

Faculty of Medicine in Rijeka

**Curriculum
2023/2024**

For course

**Neurostimulacije i neuromodulacije u
neurodegenerativnim bolestima**

Study program: **Medicina (R)** (elective)
University integrated undergraduate and graduate study
Department: **Department of Neurology**
Course coordinator: **izv.prof. prim. dr. sc. Vuletić Vladimira, dr. med.**

Year of study: **5**
ECTS: **1.5**
Incentive ECTS: **0 (0.00%)**
Foreign language: **No**

Course information:

Cilj ovog izbornog kolegija je omogućiti studentu da usvoji najnovija znanja o svim vrstama neuromodulacija koje se koriste u neurodegenerativnim bolestima što je revolucija u neuroznanosti današnjice. Studente će se upoznati s transkranijalnom magnetskom stimulacijom, dubinskom mozgovnom stimulacijom i fokusiranim magnetskim ultrazvukom u liječenju neurodegenerativnih bolesti, mehanizmima njihova učinka, praćenjem rezultata određenim skalama i posebnim neurološkim pregledom kod bolesti pokreta, psihološkim testiranjima i sl. Bit će upoznati s najnovijim dostignućima, istraživanjima i terapijskim i eksperimentalnim mogućnostima iz ovog najsuvremenijeg područja neuroznanosti u neurodegenerativnim bolestima. Tako bi posjedovanjem specifičnih znanja i vještina, postali konkurentniji na tržištu rada.

Studenti će usvojiti iscrpna znanja o neuromodulacijama i neurostimulacijama koje se danas rutinski i eksperimentalno primjenjuju u neurodegenerativnim bolestima. Također će ovladati praktičnim vještinama u postavljanju indikacija, izvođenju i praćenju učinka svih modaliteta neurostimulacija i neuromodulacije u neurodegenerativnim bolestima. Biti će u stanju prepoznati neurodegenerativne bolesti i simptome koje dobro reagiraju na stimulacije a i one koji su loši prognostički faktori.

Sadržaj kolegija:

- Koje anatomske strukture su targetna mjesta kod neurostimulacija u neurodegenerativnim bolestima
- Bolesti kod kojih se koriste stimulacije i ishodi
- Neurofiziologija, patofiziologija i mehanizmi djelovanja stimulacija u neurodegenerativnim bolestima
- Transkranijalna magnetska stimulacija
- Dubinska mozgovna stimulacija
- Fokusirana ultrazvučna stimulacija vođena MR –om (neinvazivna)
- Neurodegenerativne bolesti: Parkinsonova bolest, Distonija, Esencijalni tremor, ...

List of assigned reading:

1. Perestelo-Perez L, Rivero-Santana A, Perez-Ramos J, et al. Deep brain stimulation in Parkinson's disease: meta-analysis of randomized controlled trials. *J Neurol* 2014; 261:2051-2060.
2. Kleiner-Fisman G, Herzog J, Fisman DN, et al. Subthalamic nucleus deep brain stimulation: summary and meta-analysis of outcomes. *Mov Disord* 2006; 21 (Suppl 14):S290-S304.
3. Follett KA, Weaver FM, Stern M, et al. Pallidal versus subthalamic deep-brain stimulation for Parkinson's disease. *N Engl J Med* 2010; 362:2077-2091.
4. Rizzone MG, Fasano A, Daniele A, et al. Long-term outcome of subthalamic nucleus DBS in Parkinson's disease: from the advanced phase towards the late stage of the disease? *Parkinsonism Relat Disord* 2014; 20:376-381.
5. Vidailhet M, Vercueil L, Houeto JL, et al. Bilateral, pallidal, deep-brain stimulation in primary generalised dystonia: a prospective 3 year follow-up study. *Lancet Neurol* 2007; 6:223-229.
6. FitzGerald JJ, Rosendal F, de Pennington N, et al. Long-term outcome of deep brain stimulation in generalised dystonia: a series of 60 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014; 85:1371-1376.
7. Bruggemann N, Kuhn A, Schneider SA, et al. Short- and long-term outcome of chronic pallidal neurostimulation in monogenic isolated dystonia. *Neurology* 2015; 84:895-903.
8. Schrock LE, Mink JW, Woods DW, et al. Tourette syndrome deep brain stimulation: a review and updated recommendations. *Mov Disord* 2015;30:448-471.
9. Fasano A and Lozano AM. Deep brain stimulation for movement disorders: 2015 and beyond. *Curr Opin Neurol* 2015, 28:423-436
10. Brinar V i sur. *Neurologija za medicinare*, Medicinska naklada Zagreb, 2009

List of optional reading:

1. Svi dostupni časopisi iz područja cerebrovaskularnih bolesti i neurorehabilitacije
2. Internet razne baze podata (PubMed, Ovid i dr.)

Method of examination.:

Predviđeno vrijeme trajanja nastave je ukupno 5 dana. Nastavnik drži 10 predavanja. Tijekom seminara nastavnik nadzire aktivno sudjelovanje studenta, od kratkih (cca 10 min.) samostalnih Power-prezentacija na zadanu temu seminara, nastavnik sa studentima raspravlja o temi a na kraju svakog seminara studenti će dobiti po 5 pitanja iz zadane teme, usmeno ili pismeno. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi (neurološki status). Na kraju nastave prema planu održati će se završni ispit, u usmenom obliku u sklopu kojeg će student pokazati stečeno znanje iz predmeta.

Ovisno o razvoju epidemiološke situacije postoji mogućnost online nastave.

Curriculum:

Student obligations:

Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave

Exam (exam taking, description of the written/oral/practical part of the exam, point distribution, grading criteria):

Pohađanje nastave	4%	Aktivnost u nastavi	8%	Seminarski rad	8%	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit		Usmeni ispit	30%	Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	50%	Referat		Praktični rad
Portfolio						

Other notes (related to the course) important for students:

-

COURSE HOURS 2023/2024

Neurostimulacije i neuromodulacije u neurodegenerativnim bolestima

List of lectures, seminars and practicals:

EXAM DATES (final exam):