Студијски програм : Основне академске студије хемије (ОХ), Основне академске студије - контрола квалитета и управљање животном средином (ОКК), Интегрисане академске студије наставе хемије (ИНХ)

Назив предмета: БИОХЕМИЈА	**Шифра:**	ЗМХ-401

Наставници: Сузана Јовановић-Шанта

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 8

Услов: Предмет Основи биохемије

Циљ предмета

Разумевање молекуларне логике биохемијских процеса, динамике синтезе и разградње биомолекула и регулације процеса у ћелији. Овладавање стандардном методологијом за решавање проблема у биохемијским системима. Припремање студената за успешан рад у струци или за даље школовање у области хемије, биохемије и сродних наука.

Исход предмета

Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: 1. анализира повезаност катаболичких и анаболичких процеса са аспекта биоенергетике и потреба. 2. дефинише улогу супстрата, рецептора, ензима, коензима и других биомолекула у одговарајућим метаболичким реакцијама 3. објасни регулацију метаболичких путева и циклуса. 4. објасни улогу нуклеинских киселина у репликацији, транскрипцији и транслацији. 5. примени стандардне експерименталне методе које се користе у изучавању метаболизма. 6. анализира повезаност између поремећаја у биохемијским путевима и етиологије људских болести.

Садржај предмета

Теоријска настава

Термодинамика и метаболизам. Општи преглед метаболизма. Метаболизам угљених хидрата (гликолиза, глуконеогенеза, гликогенолиза, пут пентоза фосфата). Кребсов циклус. Респираторни низ и оксидативна фосфорилација. Фотосинтеза. Метаболизам липида. Метаболизам аминокиселина и циклус урее. Метаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина. Метаболизам протеина.

Практична настава

Експерименталне вежбе из метаболизма биомолекула, регулације метаболичких путева као и њихове међусобне повезаности: Одређивање активности ензима. Праћење процеса гликолизе у квасцу и ткивима и мерење њене брзине. Алкохолна ферментација. Идентификација интермедијера Кребсовог циклуса. Ћелијска респирација. Оксидативно фосфориловање и утицај анкаплера. Брзина фотосинтезе и фактори који је одређују, улога пигмената. Доказивање и одређивање метаболита угљених хидрата, липида, протеина.

Литература

1. С. Јовановић-Шанта, скрипта са предавања
2. М . Михајловић: Биохемија, Научна, Београд, 2000.
3. Л . Ковачевић: Биохемија и молекуларна биологија, Медицински факултет , Нови Сад, 1999.
4. Л. Страјер : Биокемија, Школска књига Загреб , 1993.
5. П. Карлсон: Биокемија за студенте кемије и медицине, Школска књига, Загреб, 1993
6. Н. Мимица-Дукић: Интермедијарни метаболизам, ПМФ Нови Сад 2007.

Помоћна литература

1. D. Voet and J. Voet: Biochemistry, 3rd ed., John Wiley and Sons, 2004
2. L. Lehninger, D. L. Nelson, M. M. Cox, K. Ocorr: Principles of Biochemistry , W H Freeman & Co 2005
3. J.M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemistry, 5th ed. ,W.H.Freeman & Co., 2002.
4. http://themedicalbiochemistrypage.org

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:**	**Практична настава:**
7 (105)	3 (45)	4 (60)

Методе извођења наставе

Предавања, експерименталне, теоријске/рачунске и компјутерске вежбе и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	15	усмени испит	25
колоквијуми са вежби	15		