**Табела 5.2.** Спецификација предмета

| |
|---|
| **Студијски програм : Мастер академске студије Медицина дуговечности и здраво старење** |
| **Назив предмета: Поремећаји хомеостатских механизама у старењу** |
| **Наставник/наставници: проф. др Татјана Радосављевић, руководилац,** проф. др. Данијела Вучевић, доц. др Светолик Спасић |
| **Статус предмета: обавезни** |
| **Број ЕСПБ: 3** |
| **Услов:** уписан први семестар студија |
| **Циљ предмета**<br>Упркос непрестаном овладавању биомедицинским знањима и техникама, научници су још увек далеко од потпуног разумевања регулације молекулских, ћелијских и ткивних, као и органских и системских функција, и њиховог значаја у процесу старења. У том контексту, посебна пажња је посвећена значају преображаја образаца хомеостазе, који не само да постаје све учесталији кључни медијатор смера патогенезе и исхода болести, већ отвара нове видике за разумевање патофизиолошких збивања у процесу старења, како на молекулском, тако и на ћелијском, ткивном, органском и системском нивоу. С тим у вези, циљ овог предмета је да омогући заинтересованим студентима да кроз интегративан приступ адаптивној хомеостази у процесу старења и њеним поремећајима схвате како и зашто се јављају знаци и симптоми који могу да укажу на предстојећи развој болести, или на већ испољену болест код старих особа. У том смислу, разматраће се механизми који код старих особа у стањима у којима се превазилазе физиолошке границе доводе до поремећаја ћелија, ткива, органа и органских система, односно биће анализиран њихов одговор на утицаје различитих генетских, епигенетских, биолошких, физичких и хемијских чинилаца. |
| **Исход предмета**<br>Студенти посредством вишеструких видова наставе стичу знања о значају адаптивне хомеостазе у процесу старења и њеним поремећајима. С обзиром да морфофункцијске и биохемијске промене у ћелији чине биолошку подлогу процеса старења, и будући да је познато да основни механизми старења зависе од иреверзибилних и јединствених процеса на ћелијском и молекулском нивоу, посебан акценат ће бити стављен на ове процесе. Уз то, разумевање механизама који код старих особа доводе до поремећаја хомеостазе и испољавања болести, помоћи ће студентима да правовремено препознају њихово клиничко испољавање, и потом примене одговарајуће поступке за њихово откривање, спречавање или ублажавање. |
| **Садржај предмета**<br>*Теоријска настава*<br>Сагледавање адаптивне хомеостазе ћелија, ткива, и остарелог организма у целини. Анализа различитих сигналних путева, који се активирају као одговор на сигнале из унутрашње или спољашње средине, са посебним освртом на промене у експресији гена и отпорност на стрес. Испитивање функционалног опсега адаптивне хомеостазе код старих особа. Карактеристике хомеостатске дисрегулације у старости укључују нормалну или појачану базалну активност, вишак одговора на стресоре, смањену реакцију крајњих органа и губитак негативне повратне спреге, као и смањену физиолошку резерву. Повећано биолошко оптерећење, познато као алостатско оптерећење због акумулације поновљене изложености доводи до пада когнитивних и физичких функција. Проучавање „изазовних“ ситуација које најчешће нарушавају хомеостазу старих особа („бори се или бежи“ одговор /ментални стрес/, снижена или повишена температура у спољашњој средини, поремећаји исхране и хиповолемија, хипергликемија и хипогликемија, ацидобазни и електролитни дизбаланс и дехидратација, измењена физичка активност, дегенерација неурона, опсежне опекотине и траума, и др.<br>*Практична настава*<br>Експериментална истраживања адаптивне хомеокинезе у старењу и њених поремећаја индукованих различитим стресорима, (хипоксија, хладни шок, топлотни удар, оксидативни стрес, прекомерна физичка активност, осмотски стрес, ослабљен имунски одговор, механички стрес, и сл.). |
| **Литература**<br>1. Zöphel D, Hof C, Lis A. Altered $Ca^{2+}$ Homeostasis in Immune Cells during Aging: Role of Ion Channels. International Journal of Molecular Sciences. 2021;22(1):110. https://doi.org/10.3390/ijms22010110<br>2. Pomatto LCD, Davies KJA. The role of declining adaptive homeostasis in ageing. Physiol 595.24 (2017) pp 7275–7309.<br>3. Disease as Homeostatic Imbalance. 2020; https://med.libretexts.org/@go/page/7284 |

4. Nikhra V. The Altered Hormonal Homeostasis with Aging, Neuronal Dysfunction and Cognitive Decline OAJ Gerontol & Geriatric Med. 2018;3(4):OAJGGM.MS.ID.555619

5. Halter JB, Ouslander JG, Studenski S , High KP , Asthana S, Woolard N, Ritchie CS, Supiano MA. Hazzard's Geriatric Medicine and Gerontology, 7E 7th Edition, Kindle Edition. 2017.

6. Chia CW, Egan JM, Ferrucci L. Age-Related Changes in Glucose Metabolism, Hyperglycemia, and Cardiovascular Risk. Circulation Research. 2018;123(7):886–904. doi:10.1161/circresaha.118.312806

7.Singh JN, Nguyen T, Kerndt CC, Dhamoon AS. Physiology, Blood Pressure Age Related Changes. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537297/.

8. Harvey A, Montezano AC, Touyz RM. Vascular biology of ageing—Implications in hypertension. Journal of Molecular and Cellular Cardiology. 2015;83:112-121.

| **Број часова активне наставе 3** | **Теоријска настава: 1** | **Практична настава: 2** |
|---|---|---|

**Методе извођења наставе**

Предавања, семинари, вежбе, дискусије, прикази случајева, презентације индивидуалног рада студената на решавању конретних практичних проблема, користећи литературу и прирпемљене материјале и научне чланке. Студентима ће бити додељени домаћи задаци за решавање практичних проблема и теме за дискусије, семинарске радове и активност на часу. Последња активност ће бити завршни испит.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | поена | **Завршни испит** | поена |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | 70 |
| практична настава | 5 | | |
| колоквијум-и | 20 | | |
| семинар-и | | | |

Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....

*максимална дужна 2 странице А4 формата