


Универзитет у Нишу Медицински факултет	Студијски програм: СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ КОЗМЕТОЛОГИЈА <i>Акредитација 2021</i>	
Назив предмета: БИОХЕМИЈА КОЖЕ		
Руководилац предмета: Проф. др Гордана Коцић		
Наставник/наставници: Проф. др Гордана Коцић, проф др Душан Соколовић, доц. др Андреј Вељковић		
Статус предмета: Обавезни	Шифра предмета: САС-К-5	
Број ЕСПБ: 2		
Услов: Нема		
Циљ предмета: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Стицање знања о ћелијским и структурним елементима ткива коже и видљивих слузокожа; ▪ Упознавање са структуром, синтезом и аранжирањем градивних и потпорних (фибриларних) беланчевина (колагени, еластини, кератини) и других биомолекула који представљају елементе екстрацелуларног матрикса (гликопротеини, протеоглигани-хијалуронска киселина, фибронектини, декорини, галектини, ламинини) и њиховом функцијом; ▪ Упознавање са значајм воде и улогом аквапорина, значајем метаболизма минерала ▪ Стицање знања о улози цитокина у регулацији инфламације; ▪ Упознавање са улогом хормона и фактора раста током пролиферације кератиноцита и фибробласта, као и са одговором епидермиса на оштећења кожног баријере и медијаторима одговора; ▪ Упознавање са значајем биохемијских медијатора и механизма регенерације и зарашћивања рана; ▪ Сагледавање фактора важних за процес формирања, миграције, диференцијације и аранжирања корнеоцита, фибробласта и кератиноцита, фиброзе и хиперкератозе; ▪ Упознавање са процесом синтезе и регулацијом синтезе, као и улогама меланина и факторима који утичу на меланогенезу; ▪ Упознавање са значајем хормона у метаболизму ћелија коже; ▪ Упознавање са значајем липосолубилних витамина (А, Д, Е), полинезасићених масних киселина (витамин Ф) у метаболизму коже и видљивих слузокожа, дијагностика дефицита; ▪ Упознавање са значајем хидросолубилних витамина (витамини Б групе и Ц витамин), манифестације и дијагностика дефицита; ▪ Упознавање са поремећајима пигментације коже; ▪ Упознавање са структуром и функцијом аднекса коже: длака и циклуса длаке и нокта. ▪ Сагледавање специфичности младе и старе коже кроз механизам програмиране ћелијске смрти; ▪ Упознавање са факторима који доводе до хронолошког и фотостарења коже и сагледавање механизма деловања слободних радикала као фактора оштећења коже и промена које настају на кожи током деловања слободних радикала; ▪ Упознавање са механизмима имунских и алергијских реакција са аспекта биомедијатора алергије и инфламације и односа између алергена и кожных манифестација, као и са синдромом неподношљивости коже према козметичким производима и синдромом осетљиве коже на различите узрочнике; ▪ Ефекат синтетских естрогена, парабена и фталата на кожу и организам у целини; ▪ Упознавање са канцерогенима и механизмом канцерогенезе; ▪ Генски фактори у регулацији структуре и квалитета коже, механизми регулације генске експерсије; 		
Исход предмета <p>Кандидат познаје структуру коже кроз упознавање улоге ћелијских и екстрацелуларних елемената и слузокоже. Познаје структуру, синтезу градивних елемената екстрацелуларног матрикса и њихову функцију, стиче сазнања о улози цитокина у регулацији пролиферације кератиноцита, фибробласта, миграције фибробласта, као и механизам одговора епидермиса и дермиса на оштећења кожног баријере и процес зарастања рана. Познаје факторе важне за процес формирања и аранжирања корнеоцита. Стиче сазнања о начинима синтезе и улоге меланина: факторе који утичу на меланогенезу. Упознат је са поремећајима пигментације коже. Зна специфичности циркулације коже. Упознат је са структуром и функцијом аднекса коже. Стиче сазнања о локалном и системском ефекту хормона. Стиче сазнање о улози витамина у метаболизму ткива коже, као и начинима испољавања дефицита липо и хидросолубилних витамина на кожи и видљивим слузокожама; Сагледава специфичности грађе и структуре дечје, осетљиве и остареле коже, упознаје се са процесом старења коже, хиперпролиферације и атрофије коже; Упознат је са спољашњим факторима који оштећују кожу (слободни радикали –УВ зраци, са факторима који доводе до хронолошког и фотостарења коже и сагледава промена које настају у/на кожи током старења. Кандидат познаје синдром осетљивости коже на различите узрочнике и синдром неподношљивости коже према козметичким производима; Упознаје се са механизмима системске инфламације, аутоимуне и алергијске реакције на кожи.</p>		

Садржај предмета*Теоријска настава*

Предавања	Број часова
Ћелијски и структурни елементи ткива коже и видљивих слузокожа; Структура, синтеза и аранжирање градивних и потпорних (фибриларних) беланчевина (колагени, еластини, кератини) и елементима екстрацелуларног матрикса (гликопротеини, протеоглици, фибронектини, декорини, галектини, ламинини), метаболизам воде, значај аквапорина, значај минерала за структуру и функцију коже	4
Улога цитокина у регулацији инфламације, аутоимуности и алергије, механизам пролиферације и регенерације, значај хормона и фактора раста у функцији фибробласта и кератиноцита. Оштећења кожане баријере: механизам и фазе зарастања рана и медијатори одговора.	4
Синтезе и улоге меланина: фактори који утичу на меланогенезу. Поремећаји пигментације коже, улога хормона у метаболизму коже, улога липосолубилних (А, Д, Е) и хидросолубилних витамина (витамини Б групе- Б1,Б2,Б6, никотинска киселина, фолна киселина, Б12 и витамин Ц) у метаболизму ткива коже и хиповитаминозе, улога полинезасићених масних киселина – витамин Ф.	3
Специфичности структуре и грађе дечије и осетљиве коже - синдром осетљивости коже на различите узрочнике и синдром неподношљивости коже према козметичким производима, значај слободних радикала и механизам штетног деловања УВ зрака.	2
Физиологија старења коже, хронолошко и фотостарење, потенцијални механизми рејувенације, канцерогенеза- стадијуми и механизми.	2

Практична настава

Вежбе	Број часова
Хидросолубилни витамини: структура, улоге, хипо и авитаминозе (Доказати присуство витамина Б1. Доказати присуство витамина Б6. Доказати присуство витамина Ц Тауберовом методом. Одредити количину витамина Ц по методи Jezler-Niederberger-a.).	3
Липосолубилни витамини: Витамини А,Д, Е и К. Метаболизам и синтеза провитамина Д у кожи, улога витамина А у функцији коже (Доказати присуство витамина А. Доказати присуство витамина Д).	3
Кератини, колагени и еластини: (доказивање тирозина, цистеина и триптофана у молекулу беланчевине).	3
Зној: састав, функција. (Испитати капацитет органских и неорганских пуфера, одредити количину хлорида).	3
Слободни радикали: врсте слободних радикала, антиоксидативна заштита, липидна пероксидација: (одређивање редокс потенцијала)	3

Литература

1. Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. Биохемија. Четврто издање, Београд: Савремена администрација; 2006.
2. Tobin DJ. Biochemistry of human skin - our brain on the outside. Chem Soc Rev 2006;35:52–67.
3. Edqvist PH, Fagerberg L, Hallström BM, Danielsson A, Edlund K, Uhlén M, Pontén F. Expression of human skin-specific genes defined by transcriptomics and antibody-based profiling. J Histochem Cytochem 2015;63(2):129-41.
4. Kanitakis J. Anatomy, histology and immunohistochemistry of normal human skin. Eur J Dermatol 2002;12(4):390-9.
5. Shapiro SS, Saliou C. Role of vitamins in skin care. Nutrition 2001;17(10):839-44.
6. Grando SA. Physiology of endocrine skin interrelation . J Am Acad Dermatol 1993;28(6):981-92.

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 15

Практична настава: 15

Методе извођења наставе:

- Интерактивна настава,
- Проблемски орјантисана настава
- Семинарски радови

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испт	50
колоквијум-и			
семинар-и	20		