

Пријава [1022-2021-kategorija-2]

Подаци о пројекту

Назив пројекта	Лабораторија неурофизиологије-Ослушнимо наше неуроне
Кључне речи	акциони потенцијал, , електроенцефалографија, електромиограм, биљна електрофизиологија
Спровођење пројекта	15.09.2021. - 01.11.2021.
Научне Области	<ul style="list-style-type: none">• природне науке• медицинске• интердисциплинарне
Апстракт пројекта	<p>Лабораторија неурофизиологије-ослушнимо наше неуроне је практична радионица намењена ученицима средњих школа која има за задатак да практично представи основне феномене неурофизиологије попут акционог потенцијала (АП), потенцијала моторне плоче и рефлексних реакција применом електрокардиографије, -миографије и -енцефалографије. Универзалност феномена АП би била приказана и испитивањем на биљкама попут биљке месождерке. АП је ``језик`` нервног система и основ његовог функционисања а тиме и читавог организма. Теоријско изучавање АП као фундаменталног биолошког феномена често остаје ученицима потпуно или делимично нејасан услед недостатка експерименталног приступа. Ученици би, подељени у групе надзор инструктора, изводили низ експеримената који за циљ имају детекцију збирних акционих потенцијала, потенцијала срчаних ћелија и њихове промене у различитим стањима. Такође испитивали би се рефлекси и неки од клиничких параметера у неурофизиологији попут времена реакције и синпатичког кашњења.</p>
Опис пројекта	<p>Лабораторија неурофизиологије-ослушнимо наше неуроне је замишљена као вођена практична радионица за ученике средњих школа са циљем упознавања и разумевања фундаменталних појмова из неурофизиологије кроз експериментални приступ. Главни акценат радионице био би изучавање збирних акционих потенцијала и моторних евоцираних потенцијала применом неурофизиолошке инструментације (https://backyardbrains.com/) кроз сет унапред дизајнираних интерактивних ученик-ученик експеримената које као резултат имају јасне, мерљиве параметрине које би ученици тумачили уз помоћ инструктора (докторски студенти модула транслациона истраживања у</p>

неуронаукама Биолошког факултета Универзитета у Београду). Радионица садржи четири сета експеримената: - Акциони потенцијали срца – електрокардиографија (ЕКГ) Ученици би испитивали и пратили електрофизиолошки запис рада срчаног мишића у реалном времену и разложили његове компонентне (PQRST таласи). Потом би упоређивали записе у стању мировања и након излагања кратотрајном али интензивном физичком напору. - Електроенцефалографија (ЕЕГ) видне коре мозга човека Ученици би испитивали збирне акционе потенцијале видне коре мозга у стању отворене/затворене очи применом ЕЕГ инструментације у реалном времену. Овакав експеримент има за циљ да региструје асинхроне/синхроне електрофизиолошке записе неурона видне коре и ученицима прикаже принцип детекције збирних потенцијала као и значај ЕЕГ и специфичних таласа које би се у овом експерименту регистровани. - Регистрација електрофизиолошког одговора Голџијевог тетивног органа – пателарни рефлекс Ученици би пратили електрофизиолошки запис одговора пателарног рефлекса и рачунали неке од клиничких параметара попут времена реакције и синаптичког кашњења. Такође упоређивали би ове параметре код ученика који се професионално баве спортом и код оних који се баве рекреативно и анализирали добијене резултате. - Биљна електрофизиологија – и биљке имају акционе потенцијале Овај експеримент има за циљ да демонстрира универзалност акционих потенцијала и онога што се налази у њиховој основи – неравномерно кретање јона са две стране мембране. Ученици ће детектовати и анализирати електрофизиолошки запис одговора мимозе и биљке месождерке у одговору на спољашње тактилне стимулусе. Ученицима би пре радионице био подељен материјал – радна свеска са дизајном експеримента и кратким теоријским освртом на феномене који би се истраживали а које ће попуњавати током саме радионице уз помоћ инструктора. На почетку радионице ученици би анонимно попунили кратак тест о тренутном разумевању и познавању феномена акционог потенцијала, потенцијала моторне плоче као и рефлекса. Након радионице, ученици би попунили други тест који би непосредно евалуирано ефекте радионице на разумевање процеса који су обрађени у радионици. Такође, на крају би попунили анкету којом би оценили релевантност, квалитет радионице и компетентност инструктора током радионице.

Циљна група

- средња школа
- шира јавност

Циљеви пројекта

Главни циљ пројекта Лабораторија неурофизиологије-Ослушнимо наше неуроне је примена експерименталног приступа у учењу основних неурофизиолошких феномена који ће бити реализован кроз неколико конкретних циљева: - Разумевање основних принципа екстрацелуларна регистрације збирних акционих потенција у реалном времену применом једноставне и доступне електрофизиолошке инструментације - Разумевање јонске основе акционог потенцијала и његових графичких

и електрофизиолошких записа - Разумевање значаја експерименталног приступа у биологији кроз практичну наставу - Проширивање знања из области неурофизиологије као и примена електрофизиолошке инструментације у области медицине - Анализа и тумачење резултата добијених из експерименталног рада као и њихова графичка презентација - Презентовање једноставне и доступне опреме за експериментални рад са ученицима из области неуронаука (<https://backyardbrains.com/>) - Повећавање компетенција ученика и наставника за извођење експерименталних огледа из биологије

Циљеви из програма промоције науке у које се пројекат уклапа

- Развој капацитета истраживача за ширење научне културе
- Подстицај и развој комуникације између научноистраживачких организација са државном управом и јединицама територијалне управе и локалне самоуправе кроз размену вредности и пракси

Процена броја посетилаца 250-350

Одговорно лице (лице задужено за контакт)

Име и презиме Милорад Драгић

Занимање Асистент

Телефон 0655619118

Имејл milorad.dragic@bio.bg.ac.rs

Биографија Милорад Драгић је запослен као асистент на Биолошком факултету, Универзитета у Београду где учествује у наставном и научном раду у лабораторији за неуробиологију. Милорад је до сада учествовао у реализацији великог броја научно-популарних манифестација и добитник је четири међународна и једног домаћег пројекта за популаризацију неуронаука. Аутор је 8 научних публикација објављених у међународним часописима. Области његовог интересовања су неуродегенеративне болести, пуринска сигнализација, транскранијална магнетна стимулација, неуроинфламација.

Подаци о институцији

Назив институције	Биолошки факултет Универзитет у Београду
Седиште	Београд
ПИБ	100043776
Матични број	07048599
Одговорно лице	проф. др Жељко Томановић
Веб сајт	https://www.bio.bg.ac.rs/
Имејл	dekanat@bio.bg.ac.rs

Пројектни тим

Име и презиме	Марина Зарић
Занимање	научни сарадник
Имејл	marinazaric@vin.bg.ac.rs
Биографија	Марина Зарић је научни сарадник Института за нуклеарне науке Винча-Институт од националног значаја за Републику Србију. Учествовала је у великом броју научно-популарних манифестација (Недеља свести о мозгу, Фестивал науке, радионице Биолошког факултета) које су обрађивале теме везане за нервни систем, као и у неколико стручних међународних радионица. Аутор је или коаутор више од 15 научних радова публикованих у међународним часописима. Област њеног интересовања је глутаматна сигнализација у патолошким стањима мозга.
Име и презиме	Милица Зељковић
Занимање	Истраживач-приправник
Имејл	zeljkovicm13@gmail.com
Биографија	Милица Зељковић је запослена као истраживач-приправник на Биолошком факултету где реализује рад на својој докторској

дисертацији у лабораторији за неуробиологију. Милица је до сада учествовала и организовала у неколико научно-популарних радионица која су за циљ имала популаризацију неуронаука нарочито у области подизања свести о неуродегенеративним болестима. Аутор је пет научних радова публикованих у међународним часописима. Област њеног научног интересовања је пуринска сигнализација и њен допринос патогенези Паркинсонове болести.

Име и презиме	Анђела Стекић
----------------------	---------------

Занимање	Истраживач-приправник
-----------------	-----------------------

Имејл	andjela.stekic@bio.bg.ac.rs
--------------	-----------------------------

Биографија	Анђела је студент прве године докторских студија на Биолошком факултету где је запослена као истраживач-приправник. До сада је учествовала у реализацији једне међународне радионице за студенте факултета природно-математичке групације. Добитник је награде за најбољи мастер рад из области физиологије "Иван Ћаја" Биолошког факултета. Област њеног научног интересовања је дисфункција мирисне квржице у неуроинфламаторним болестима попут мултипле склерозе.
-------------------	---

Име и презиме	Катарина Михајловић
----------------------	---------------------

Занимање	Истраживач-приправник
-----------------	-----------------------

Имејл	katarina.mihajlovic@bio.bg.ac.rs
--------------	----------------------------------

Биографија	Катарина је студент прве године прве године докторских студија на Биолошком факултету где је запослена као истраживач-приправник при лабораторији за неуробиологију. Катарина је учествовала у реализацији једне међународне радионце за студенте као инструктор. Добитник је награде Универзитета за најбољи студентски научно-истраживачки рад 2019 године. Област њеног научног интересовања је промена ектонукелотидаза у стањима неуроинфламације.
-------------------	---

Партнери

Да ли се пројекат спроводи са другим организацијама?

Не

Имплементација пројекта

Активност	Од	До
-----------	----	----

Инструмент за мерење акционих потенцијала срчаног мишића (2 апарата) 15.09.2021. 01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	30000	0	0	30000

Активност	Од	До
-----------	----	----

Инструмент за мерење збирних потенцијала коре мозга (ЕЕГ, 2 апарата) 15.09.2021. 01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	31500	0	0	31500

Активност	Од	До
-----------	----	----

Инструмент за мерење мишићних потенцијала (2 ком) 15.09.2021. 01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	50000	0	0	50000

Активност	Од	До
-----------	----	----

Инструмент за мерење биљних акционих потенцијала 15.09.2021. 01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	30000	0	0	30000

Активност	Од	До
-----------	----	----

Гел за електроде 15.09.2021. 01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	4900	0	4900

Активност	Од	До
-----------	----	----

ЕЕГ капа (2 ком) 15.09.2021. 01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	5500	0	5500

Активност

Од

До

300 потрошних лепљивих електрода

15.09.2021.

01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	9900	0	9900

Активност

Од

До

Перкусиони чекић са дигиталним каблом за инструмент (2 ком)

15.09.2021.

01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	12000	0	12000

Активност

Од

До

Инструмент за мерење времена реакције и синаптичког кашњења

15.09.2021.

01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	11500	0	11500

Активност

Од

До

Превоз

15.09.2021.

01.11.2021.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	6000	0	0	0	6000

Укупно: 191300

Одлука о учешћу

- [Saglasnost CPN.pdf \(203 KB\)](#)