.5.б. Физиолошко деловање у кардиоваскуларном систему и бубрезима
  - IV.5.в. Значај прстенасте структуре и рецептори натриурезних пептида
- IV.6. Несиритид
- IV.7. Клиничке студије са несиритидом
  - IV.7.а. PRECEDENT
  - IV.7.б. VMAC
- IV.8. Несиритид у клиничкој употреби у Европи

## V Фармацеутска хемија статина

- V.1. Ензим 3-хидрокси-3-метилглутарил коензим А редуктаза
- V.2. Биосинтеза холестерола
- V.3. Механизам деловања статина
- V.4. Фармакофоре статина
- V.5. Подела статина:
  - V.5.a. Према општој структури
  - V.5.б. Према врсти фармакофоре
- V.6. Фармаколошке особине статина:
  - V.6.a. Везивање статина у наномолском концентрационом опсегу за ХМГР
  - V.6.б. Липофилност и хидрофилност статина
  - V.6.в. Холестерол-независни ефекти статина
- V.7. Хиполипидемијска активност статина
- V.8. Плејотропни ефекат статина

## VI Липозоми

- VI.1. Нанодисперзни системи
- VI.2. Липозоми
- VI.3. Класификација липозома
- VI.4. Производња липозома
- VI.5. Примена липозома у фармацији:
  - VI.5.a. Липозоми као носачи активних супстанци
  - VI.5.б. Транспорт активних супстанци липозомима преко дифузије
  - VI.5.в. Транспорт активних супстанци липозомима преко директног спајања ћелија
  - VI.5.г. Употреба липозома за трансформацију или трнасфекцију ДНК-липофекција
- VI.6. Циљање канцерогених ћелија
- VI.7. Примена липозома у козметици
- VI.8. Ризик и закон о употреби фосфолипидна у исхрани и козметици
- VI.9. Перспективе у истраживању липозома
- VI.10. Ниозоми и сфингозоми
- VI.11. Наноемулзије
- VI.12. Липидне наночестице:
  - VI.12.a. Структура и величина
  - VI.12.б. Разлози због којих се користе у козметичкој индустрији
  - VI.12.в. Технологија припрема липидних наночестица
- VI.13. Проблеми у примени емулзија при изради козметичких препарата
- VI.14. Емулзије стабилизоване полимерима:
  - VI.14.a. Формулација хидролипидне дисперзије или хидродисперзионог гела
  - VI.14.б. Методе за припрему хидродисперзионог гела са полимерним емулгатором
- VI.15. Емулзије стабилизоване чврстим честицама:
  - VI.15.a. *Pickering*-ове емулзије
  - VI.15.a. Фактори стабилизације *Pickering*-ових емулзија и потенцијална примена

## **VII Матрикс таблете**

### VII.1. Хидрофилне матрикс таблете:

VII.1.a. Матрикс материјали хидрофилних матрикс таблета и њихова израда

VII.1.б. Механизам контролисаног ослобађања активне супстанце из хидрофилних матрикс таблета

VII.1.в. Фактори који утичу на формулацију хидрофилних матрикс таблета

VII.1.г. Пример израде и формулације хидрофилне матрикс таблете

### VII.2. Маст-восак матрикс таблете:

VII.2.a. Матрикс материјали маст-восак матрикс таблета и њихова израда

VII.2.б. Механизам контролисаног ослобађања активне супстанце из маст-восак матрикс таблета

VII.2.в. Фактори који утичу на формулацију маст-восак матрикс таблета

### VII.3. Пластичне матрикс таблете:

VII.3.a. Материјали пластичних матрикс таблета

VII.3.б. Израда пластичних матрикс таблета

VII.3.г. Механизам контролисаног ослобађања активне супстанце из пластичних матрикс таблета

## **VIII Радиолиганд везивање**

VIII.1. Дефиниција огледа (есеја) радиолиганд везивања и на чему се заснива

VIII.2. Неопходни параметри за извођење експеримента радиолиганд везивања и фазе из којих се састоји експериментална процедура.

VIII.3. Радиолиганд: Дефиниција, особине, селективност и складиштење.

VIII.3. Чистоћа лиганда

VIII.4. Радиоактивни изотопи

VIII.5. Радиоизотопско обележавање:

VIII.5.a. Трицијум ( $^3\text{H}$ ) - предности и недостаци

VIII.5.б. Јод ( $^{125}\text{I}$ ) - предности и недостаци

VIII.6. Припрема ткива

VIII.7. Изоловање ћелијских препарата

VIII.8. Припрема ћелијских мембрана

VIII.9. Растворни рецептори

VIII.10. Инкубација

VIII.11. Одвајање везаног од слободног (не везаног) лиганда

VIII.12. Методе сепарације (одвајања) везаног од невезаног (слободног) лиганда у експериментима радиолиганд везивања:

VIII.12.a. Филтрација

VIII.12.б. Цетрифугирање

VIII.12.в. Дијализа

VIII.12.г. Гел филтрација или филтрација на колони гела

VIII.12.д. Преципитација

VIII.12.ђ. Атсорпција

## ***И07 Лабораторијске вежбе из фармакологије и фармације***

VIII.13. Проблеми при сепарацији (одвајању) везаног од не везаног лиганда

VIII.14. Закон о дејству маса:

VIII.14.а. Равнотежна константа дисоцијације -  $K_D$ .

VIII.14.б. *Scatchard*-ова (или *Rosenthal*-ова) једначина и пројекција

VIII.14.в. Директни фит

VIII.14.г. Фракциона закупљеност рецептора у стању равнотеже

VIII.14.д. Елементи једноставног модела закона масеног дејства

VIII.15. Утрошак лиганда

VIII.16. Специфично и неспецифично везивање

VIII.17. Раздвајање специфичног од неспецифичног везивања

VIII.18. Ефикасност детектовања радиоактивности

VIII.19. Специфична радиокативност

VIII.20. Израчунавање концентрације радиолиганда

VIII.21. Радиоактивни распад

VIII.22. Преостали удео (фракција)

VIII.23. Примена технике радиолиганд везивања

## **IX Бактеријски плазмиди**

IX.1. Дефиниција

IX.2. Антибиотичка резистентност

IX.3. Епизоми

IX.4. Вектори

IX.4. Типови плаزمида:

IX.4.а. Класификација плазмида према њиховој способности да пређу у другу бактерију

IX.4.б. Класификација плазмида према њиховој функцији

IX.5. Примена

IX.6. Изоловање плазмидског ДНК

IX.7. Конформације