SISTEME COLOIDALE DE TRANSPORT ȘI CEDARE A MEDICAMENTULUI

STRUCTURA

Programul de studii	Biotehnologii in industria farmaceutica
Anul de studii	II
Semestrul	III
Regimul disciplinei	DAA
Numărul total de ore pe săptămână	Curs - 2 ore; LP - 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	Curs – 28 ore; LP -28 ore
Numărul de credite transferabile	8

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

- Cunoașterea principalelor tipuri de sisteme de transport și cedare modificată/controlată/la țintă a medicamentelor, a compoziției, structurii și investigării fizico-chimice acestora precum și evaluarea calității și a performanţelor acestora
- Înțelegerea principiilor eliberării controlate a medicamentelor;
- Realizarea design-ul sistemelor de eliberare controlată a medicamentelor;
- Identificarea și caracterizarea unor polimerii biodegradabili utilizaţi şi polimerii ionici purtători de medicamente

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

CURS	Nr. ore
1. Generatii de sisteme de transport și cedare a medicamentului - dezvoltarea cronologică a acestora. Strategia dezvoltării sistemelor de transport și cedare modificată a medicamentului.	2
2. Design-ul sistemelor de transport cu eliberare modificată/controlată/la țintă a medicamentelor. Clasificare, avantaje, dezavantaje, aplicatii specifice. Principii generale de obtinere. Metode de obținere. Etape in strategia dezvoltării sistemelor de transport și cedare a medicaméntelor.	4
3. Evaluarea sistemelor cu cedare modificată. Noţiuni specifice privind eliberarea modificată/controlată/la țintă in patologia si tratamentul diverselor afecțiuni.	2
4. Aspecte de proiectare şi optimizare farmaceutică în dezvoltarea sistemelor farmaceutice cu cedare modificată.	2
5. Conceptul de terapie locală şi sistemică cu sisteme de transport și cedare modificată a medicamentului.	2
6. Factorii care influențează disponibilitatea substanţei active din sisteme medicamentoase cu cedare modificată. Corelații *in vitro-in vivo.*	2
7.Compatibilitatea, stabilitatea și conservarea sistemelor terapeutice cu cedare modificată.	2
8. .Transportul la țintă și internalizarea celulară.	2
9. Biomateriale polimerice și non-polimerice destinate realizării de sisteme de transport și cedare modificată a medicamentelor.	4
10. Sisteme de transport și cedare la țintă a medicamentelor. Importanța și principalele utilizări în diverse domenii de interes. Implicații biomedicale.	2
11. Impactul nanotehnologiei asupra dezvoltării de noi sisteme de transport și cedare a medicamentului.	4
Total	28

LUCRĂRI PRACTICE	Nr. ore
1. Analiza fizico-chimică preliminară a substanțelor medicamentoase ce reprezintă candidați ideali pentru formularea unor sisteme de transport și cedare controlată a medicamentului. Determinarea solubilității, pH-ului, K_d.	2
2. Analiza fizico-chimică preliminară a substanțelor medicamentoase ce reprezintă candidați ideali pentru formularea unor sisteme de transport și cedare controlată a medicamentului.	4

Determinarea polarizabilității, indicelui de refracție, a unghiului de contact și evaluarea proprietăților de curgere.	
3. Forme dozate solide. Teste de evaluare *in vitro* a dizolvării unei substanţe medicamentoase din forme farmaceutice dozate orale. Modele cinetice.	4
4. Forme dozate semisolide. Teste de evaluare *in vitro* a comportamentului reologic, a dizolvării substanţei medicamentoase și evaluarea capacității de întindere a acestora.	4
5. Teste de determinare a stabilităţii unei substanţe medicamentoase din forme farmaceutice solide/semisolide cu cedare modificată.	2
6. Metode de solubilizare. Evaluarea cifrei D.R. Alegerea sistemului convenabil de cosolvenți funcție de calea de administrare.	2
7. Metode de solubilizare a substanțelor medicamentoase greu solubile.	2
8. Studiu individual. Biomateriale polimerice naturale. Aplicații biomedicale și farmaceutice.	2
9. Studiu individual. Biomateriale polimerice sintetice. Aplicații biomedicale și farmaceutice.	2
10. Studiu individual. Progrese și tendințe actuale în inovarea și producerea de sisteme de transport și cedare a medicamentelor.	4
1. Analiza fizico-chimică preliminară a substanțelor medicamentoase ce reprezintă candidați ideali pentru formularea unor sisteme de transport și cedare controlată a medicamentului. Determinarea solubilității, pH-ului, K_d.	2
Total	**28**

BIBLIOGRAFIE

1. Cristina Elena Dinu-Pîrvu, Metode de investigare în chimia fizică a medicamentului, Ed. Printech, Bucureşti, 2013.
2. Cristina Elena Dinu-Pîrvu, Iulian Vanghelie – „Termodinamică chimică și biologică”, Editia a IIIa, Ed. Universitară „Carol Davila”, București, 2019
3. M.V. Ghica, L. Popa, C. Dinu-Pîrvu, M. Leca, M. Albu Kaya „Chimia-fizică a medicamentului, Vol. III: Polimeri. Proprietăți fizicochimice. Aplicații biomedicale, Editura Printech, București, 2016.
4. L. Popa, M.V. Ghica, Şt. Moisescu, Biodisponibilitatea .medicamentului. Proprietăţi moleculare, procese fizico-chimice şi fiziologice care controlează absorbţia/biodisponibilitatea medicamentului, Editura Printech, Bucureşti, 2013.
5. M.V. Ghica, Elemente fizico-chimice şi biofarmaceutice ale sistemelor semisolide cu acţiune topică. Aplicaţii la hidrogeluri cu indometacin, Editura Printech, Bucureşti, 2010.
6. Iuliana Popovici, D.Lupuleasa, Tehnologie farmaceutică”, vol I, II, II, Ed. Polirom, Colecţia „Bios”, Iaşi, 2009.

R.I. Mahato, Pharmaceutical dosage forms and drug delivery, Editura CRC Press, 2007.

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	VP	VP	60%
Lucrari practice	activităţi aplicative testate/laborator/lucrări practice/proiect etc.	Colocviu teoretic/ Prezentare proiect	40%

Titularul activităților de curs: Prof. univ. Dr. Cristina Elena DINU-PÎRVU

Titularul activităților seminar: Prof. univ. Dr. Mihaela Violeta GHICA