

Неурон обој и сними, па стисни принт да оживи!

Подаци о пројекту

Назив пројекта	Неурон обој и сними, па стисни принт да оживи!
Кључне речи	неуронауке, неурон, мозак, моделовање
Спровођење пројекта	2024-09-01 - 2024-11-01
Научне Области	<ul style="list-style-type: none">природне наукемултидисциплинарне
Апстракт пројекта	<p>Радионица је намењена ученицима средњих школа, са циљем да приближи основе неуробиологије и нагласи значај експерименталног приступа у биологији. Комплексност грађе и функције нервног система ученицима често остаје нејасна, због сложености тематике и недостатка експерименталног приступа у настави. Фокус ће бити стављен на сет једноставних експеримената који ће ученицима омогућити визуелизацију нервних ћелија и увид у њихову морфолошку разноликост. На уводном предавању полазници ће се упознати са основама грађе и функције нервних ћелија, а потом ће у практичном делу препарате мозга пацова бојити Голџи бојењем и под микроскопом посматрати нервне ћелије у различитим деловима мозга. Потом, одабране ћелије из неколико региона мозга, полазници ће моделовати у програмима за 3Д-штампу и одштампати 3Д моделе са циљем упоређивања и повезивања грађе и функције. После завршеног практичног дела, ученици ће чути више о комуникацији између неурона и њеној улози у свакодневном понашању.</p>
Опис пројекта	<p>„Неурон обој и сними, па стисни принт да оживи!” је теоријско-практична радионица намењена ученицима средњих школа која има за циљ да ученике упозна са грађом нервног система (нервним и глијским ћелијама) и основама функцијске неуроанатомије мозга здравих сисара. Поред тога, полазницима ће бити представљени начини комуникације између ћелија нервног система, основи неурохемије и њена повезаност са различитим облицима понашања. Препарати ткива експерименталних животиња неопходни за извођење практичног дела пројекта обезбеђени су од текућих експеримената који су одобрени од</p>

стране Етичке комисије Биолошког факултета и ресорног Министарства. Радионица ће бити одржана у неколико етапа, током више дана. Пре самог почетка, учесницима ће бити подељена радна свеска са теоријским уводом, експерименталним дизајном практичног дела радионице и местом за попуњавање и одговарање на питања током трајања радионице. Учесницима ће најпре бити одржано уводно предавање о основној грађи нервног система, неуроанатомији и експерименталним методама које ће се применити у практичном делу радионице. Потом ће полазници бити подељени у групе за практичну радионицу коју ће чинити више делова – бојење препарата методом Голци бојења; микроскопирање и описивање грађе одабраних региона мозга (нове коре, хипокампуса и малог мозга); снимање препарата; моделовање и штампање тродимензионалних неурона. Због дужине трајања методе бојења која ће се радити (модификовано Голци бојење), део протокола бојења ће бити унапред припремљен али детаљно приказан и објашњен учесницима. Након завршеног бојења, учесници ће заједно са инструкторима прегледати добијене препарате на микроскопу, описати грађу одабраних структура и изабрати репрезентативне неуроне за моделовање. Снимање препарата ће бити урађено на светлосном микроскопу помоћу камере. Готови снимци биће укључени у даљи ток практичне радионице. На основу снимака, полазници ће заједно са инструкторима направити тродимензионалне моделе неурона помоћу одговарајућих програма. Дизајнирани модели ће бити одштампани 3Д-штампачем и учесници ће моћи да продискутују међусобно и са инструкторима о добијеним моделима. Након завршене практичне радионице, полазницима ће бити одржано још једно предавање, на којем ће бити представљени основи комуникације између нервних ћелија, базични принципи неурохемије и повезаност различитих региона мозга и неуротрансмитера са различитим облицима понашања. На крају радионице, ученици и наставници ће попунити кратку анонимну анкету којом би оценили квалитет радионице. Сет припремљених препарата и тродимензионални модели неурона биће остављени школама са циљем укључивања у даљу наставу биологије. Протоколи за бојење препарата као и необојени препарати биће дати наставницима за будуће извођење ове методе у наставном процесу.

Циљна група

- средња школа

Циљеви пројекта

Радионица „Неурон обој и сними, па стисни принт да оживи!” има неколико циљева: - Популаризација неуронаука - Представљање експерименталних приступа у биологији - Ширење знања из области неуробиологије - Разумевање основних структурних и функционалних карактеристика нервне ћелије - Разумевање комуникације између неурона и њене повезаности са свакодневним понашањем - Упознавање са техникама бојења препарата, микроскопирањем и моделовањем - Оспособљавање ученика и наставника за експериментални рад у биологији - Увођење практичне наставе из

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

500

Одговорно лице (лице задужено за контакт)

Име и презиме

Даница Поповић

Занимање

студент

Телефон

0621795707

Имејл

m1034_2023@stud.bio.bg.ac.rs

Биографија

Даница Поповић је студент мастер студија на модулу Неуробиологија на Биолошком факултету Универзитета у Београду. Основне студије је завршила на модулу Молекуларна биологија и физиологија на Биолошком факултету Универзитета у Београду. Члан је Студентске секције Српског друштва за молекуларну биологију и уредник је студентског часописа Биолошког факултета "Симбиоза". Учествовала је у активностима које за циљ имају популаризацију науке у оквиру Биолошког факултета (Фестивал науке). Области њеног научног интересовања су магнетна стимулација и популаризација неуронаука.

Подаци о институцији

Назив институције

Биолошки факултет Универзитет у Београду

Седиште

Београд

ПИБ

100043776

Матични број	07048599
Одговорно лице	проф. др Љубиша Станисављевић
Веб сајт	https://www.bio.bg.ac.rs/
Имејл	dekanat@bio.bg.ac.rs

Пројектни тим

Име и презиме	Милорад Драгић
Занимање	асистент са докторатом и научни сарадник
Имејл	milorad.dragic@bio.bg.ac.rs
Биографија	<p>Милорад Драгић је асистент са докторатом на Биолошком факултету Универзитета у Београду на предметима Неуробиологија и Општа физиологија и научни сарадник Лабораторије за молекуларну биологију и ендокринологију Института за нуклеарне науке Винча - Институт од Националног значаја за Републику Србију. Организатор је великог броја радионица како за студенте тако и за ученике основних и средњих школа. Аутор је или коаутор 22 научна рада и многобројних саопштења са конгреса. Његова интересовања су неуродегенеративне болести, магнетна стимулација и популаризација науке.</p>
Име и презиме	Милица Зељковић Јовановић
Занимање	Истраживач сарадник
Имејл	milica.zeljko@bio.bg.ac.rs
Биографија	<p>Милица Зељковић је запослена као истраживач сарадник на Биолошком факултету где реализује рад на својој докторској дисертацији у Лабораторији за неуробиологију. Милица је до сада учествовала и организовала неколико научно-популарних радионица која су за циљ имала популаризацију неуронаука нарочито у области подизања свести о неуродегенеративним болестима. Аутор је девет научних радова публикованих у међународним часописима. Област њеног научног интересовања је пуринска сигнализација и њен допринос патогенези Паркинсонове болести.</p>

Име и презиме	Анђела Стекић
Занимање	истраживач сарадник
Имејл	andjela.stekic@bio.bg.ac.rs
Биографија	<p>Анђела Стекић је студент четврте године докторских студија на Биолошком факултету где је запослена као истраживач сарадник. До сада је учествовала у реализацији четири међународне радионице за студенте факултета природно-математичке групације које су подизале стручне компетенције полазника али и популаризовале неуронауке. Добитник је награде за најбољи мастер рад из области физиологије "Иван Ђаја" Биолошког факултета. Област њеног научног интересовања је дисфункција мирисне квржице у неуроинфламаторним болестима попут мултипле склерозе.</p>
Име и презиме	Марина Анастасов
Занимање	студент
Имејл	m48_2019@stud.bio.bg.ac.rs
Биографија	<p>Марина Анастасов је студент завршне године основних студија Биолошког факултета - модул Молекуларна биологија и физиологија. Веома је ангажована у различитим активностима који имају за циљ популаризацију науке у оквиру Биолошког факултета (Биолог на дан, Дан науке, Сајам науке, Фестивал науке, радионице у организацији Биолошког факултета - Лабораторије за Неуробиологију, потпредседник Центра за научно-истраживачки рад студената Биолошког факултета, Центар за таленте). Током основних студија урадила је стручни студентски рад за који је добила награду Универзитета у Београду за најбољи научно-истраживачки рад студената. Област њеног интересовања је неуродегенерација и неуроинфламација у Паркинсоновој болести као и популаризација неуронаука.</p>
Име и презиме	Тамара Радукић
Занимање	студент
Имејл	m1032_2023@stud.bio.bg.ac.rs

Биографија Тамара Радукић је студент мастер студија на модулу Неуробиологија на Биолошком факултету Универзитета у Београду, на ком је завршила и основне студије на модулу Молекуларна биологија и физиологија. Била је ангажована у активностима спроведеним током "Young VM" конгреса и радионица "Eco Hub". Учествовала је у активностима које за циљ имају популаризацију науке у оквиру Биолошког факултета (Дан науке). Области њеног научног интересовања су глутаматна неуротрансмисија у патолошким стањима мозга и популаризација неуронаука.

Партнери

Да ли се пројекат спроводи са другим организацијама?

Да

Партнерске институције

Подаци о институцији

Назив институције Институт за нуклеарне науке Винча - Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду

Седиште Београд

ПИБ 101877940

Матични број 07035250

Одговорно лице проф. др Снежана Пајовић

Веб сајт <https://www.vin.bg.ac.rs/>

Имејл office@vin.bg.ac.rs

Пројектни тим

Име и презиме Марина Зарић Контић

Занимање научни сарадник

Имејл marinazaric@vin.bg.ac.rs

Биографија Марина Зарић Контић 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 18 научних радова публикованих у међународним часописима. Област њеног интересовања је глутаматна сигнализација у патолошким стањима мозга.

Имплементација пројекта

Активност	Од	До
Набавка 3Д штампача (оптимална конфигурација која може да штампа мале објекте за 30-40 минута)	2024-09-01	2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	200000	0	0	200000

Активност	Од	До
Материјал за 3Д штампач (5 блокова у бојама)	2024-09-01	2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	10000	0	10000

Активност	Од	До
Хемикалије за бојење Голџи методом	2024-09-01	2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	24000	0	24000

Активност	Од	До
Предметне плочице за прављење трајних препарата мозга (СуперФрост)	2024-09-01	2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	40000	0	40000

Активност**Од****До**

Покровна стакла за прављење трајних препарата мозга

2024-09-01

2024-11-01

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

Активност**Од****До**

Хемикалије за развијање и дехидратацију препарата (литијум, алкохоли, толуол, метанол, амонијак)

2024-09-01

2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	32000	0	32000

Активност**Од****До**

Посуде за бојење по Хелендалу (20 ком)

2024-09-01

2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	36000	0	36000

Активност**Од****До**

Штампани материјал за радионицу

2024-09-01

2024-11-01

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
0	0	0	3000	0	3000

Укупно: 351000

Одлука о учешћу

Институт за нуклеарне науке Винча - Институт од националног значаја за Републику Србију, Универзитет у Београду

- Сагласност_ЦПН.pdf (207 KB)
- Saglasnost VINCA CPN 2024.pdf (4.1 MB)

Додатни документ

- Додатак_ЦПН.pdf (386 KB)