

ИНФОРМАТОР ЗА СТУДЕНТЕ

ПРЕДМЕТ: В03 МОЛЕКУЛАРНА ФАРМАКОЛОГИЈА

Овај изборни предмет се слуша у петом семестру, са два часа предавања, једним часом семинара и једним часом вежби. Предмет носи 5 ЕСПБ.

Образовни циљ предмета

Омогућити студентима да разумеју основне принципе молекуларне фармакологије која је у последње време у изузетној експанзији имајући у виду развој светске науке, биотехнологије и примене техника молекуларне медицине и генетике.

Развити рационалан приступ проблемима, у анализи и схватању сложених реакција преноса сигнала и интеракцију молекула у сложеном биосистему људског организма.

Истовремено прихватити нова научна сазнања и поремећене механизме као основ за терапијске смернице и примену нових поступака биотехнологије и биофармакологије.

Исходи образовања

Знања која ће студенти стећи:

1. Упознавање студената са основним принципима молекуларне фармакологије и дејством лекова на молекуларном нивоу
2. Место и улога молекуларне фармакологије у савременој фармакотерапији
3. Упознавање студента са основним методама у детекцији молекула (изоловање ћелија, изоловање протеина, изоловање мембрана, Вестерн блот, технике молекуларне биологије, проточна цитометрија)
4. Упознавање функције и поремећаја мембранских молекула за пренос сигнала
5. Улога јонских канала у преносу сигнала са мембране

6. Упознавање сигналних молекула повезаних са преносом индукције диференцијације ћелија
7. Упознавање молекула и механизма неопходних за индукцију апоптозе
8. Упознавање молекула неопходних за пренос хормона, витамина, и минерала
9. Упознавање са основним механизмима примене блокирања или стимулације молекула сигналних путева као модела за молекуларну терапију
10. Упознавање са применом молекуларне фармакотерапије у кардиоваскуларном систему и ЦНС
11. Улога новонасталих биомолекула као потенцијалних токсичних једињења и основни путеви елиминације из организма

Вештине које ће стећи студенти после савладавања програма:

1. Вештина препознавања техника за изоловање протеина, мембрана, молекула
2. Вештина препознавања сигналних путева у сложеном систему преноса сигнала
3. Вештина препознавања и разумевања могућности блокаде сигналних путева као нови модел фармакотерапије
4. Вештина препознавања и разумевања могућности стимулације појединих молекула као нови модел фармакотерапије

Ставови које ће стећи студенти после савладавања програма:

1. Права истинитости и поузданости метода у истраживању, анализи и критичност у одабиру одговарајућих техника анализе
2. Критичност у процењивању примене савремених метода у анализи и дијагнози заснованим на молекуларним техникама

3. Прихватање нових метода терапије заснованих на развоју савремених принципа биотехнологије, молекуларне биологије и фармакологије

Услови слушања наставе

Да би слушао наставу на овом предмету, студент мора да буде уписан на трећу годину, у пети семестар интегрисаних академских студија фармације.

Облици наставе

Настава се одржава кроз следеће облике: предавања, семинари, вежбе.

Руководилац предмета: Доц др Предраг Ђурђевић

Предиспитне обавезе:

Студенти су у обавези да присуствују предавањима и активно учествују у семинарима и вежбама. Наставници који изводе наставу ће оцењивати њихово знање, вештину и ставове испољене приликом решавања задатих проблема оценама од 5 до 10.

Начин полагања испита и оцењивања

Испит ће се полагати усмено уз претходну обавезу студената да заврше све планом и програмом предвиђене вежбе.

Оцена ће обухватит скор поена по следећем плану:

- 15 колоквијума (семинара који обухвата обрађену наставну јединицу) - 15 бодова
- Присуство настави – максимум 3 (три) изостанка – 5 бодова
- Присуство вежбама – максимум 3 (три) изостанка - 10 бодова
- Усмени део испита (извлачење цедуље са три(3) испитна питања) - 70 бодова

Литература:

1. **Јанковић С, Простран М, Годоровић З.** Фармакологија и токсикологија. Медицински факултет, Крагујевац, 2007.
2. **Живанчевић-Симоновић С, Јуришић В, Ђукић А.** Патолошка физиологија, Медицински факултет, Крагујевац, 2002.
3. **Пантовић М, Раванић Д, Миловановић Д.** Неуронауке - у сусрет новом миленијуму, Медицински факултет Крагујевац, 2006.
4. **Terry Kenakin, Terrence P. Kenakin.** Molecular Pharmacology. 1st ed., Blackwell Science, Inc., 1997.

РАСПОРЕД ПРЕДАВАЊА У ЗИМСКОМ СЕМЕСТРУ ШКОЛСКЕ 2010/2011					
ПРЕДМЕТ: В03-Молекуларна фармакологија –ОДСЕК ФАРМАЦИЈЕ					
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
1	Предавање: Увод у молекуларну фармакологију, грађа ћелије, поремећаји грађе и функције, рецептори, суперфамилије рецептора	2	Проф др Драган Миловановић	07.10.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
1	Семинар: Поремећај грађе и структуре протеина,	1	Асс др Дејана Ружић	07.10.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање

	конформационе промене				3.спрат
1	Вежбе: Одређивање протеина у серуму и урину, парапротеинемија	1	Доц др Предраг Ђурђевић Асс др Ирена Костић	07.10.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
2	Предавање: Биологија и физиологија ћелијске мембране, молекуларне основе транспорта кроз мембрану, врсте транспорта, транспортери (носачи), поремећаји транспорта, калијумови и калцијумски канали	2	Проф др Мирко Росић	14.10.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
2	Семинар: Улога калијумских и калцијумских канала у транспорту лекова	1	Проф др Мирко Росић	14.10.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
2	Вежбе: Одређивање електролита у серуму – калијум, калцијум, хлориди. Блокада калцијумских канала са ЕДТА и утицај на физиолошке процесе	1	Асс др Ирена Костић Доц др Иванка Зелен	14.10.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
3	Предавање: Рецептори везани за Г протеине (аденил циклаза, инозитол 3 фосфат), рецептори са ензимском активношћу, рецептори тирозин киназе, рецептори који утичу на	2	Проф др Томислав Стојановић	21.10.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат

	транскрипцију гена				
3	Семинар: Структура и грађа инсулинских рецептора	1	Проф др Томислав Стојановић	21.10.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
3	Вежбе: Одређивање глукозе у серуму и урину	1	Доц др Иванка Зелен Доц др Марина Стојановић	21.10.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
4	Предавање: Рецептори за хормоне, рецептори за транскрипцију гена	2	Проф др Александар Ђукић	28.10.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
4	Семинар: Молекулски механизми и поремећаји ендокриног система, модулација неуроендокриног система	1	Проф др Александар Ђукић	28.10.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
4	Вежбе: Тумачење вредности поремећаја хормона	1	Проф др Александар Ђукић Доц др Предраг Ђурђевић	28.10.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
5	Предавање: Рецептори за раст ћелије, цитокински рецептори и цитокини, пренос гвожђа, витамина Д, хемосидероза,	2	Доц др Предраг Ђурђевић	04.11.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат

	хипосидероза				
5	Семинар: Молекулски механизми поремећаја диференцијације ћелија. Поремећај хематопоезе. Анемије и врсте анемије	1	Доц др Предраг Ђурђевић	04.11.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
5	Вежбе: Препарати анемија	1	Доц др Предраг Ђурђевић Асс др Ирена Костић	04.11.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
6	Предавање Хистамински рецептори, антихистаминици, молекулски механизми дејства лекова за хроничне опструктивне болести плућа	2	Проф др Владимир Јуришић	11.11.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
6	Семинар: Молекулске основе алергијских реакција на лекове (4 типа)	1	Проф др Владимир Јуришић	11.11.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
6	Вежбе: Султз Далев оглед. Алергијска реакције на заморцу.	1	Асс др Ирена Костић Доц др Предраг Ђурђевић	11.11.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе

7	Предавање: Молекулски механизми настанка аутоимуности	2	Проф др С.Живанчевић-Симоновић	18.11.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
7	Семинар: Принципи имуномодулације и примена моноклонских антитела у клиници	1	Проф др С.Живанчевић-Симоновић	18.11.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
7	Вежбе: Препарати лупус ћелија. Одређивање имуноглобулина у серуму РИА тестом	1	Асс др Ирена Костић Доц др Предраг Ђурђевић	18.11.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
8	Предавање: Опиоидни рецептори, никотински рецептори, допамински рецептори, суперфамилије рецептора за неуротрансмитере	2	Проф др Зорица Јовановић	25.11.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
8	Семинар: Молекулски механизми дејства алкохола, дувана, дрога, молекулски механизми зависности, толеранција	1	Проф др Зорица Јовановић	25.11.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
8	Вежбе: Дејство алкохола и токсина на нервну спроводљивост, блокада нервне спроводљивости, трасеји	1	Асс др Дејана Ружић Асс др Јасмина Миловановић	25.11.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе

9	Предавање: Врсте секундарних гласника, инхибитори преноса секундарних гласника	2	Проф др Мирко Росић	02.12.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
9	Семинар: Механизми хомеостазе повратна позитивна и негативна спрега	1	Проф др Мирко Росић	02.12.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
9	Вежбе: Трасеји дејства лекова на изолованим органима (кардиоваскуларни и дигестивни систем)	1	Доц др Сузана Пантовић Асс др Јасмина Миловановић	02.12.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
10	Предавање: Молекулски механизми канцерогенезе, леукемогенеза, неоваскуларизација	2	Проф др Владимир Јуришић	09.12.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
10	Семинар: Молекулски механизми регулације апоптозе, дејство цитостатика и антилекемијских, антипролиферативних лекова	1	Проф др Владимир Јуришић	09.12.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
10	Вежбе: Анализа ћелијског циклуса проточном цитометријом, Вестерн Блот технике	1	Доц др Иванка Зелен Доц др Предраг Ђурђевић	09.12.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
11	Предавање:	2	Доц др Предраг Ђурђевић	16.12.2010.	

	Молекулски механизми хемостазе и коагулација крви			од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
11	Семинар: Молекулски механизми дејства антиагрегационих лекова	1	Доц др Предраг Ђурђевић	16.12.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
11	Вежбе: Тестови за испитивање хемостазе, одређивање фактора коагулације крви	1	Асс др Ирена Костић Доц др Предраг Ђурђевић	16.12.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
12	Предавање: Молекулски механизми ензимских система јетре и бубрега у детоксикацији и елиминацији лекова и отрова	2	Проф др Владимир Јуришић	23.12.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
12	Семинар: Молекулски механизми дејства лекова у дигестивном тракту	1	Проф др Владимир Јуришић	23.12.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
12	Вежбе: Одређивање билирубина, уробилиногена	1	Доц др Иванка Зелен Доц др Марина Стојановић	23.12.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр. часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
13	Предавање: Молекулски механизми дејства лекова у КВС, антиаритмици	2	Проф др Драган Миловановић	30.12.2010. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника

					Сала за предавање 3.спрат
13	Семинар: Анализа поремећаја ритма на ЕКГ, улога калцијумских блокатора на ЕКГ, антиаритмици, трасеји	1	Проф др Драган Миловановић	30.12.2010. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
13	Вежбе: Трасеји поремећаја ЕКГ и примери дејства лекова	1	Проф др Драган Миловановић Асс др Дејана Ружић	30.12.2010. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
14	Предавање: Молекулски механизам дејства катехоламина, симпатикомиметици	2	Проф др Драган Миловановић	13.01.2011. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
14	Семинар: Молекулски механизми настанка и принципи лечења артеријске хипертензије	1	Проф др Драган Миловановић	13.01.2011. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
14	Вежбе: Трасеји примене лекова на изолованом срцу	1	Проф др Драган Миловановић Асс др Јасмина Миловановић	13.01.2011. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 64	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија
Недеља	Тематска јединица	Бр.часова	Наставник	Датум и време	Место наставе
15	Предавање: Молекулски механизми дејства лекова у ЦНС, психофармаци, неурофармаци (антиепилептици, аналгетици),	2	Проф др Драган Миловановић	20.01.2011. од 15 ⁰⁰ до 16 ³⁵	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат

	десензитација лекова, дуготрајна примена лекова				
15	Семинар: Молекулски механизми спавања, поремећаји свести, будност и сан	1	Проф др Драган Миловановић	20.01.2011. од 16 ⁴⁵ до 17 ³⁰	Интерна клиника Сала за предавање 3.спрат
15	Вежбе: Поремећаји спровођења импулса у ЦНС (тресеји)	1	Асс др Јасмина Миловановић Доц др Сузана Пантовић	20.01.2011. 17 ⁴⁵ -18 ³⁰ група 1 и 4 18 ⁴⁵ -19 ³⁰ група 2 и 5 19 ⁴⁵ -20 ³⁰ група 3 и 6	Институт Медиц.факултета Вежбаоница предмета Патолошка физиологија