

**Часопис студената
Универзитета у Београду – Хемијског факултета**

БРОЈ 18

П О З И Т Р О Н

АПРИЛ 2020, БЕОГРАД

ISSN (Online) 2620-231X

 **р а т и т е н а с**



[pozitroncasopis](#)



[pozitroncasopis](#)



chem.bg.ac.rs/studorg



pozitron@chem.bg.ac.rs

Уводник

Драге колегинице и колеге,

Редакција часописа „Позитрона“, чак и у овим тренуцима тешким за цео свет, прати сва дешавања, записује и креира нове текстове. Пред вама је 18. број „Позитрона“, часописа студената Хемијског факултета.

У овом броју поред занимљивих прича са Факултета, моћи ћете да прочитате и о актуелној пандемији вируса корона, али из трећег угла – нешто о чему се ретко прича. Писали смо о ономе што бисмо сви волели да знамо и да чујемо али то нико не ради. Да ли се осећате помало депресивно у овом времену? Приказаћемо вам зашто је то тако и како можете сами себи да помогнете у томе.

Већина нас је свесна да човек највише штети животној околини, али ипак ништа не ради да то промени. Већ дуже од пола године је ваздух у Србији један од најзагађенијих у Европи, а по неким листама и у свету. Осим ваздуха, хајде да се осврнемо и на загађење воде. У овом броју бавимо се биоразградивошћу биоразградивих кеса код нас.

Можда нисте знали, али је идеја о часопису међу студентима хемије стара макар 50 година. Као да отварамо временску капсулу, водимо вас кроз кратак преглед часописа „Индикатор“.

Да ли музика и хемија могу да се ставе у исти „бубањ“? Иако испрва звучи немогуће, за вас смо нашли пример управо оваквог бенда из Новог Сада.

За овај број издвојили смо и потпуно нову грану истраживања на Хемијском факултету. Прочитајте о докторанткињи која успешно повезује хемију и психијатрију. Раније смо писали о нашем називу, о античестици електрона. У овом броју, захваљујући једном од вас – студената, можете сазнати порекло назива електрон.

Драги читаоци, подсећамо вас још једном да су ваше идеје, предлози и текстови и даље добродошли.

Останите код куће, завалите се у фотељу и уживајте у 18. броју.

Данијел Јаковљевић
Уредник часописа „Позитрон“

Садржај

Импресум.....	iii
Вести са Факултета	1
Студентски парламент Хемијског факултета и студентске организације.....	5
Ваздух, после загађења.....	6
Временска капсула – за вас читамо студентски часопис од пре скоро 50 година	8
Укратко о подугачком.....	10
Вести из света	11
Највиралнија новост у свету – коронавирус.....	13
ВИС Изомери	18
Од ћилибара до електрона	20
Истраживачка волонтирања на Хемијском факултету.....	23
Биоразградиве кесе – биле су или ће бити разградиве?.....	24
Зашто је депресија код студената све чешћа појава?.....	26
Позитива	32

Импресум

„Позитрон“ Часопис студената Универзитет у Београду – Хемијског факултета Број 18 – април 2020. Тромесечник ISSN (Online) 2620-231X	ГЛАВНИ И ОДГОВОРНИ УРЕДНИК Слађана Савић УРЕДНИЦИ Ана-Андреа Холик Анђела Стаменковић Данијел Јаковљевић	ЛЕКТУРА И КОРЕКТУРА Данијел Јаковљевић Слађана Савић КОНТАКТ pozitron@chem.bg.ac.rs FB@pozitroncasopis IG@pozitroncasopis chem.bg.ac.rs/studorg cherry.chem.bg.ac.rs/handle/123456789/2830
ИЗДАВАЧ Универзитет у Београду – Хемијски факултет	САРАДНИЦИ У БРОЈУ Анђела Костић Адреј Кукурузар Лука Мутић	Електронски часопис отвореног приступа. Сва права задржана. Основано 2013.
ЗА ИЗДАВАЧА Иван Гржетић	ДИЗАЈН И ПРЕЛОМ Ана-Андреа Холик	Насловна фотографија: Студент Хемијског факултета гугла (Аутор: Лука Мутић)

Вести са Факултета

Одлука о мерама због ширења коронавируса – Због тренутних дешавања у вези са ширењем корона вируса и у складу са препорукама државних органа, Хемијски факултет Универзитета у Београду је у обавези да спроводи све потребне мере за **спречавање ширења вируса** и олакшавање здравствене заштите студената и запослених, а у циљу успоравања и - колико је то могуће - заустављања ширења вируса. Након опширних консултација на проширеном деканском колегијуму, декан Хемијског факултета донео је одлуку о мерама које ће се спроводити од суботе, 14. марта 2020. године, до 10. априла 2020, а овај рок ће се продужити ако то буде потребно.

Такође, због пандемије новог коронавируса, студентска пролећна екскурзија се отказује.

Нови председник Студентског парламента – Досадашњи вршилац дужности председника Студентског парламента, Јакша Вуковић, који је био заменик Младена Ђурђевића, расписао је конкурс за председника парламента. За новог председника Студентског парламента изабрана је Катарина Вељковић, која је желела да њен заменик остане Јакша, а за свог секретара предложила је Анђелу Костић, иначе једног од уредника часописа „Позитрон“.

Нови студент продекан – Пошто је Ненаду Зарићу, досадашњем студенту продекану, истекао мандат, приступило се новом конкурсу. На новом конкурсу су се пријавили Михајло Јакановски и Ненад Зарић, који је морао да тражи од Студентског парламента да одлучи да ли ће прихватити његову кандидатуру. Након што је прихваћена, приступило се гласању. За новог (старог) студента продекана изабран је Ненад Зарић.

Избори за декана – Поред новог председника Студентског парламента и новог Студента продекана, декан Хемијског факултета проф. др Иван Гржетић, расписаће и конкурс за новог декана, пошто је његов одлазак у пензију планиран за септембар 2020. године.

Хуманитарна акција поводом Дана жена – У периоду од 9. марта до 11. марта 2020. године студенти Хемијског факултета организовали су хуманитарну акцију прикупљања санитарних производа и хигијенских средстава за жене. Сви донирани производи однети су у Сигурну кућу у Београду.



Сакупљени санитарни производи (Извор: К. Којић)

Школа протеомике – У оквиру пројекта FoodEnTwin, а у организацији Центра изврности за молекуларне науке о храни Хемијског факултета Универзитета у Београду, у периоду од 5. до 8. фебруара 2020. године одржала се зимска школа протеомике, под називом: Протеомика - од припреме узорака до практичних аспеката.

Школа је била намењена студентима докторских и пост-док студија, као и млађим истраживачима који желе да стекну основну обуку из протеомике. Програм и више детаља можете пронаћи на следећем [линку](#).

Симпозијум *Japan-Serbia Environmental Exchange* – У петак, 21. фебруара, на Хемијском факултету одржан је симпозијум и крај постојећих и почетак нових пројеката између Института за рударство и металургију из Бора и Универзитета Акита реализованог под покровитељством SATREPS позива.



Ректорка проф. др Иванка Поповић (Извор: Хемијски факултет)

Симпозијум је организован са идејом остваривања нових контаката и могућности за сарадњу.

Делегацију из Јапана чинили су уважени јапански научници и професори - др Казухиро Акијама, др Јасухиро Канда, као и г-дин. Мунехару Накагаи. Поред декана Хемијског факултета проф. др Ивана Гржетића и ректорке Универзитета у Београду, проф. др Иванке Поповић, симпозијум су отворили г-дин Јунићи Марујама, као и г-дин Ђиро Такеићи.



Учесници симпозијума (Извор: Хемијски факултет)

Поред презентација колега из Јапана и Србије, 32 студента последипломских студија, као и млади доктори наука, су представили су своја истраживања из области заштите животне средине која се реализују у Србији. Најбољи постери су добили награде.



Учесници симпозијума (Извор: Хемијски факултет)

Претрага литературе за успешне студије будућих научника – Још једно занимљиво и посећено предавање наше библиотекарке Ане Ђорђевић је одржано 28. фебруара у Библиотеци Хемијског факултета. Студенти су се ближе упознали са функционисањем библиотечких каталога, КоБСОН сервисима и алатима за навођење литературе у својим радовима. Уколико сте предавање пропустили, погледајте презентацију [овде](#).



Детаљ са предавања (Извор: С. Савић)

Циклус предавања о ваздуху – У **Музеју науке и технике** је 9. марта, у 18 часова организован циклус предавања о ваздуху под називом "Живот под маскама". Очекују вас занимљива предавања др Владимира Ђурђевића, Јоване Орлић, др Константина Илијевића и др Тијане Милићевић. Циклус је тренутно одложен због ванредног стања у Србији.

Отворене лабораторије траже нове чланове – Акција студената под именом Отворене лабораторије позивају студенте да се прикључе овом тиму, који има за циљ унапређење знања и вештина ученика као и промоцију хемије међу младима. Ово им је девета година постојања. Тим Отворених лабораторија остварује промоцију хемије и кроз два међународна пројекта "Kids' Lab - Molekul je kul" и "Chemgeneration" које

спроводе у сарадњи са немачком компанијом BASF. Детаљније информације можете пронаћи на otvorenelaboratorije.rs. Конкурс је трајао до 1. априла 2020. године.

Резултати ПРОМИС – У оквиру програма за изврсне пројекте младих истраживача, фонд за науку Републике Србије објавио је коначну ранг листу ПРОМИС пројеката одобрених за финансирање. У наредне две године биће финансирано 59 пројеката, а међу њима два са Хемијског факултета. То су: Душан Вељковић, са називом пројекта "Computational design of high energetic materials: case of chelate complexes" и Тамара Тодоровић са пројектом „Controllable design of efficient enzyme @MOF composites for biocatalysis“. Честитамо!



Година Фонда за науку (Извор: Хемијски факултет)

Универзитет у Београду расписује Конкурс за најбољи научно-истраживачки и стручни рад студената у 2019. години.

У циљу подстицања што бољег успеха на студијама, развијања интересовања за научно-истраживачки и стручни рад студената, подстицања креативног и критичког мишљења код њих, Универзитет у Београду студентима основних академских студија, односно интегрисаних академских

студија, као и претходних година, додељује награду за најбољи научно-истраживачки и стручни рад из сваке од групација факултета, израђен у претходној календарској години. Писмени, дипломски, семинарски и други студентски радови који представљају наставну обавезу, не могу да буду поднети на конкурс.

Рок за пријављивање радова на конкурс био је 30. март 2020. године. Све остале информације прочитајте на [сајту Хемијског факултета](#).

Фонд Ненада М. Костића је расписао Наградни конкурс за најбоље мастер или дипломске радове из свих области чисте и примењене хемије. Фонд ће наградити ауторе и похвалити менторе два најбоља рада одбрањена у периоду од 1. априла 2019. до 31. марта 2020. године. Новчане награде износе 950, односно 800 евра. Конкурс траје до 6. априла 2020, а кандидати се на конкурс пријављују сами. Формулар за пријаву на конкурс и обавештење са листом потребних прилога и осталим информацијама можете наћи на [сајту Хемијског факултета](#).

Д.Ј.

Најтежи и најлакши испити на Хемијском факултету током прошле године

Ово није резултат вишегодишње анализе пролазности и просечних оцена из предмета који се полажу на Хемијском факултету. Издвојили смо најбоље и најгоре резултате у просечној оцени и пролазности на испитима.

Колеге из Студентског парламента су представници студената на седницама Наставно-научног већа. Проследили су нам **податке** о пролазности и просечној оцени из предмета за 2018/2019. школску годину, који су били изнети на фебруарској седници.

С.С.



Студентски парламент Хемијског факултета и студентске организације

Или како да вам студирање не буде само учење?

Студенти Хемијског факултета своја права и интересе остварују преко свог **Парламента**. Члан Парламента може да буде студент основних, мастер и докторских студија свих смерова. Мада студирамо природне науке, нема сумње да је и друштвени ангажман током студија битан за успех појединца, али и целог Факултета.

Студентски парламент је преко својих представника укључен у процес доношења одлука које се тичу студената, као и рада Факултета у целини. Парламент има пуноправне представнике у Савету факултета, Наставно-научном већу и низу комисија.

Уз то, наш **Парламент** има **Волонтерски центар**, **Центар за научноистраживачки рад** студената и Центар за спорт. Један од центара Парламента је и „**Позитрон**“, гласило наших студената.

Волонтерски центар Студентског парламента координише волонтерске активности студената, попут јавне демонстрације огледа током манифестације Ноћ музеја или учешћа у организацији такмичења из хемије, и слично. Осим упознавања колегиница и колега, као и стицања разних вештина и знања, волонтирање доноси и ЕСПБ, што је уређено Правилником о вредновању ваннаставних активности (**скролујте до Волонтерског центра**).

Центар за научноистраживачки рад студената првенствено представља спону између заинтересованих студената и професора који у свом раду имају потребу за подршком студената. Од прошле године професори су у могућности, захваљујући овом Центру, да на студентском порталу (са леве стране, изнад поља за промену лозинке) постављају позиве студентима за конкретне истраживачке мини-пројекте. Преко овог Центра се такође **додељују ЕСПБ** за обављене активности по већ прописаним критеријумима.

Студенти су, нажалост, најмање заинтересовани за могућности које нуди **Центар за спорт**, који је, уз остало, омогућио бесплатне термине у једној од теретана. Спремни су да омогуће и друге опције за студенте уколико се покаже довољно интересовања.

Овај текст је пред вама захваљујући раду редакције часописа „**Позитрон**“, која је увек заинтересована за нове теме, идеје и сараднике.

Искуство нас је научило да је за ваљанију примену знања и вештина која се на факултетима стичу неопходна и једна доза социјалних вештина, које се развијају кроз ваннаставне активности током студија.

А.К.

Ваздух, после загађења

Шта све не знамо о ваздуху данас?

Ваздух је дуго био мистерија и хемичарима су били потребни векови да схвате шта чини 99 % ваздуха. Када говоримо о загађењу животне средине, а посебно ваздуха, говоримо о супстанцама и честицама које се у атмосфери налазе у количини много мањој од 1 %.



Температурна инверзија (Извор: eea.europa.eu)

Где сазнајемо о ваздуху данас?

Последњих месеци стално наилазимо на листе **најзагађенијих градова** на свету. Добра страна овог тренда је подстицање и грађана да се питају шта удишу. Квалитет ваздуха не остаје као слово на папиру неких извештаја, већ је нешто о чему се активно полемише.

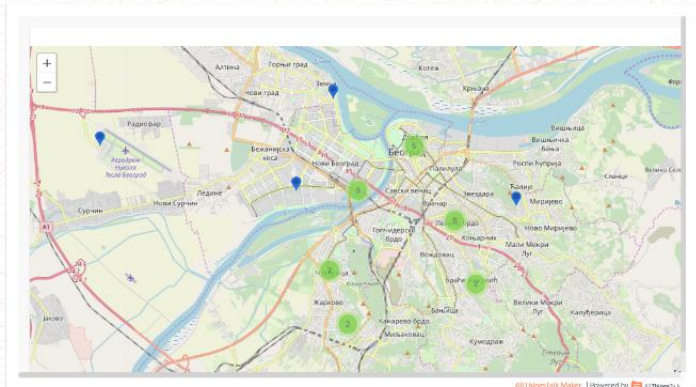
Било је загађења животне средине и пре, али сада имамо бројне реакције грађана, округле

столове и трибине које имају један заједнички чинилац – ваздух.

Разлика сада у односу на претходна загађења је то што сада и људи који нису стручњаци имају податке о ваздуху.

Простори за разговор између стручњака и грађана се отварају, а примери за то су трибина портала **Наука кроз приче** - Економија ваздуха или циклус предавања о ваздуху у Музеју науке и технике – **Живот под маскама** (за информације о новом термину циклуса, пратите сајт Музеја науке и технике и сајт Хемијског факултета). Овакви програми чине науку мање страном, а научнике приближавају грађанима.

Vazduh Građanima



Мапа мерних станица

(Извор: vazduhgradjanima.rs)

Као што смо већ раније писали (**број 16, страна 37**), српски закони налажу праћење SO₂, NO₂, CO, O₃, бензена. Осим тога, велика пажња се поклања и честицама у ваздуху, то јест **particulate matter (PM)**.

Иако се у годишњим **извештајима** Агенције за животну средину јасно види на којим се локацијама прекорачује законом прописана гранична вредност, нигде се не наводи узрок прекорачења. Проблем са загађењем је управо то – не знамо ко је одговоран.

Вирус који побољшава ваздух?

Са ширењем вируса COVID-19 (прочитајте више на страни 13) јасно се уочава још један феномен. Не само у **Кини**, него и у **Италији**, значајно је опала концентрација NO₂. Азот-диоксид, одговоран је за киселе кише, а настаје тамо где има и издувних гасова – саобраћај и индустријска постројења.

Оставићемо ове илустрације овде да вас разумевере када следећи пут помислите да не можете ви сами да урадите нешто за Земљу.

Позитивни примери

Квалитет ваздуха није само наш проблем, нити је проблем наших комшија. Како ветар не познаје државне границе, стање атмосфере је одговорност свих нас.

Зато и не чуди што расте број грађанских иницијатива, као што су **Ваздух грађанима**. Један од добрих примера је и портал **Breath London**, који је спој дечијих фондација, градске управе Лондона и универзитетских стручњака. Домаћу и лондонску верзију мапирања квалитета ваздуха повезује то што у реалном времену можете да пратите какав је ваздух у вашој околини.



Како температурна инверзија изгледа у Енглеској (Извор: Britannica.com)

Зашто је ваздух био изузетно загађен ове зиме?

Због температурне инверзије и смањеног интензитета ветра на нашем подручју.

Као што знамо, атмосферу загрева Земљина површина. Зато температура атмосфере опада са порастом висине. Температурна инверзија подразумева обрнуто – хладнији је приземни слој атмосфере. У овим условима, ваздушна кретања су минимална, јавља се магла, могућа је ледена киша, а загађење остаје ту одакле је и емитовано.

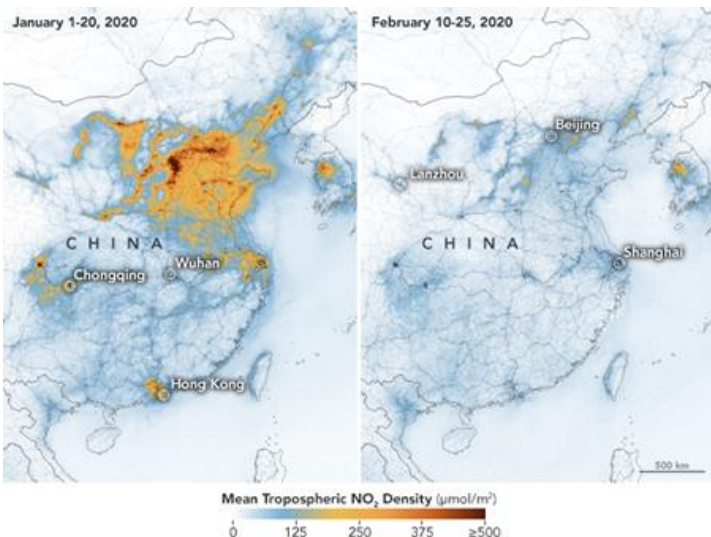
Овај ефекат се популарно назива „шерпа“ – као у затвореном систему, нема струјања ваздуха и одласка загађујућих супстанци и честица, већ остаје изоловано у подручју где топлији ваздух „покрива“ приземни слој.

Како бисте више сазнали о ваздуху у Србији, препоручујемо да послушате разговоре **Чађава земља** и **Како смањити загађење ваздуха**, као и да прочитате чланке **Загађење ваздуха у доба короне**, **Загађење ваздуха и људско здравље** и **Саобраћај није највећи узрочник загађења ваздуха у Србији**.

С.С.

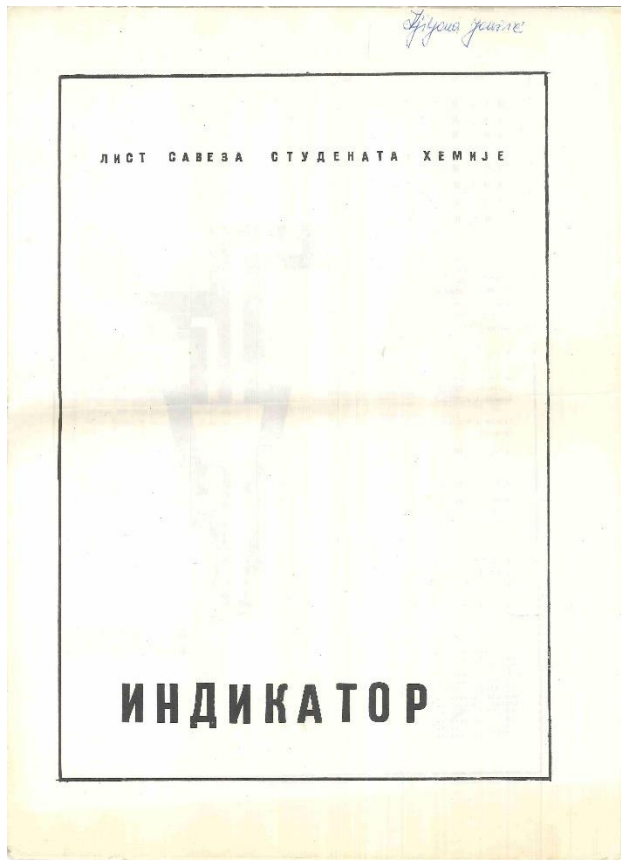
NO_x пре и после коронавируса (Извор: earthobservatory.nasa.org)

ПОЗИТРОН 7



Временска капсула – за вас читамо студентски часопис од пре скоро 50 година

Анализа студентског часописа Индикатор из 1972.



Сам концепт часописа Индикатор одаје ведрину тадашњих студената, осећај да је заједница функционисала, да борбеност није изостајала, а богами ни хумор. Физичко издање часописа можете наћи у депоу Збирке великана српске хемије.

Позитива стара 50 година

Шала није изостајала на страницама Индикатора. Речник за бруцоше је служио да младе ПМФ-овце упуту да је Џо Далтон у младости говорио о атомској теорији и био

љути непријатељ Таличног Тома. Хороскоп је предвиђао блиску будућност – сусрете са осталим зодијачким знацима, као и скок удаљ или увис из рока у рок.

Тренутак за опуштање давала је 13. страна попут разбигриге, укрштеница и осмосмерки. Студенти ПМФ-а су показали и таленат у писању поезије, риме сложене по мери, саме речи везује мисао као и велики шарм песника/песникиња.



DOGADAJI...

LED JE PROBIJEN - ŽIVELA EKIPA NENADA PEJČIĆA

После једне бурне 15 -то карто-
вске ноћи, изабрао је нови Универзитетски одбор. У изабраном одбору
пераску од годину дана, слушањемо
нове свираче. Писање је сада хоћемо
ли по некојој мисли и ле штрисе.
Обзиром на ослепљу ситуацију - ситу-
ација није ни мало ружичаста.

По први пут начело ССС налази се
студент са маријетом факултета / гру-
па функциониса факултета/. По хо зна
који сут / мисли и штрисе су студен-
ти са маријетом и маријетом факул-
тета / група факултета функциониса и
кучкастарики наука/.
И за једно и за друго дугујемо захва-
љност Ненди Пејчићу и његовој екипи.
Јер, не будимо наљуди, без обзира на
нео демократски поступак, нови предсе-
дник је морао да се зна бар 15, или
пре зовења Скупштине.

"То је обичј" - изјавили су пре из-
весног времена функционери старог УО.
По том овом обичају, одговорни из
старог УО, т ргазноа су стави да на
место "првог човека ССС" доведу Не-
нета Пејчића, студента са Бумарског
факултета, иначе когадашњег новинарског
дишца. Али неочекивано у ту игру уне-
о се ООСС Бумарског факултета и Пе-
чури УО ССС. После тога, на потпуно
акурног нам уредника "Студент"-а,

нико званично ништа на бучној Скупшти-
ни, ново је ставило новена за озбиљност
и толикошност.
И тако, уместо у УО, М. Пејчића мо-
жемо срести у редакцији "Студент"-а,
или на некој другој функцији и боте-
ли у Студентском културном центру
или Студентском граду. Само тако неће
одлучивати на Пејчићу на Скупштини
нећ.....

Ни у сваком случају можемо бити
захвални екипи Ненда Пејчића. Нада-
јемо од годину дана поверава је Миле-
ту Јовановићу, човеку који на је
/ бар по студијама/ много ближи него
неког предходника. Пути тако очекује-
јемо већу сарадњу и разумевање као је
то уопште могуће остварити у Београдској
бр. 4.

Нама остаје / много у три покуша-
ја нисмо успели да писаримо своје
кавалете - слаба перспектива/, да по-
лако освајамо срца и симпатије савре-
них функционера, како би се следеће годи-
не похвалили предстваницима у УО.

Све у свему - лек је пробјен; за-
хваљујемо оном предходној постави. Од сада
ће нас уједињавати и разједињавати је-
дан кивавер, негош глас слушањемо у
штру; он ће нам кројити политичку, до-
штовити и приписивати реферате и про-
граме. Он ће много што шта.
На крају ћемо добити нешто укоричен го-
дине изјавити о раду / сваке године
квалитет пилара и повећа је баша/ и
финансијски изјавити о потрошеним башау
300.000.000 / т; негош милион ст дана/.
Правдоно-математички факултет има
220.000.000 ст дан / први. аутора/.

За изабрани избор, било би нам ве-
око драго, да се у оквиру постојећих
самоступравних демократских изборних
правилника, а у интерпретацији УО, наду
и делогата са ПМФ.

Јер, можда ће неки предлоказијни
рећи: "Милим Скупштинау, пердон Униве-
рзитетски Одбор за озбиљност и толико-
шност....."

MIRJANA IŠKIĆ

Вести из науке

Текстови стручног карактера нису непознаница, а у овом броју била је актуелна – синтеза катена једињења аутора Живорада Чековића, сада академика.

Укратко о подугачком...*



Катарина Симић, истраживач-приправник Института за хемију, технологију и металургију, ради свој докторат у групи проф. др Велета Тешевића. Катарина је једна од „кандидаткиња за шпијуне“, како у Центру за инструменталну анализу (популарно ЦИА) воле да кажу за своје докторанде.

Домаћа ЦИА први пут са Катарининим истраживањима започиње рад са клиничким узорцима. Наиме, идеја је да Катарина открије биомаркере одређених психичких поремећаја помоћу нуклеарно-магнетне резонанције (НМР-а), тако спајајући хемију и психијатрију. Желе да постигну молекулско раздвајање узорака пацијената са шизофренијом и биполарним поремећајем, јер се ове две болести преклапају у симптомима.

Имају тесну сарадњу са проф. др Љубицом Тасић, која изводи слична истраживања у Бразилу. Такође, др Александра Гавриловић из Душевне болнице у Ковину им је од велике помоћи у карактеризацији пацијената и допремању узорака.

Катарина каже да јој ово звучи занимљиво, али и мало застрашујуће, јер је свесна колико мора труда да уложи како би савладала клинику психичких поремећаја.

Прва истраживања у области НМР метаболомике серума пацијената са биполарним поремећајем и шизофренијом приказала је на Брукер симпозијуму на Хемијском факултету и освојила прву награду.



(Фото: С. Ивановић)

С.С.

Вести из света

На грешкама се учи!

Колико често заправо учимо из грешака? Недавни пример једне нобеловке показује да и најбољи треба да признају грешке.

Наиме, Френсис Арнолд (о којој смо већ писали у броју 14. страна 25) повукла је прихваћен рад о ензимској синтези бета-лактама. Изабравши твитер као медиј Арнолдова каже:

„За мој први **твит** у 2020. години везан за посао, са разочарањем објављујем да смо повукли прошлогодишњи чланак о ензимској синтези бета-лактама. Зато што поступак (резултат) није могуће поновити.“

Затим је још **додала**: „Није лако признати, али је важно то учинити. Извињавам се свима. Била сам помало заузета кад је рад предат, и нисам добро обавила свој посао.“

Ово признање Арнолдове био је прихваћено скоро као херојски чин од научног друштва. Бројни научници реаговали су позитивно и сложили се да је све то део научног рада.

„Не би требало да нуде толико тешко повући рад, и јавно признање тога се не би смело сматрати чином храбрости. Требало бисмо то једноставно учинити и исправити грешку. Наравно, идеално би било да приметимо проблеме пре објављивања, али то није увек могуће. Врло брза и раширена реакција на моје твитове показује колико је велики страх од тога да се учини исправна ствар (посебно међу млађим научницима). Међутим, реакција такође показује да већина људи и даље цени одговорност.“ изјавила је Арнолдова за **Форбс**.

Прављење грешака је тако велики део процеса учења на многим другим пољима. Довољно је да размислите о промашеним пеналима или изгубљеним мечевима у спорту.

Ако погледамо истини у очи, схватићемо да свако од нас понекад погрешити. Као студенти заташкамо који милиметар при одмеравању, коју децималу како би се уклопили резултати или пак идемо на срећу при анализи или синтези. Наравно, ово није исто као објавити научни рад који није добар на било који начин.

Циљ овог текста није одобравање пропуста. Као што и Арнолдова каже, не треба сматрати херојима људе који признају да су погрешили. Посебно када говоримо о научницима.

(Извор: твитер налог Френсис Арнолд)

Frances Arnold
@francesarnold

For my first work-related tweet of 2020, I am totally bummed to announce that we have retracted last year's paper on enzymatic synthesis of beta-lactams. The work has not been reproducible.

nitrene precursors in nature

abundant feedstocks

one step

$E. coli$ harboring P411 variant

KPI (0.1 M, pH 8.0)

room temperature, 24 h

1a

2a

3a

C

V78

L263

A264

G268

V328

T327

D

300000

240000

180000

120000

60000

0

90% ee

94% ee

92% ee

96% ee

96%

E10FA

+F78L

+A264G

+T327R

+V328M

+L21

+G2

Process optimization

1,020,000 TTN

Site-selective enzymatic C–H amidation for synthesis of diverse lactams

Enzymes excel at specificity because of their constrained active sites. With appropriate evolutionary pressure, they can be made to differentiate between ...

science.sciencemag.org

7:01 по подне · 2. јан 2020. · Twitter Web App

Живимо у времену када је једноставније наћи кривца за проблеме, а реткост и оличење храбрости признати грешку. То не треба да буде тако. Будите сумњичави ако неко тврди да никада нису погрешили и доживели неуспех. То да ли је неко спреман да преузме одговорност за своје поступке говори доста о особи.

Грешке су оно што нас чини скромнима и оно што нас мотивише да учимо, да се усавршавамо. У науци, грешке су смернице на путу до пожељних резултата, говоре нам где треба нешто променити.

Једноставно је, падови су део успеха исто колико и успони.

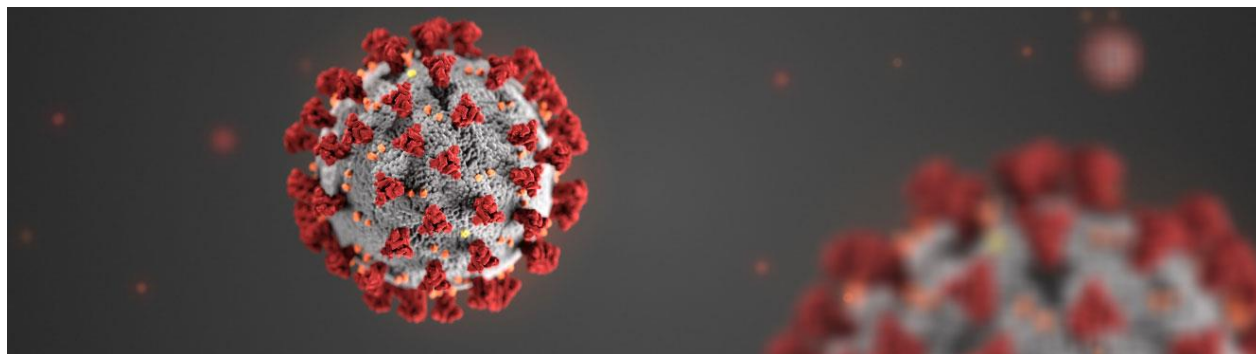
A.A.X.



Видљиви и невидљиви део успеха
(Извор: pinterest.com)

Највиралнија новост у свету – коронавирус

Једино ако сте последњих недеља били на Марсу или Венери, може се десити да нисте чули за пандемију вируса Корона или SARS-CoV-2. Иако се много информација (па и дезинформација) може наћи на интернету, овде вам представљамо научне податке о коронавирусу.



Коронавирус (Извор: ncse.ngo)

СЗО (Светска здравствена организација) је добила **информације** на дан 31. децембра 2019. године о избијању епидемије упале плућа непознатог порекла у кинеском граду Вухану. 7. јануара 2020. кинеске власти су идентификовале вирус и назвали га „2019-nCoV“ касније прозван SARS-CoV-2. Дакле вирус је назван SARS-CoV-2 док је болест коју изазива названа COVID-19 (што је скраћено од *coronavirus disease 2019*).

Вирус са круном

Гликопротеини у облику шиљака (енг. *spike*), који се налазе на површини коронавируса, заслужни су за назив ове породице вируса - *Corona* (лат. круна) – већина коронавируса има облик круне. Као што се очекивало, вирус подсећа на друге коронавирусе, попут оних који су изазвали тешки акутни респираторни синдром (SARS) и Блискоисточни респираторни синдром (MERS). Има више сличности са SARS-ом па је зато и назван по њему.

Фамилија *Coronaviridae* обухвата две подфамилије *Coronavirinae* и *Torovirinae*. Подфамилија *Coronavirinae* обухвата три рода *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus* и *Gamacoronavirus*.¹ Сродне врсте вируса су груписане заједно и именоване као ***Alphacoronavirus 1*** што представља заједнички назив за мачији коронавирус, коронавирус паса и вирус трансмисибилног гастроентеритиса.

Betacoronavirus 1 је заједнички назив за хумани ентерични коронавирус, хумани коронавирус OC43, хемаглутинарајући вирус енцефаломијелитиса свиња, коронавирус говеда, коња и ***Птичију коронавирус*** који обухвата вирус инфективног бронхитиса, коронавирус ћурака, патака, гусака и голубова.

¹ Милић Н, Крњић Д, Мишић Д., Нишавић Ј, Радојичић М. – Микробиологија са имунологијом (2017); фамилија *Coronaviridae* стр. 871-880.

Карактеристике

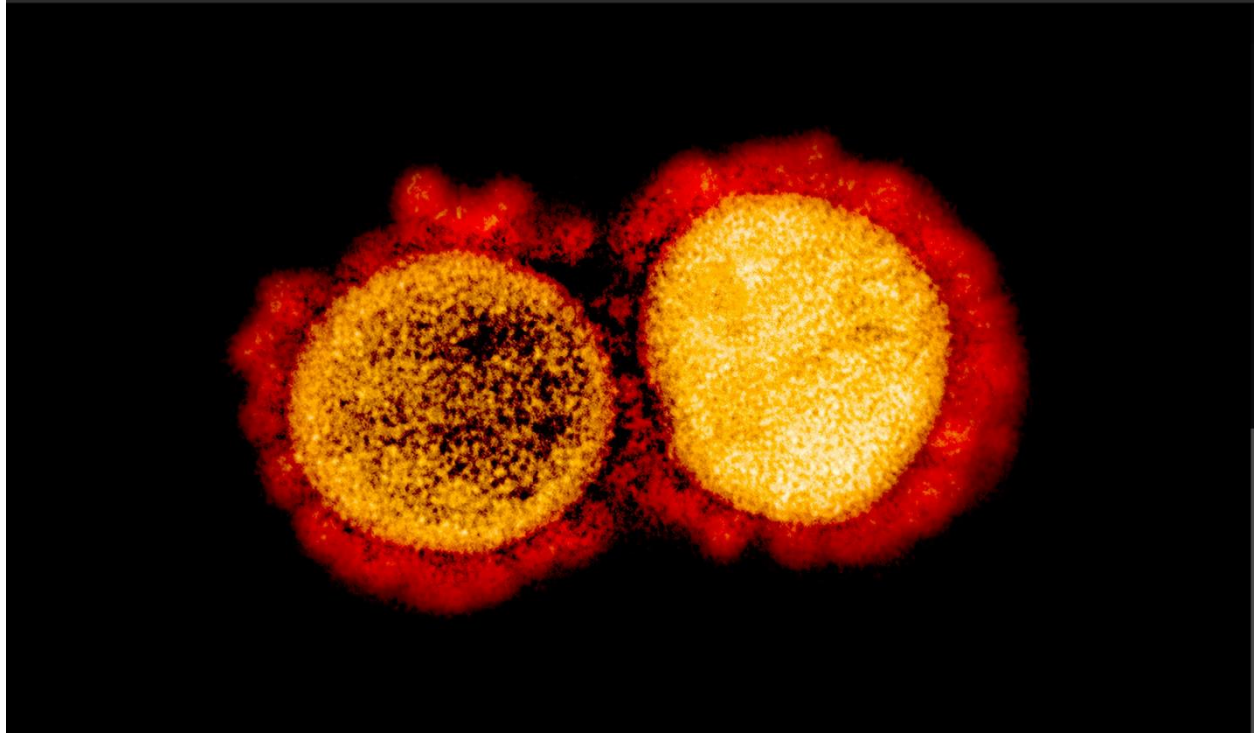
И овај вирус, као и SARS и MERS, припадају бетакоронавирусима. Коронавируси су сферичног облика, капсид им је икосаедричне симетрије. Величина им се креће од 80-220 nm. Коронавируси поседују спољашњи омотач који има пепломере, а свака пепломера је изграђена од великог тримерног гликопротеина који има улогу у везивању за рецепторе и фузију омотача и цитоплазматске мембране ћелије.

Геном вируса се састоји од линеарног, позитивно оријентисаног и једноланчаног молекула РНК. Њихов геном је релативно нестабилан и често мутира (слика).

Нису отпорни према факторима спољашње средине. Нестабилни су у киселој средини, према деловању хлороформа и етра. Осетљиви су на повишену температуру, деловање растварача масти, формалдехида, оксидационих средстава и нејонских детергената. Неки вируси су стабилни на рН вредностима испод 3.

Репликација се дешава у цитоплазми али споро у односу на друге вирусе. Латентни период траје око 6 часова, а највише вируса је присутно у ћелији после 24 часа од инфекције.

Код животиња вируси изазивају дијареје, енцефаломијелитис, ентеритис, као и бронхитис код птица. Лабораторијске дијагностичке процедуре које се користе су ELISA, имунофлуоресценција, RT-PCR, инхибиције хемаглутинације еритроцита, као и примена електронског микроскопа.



Љубав короне - Трансмисиона електронска микрографија честица вируса SARS-CoV-2, изолована из пацијента. Слика је снимљена и обогаћена бојом у NIAID Интегрисаном истраживачком заводу у Форт Детрик, Мериленд, САД. (Извор: flickr.com/photos/niaid)

Еволуција и транспозиција вируса

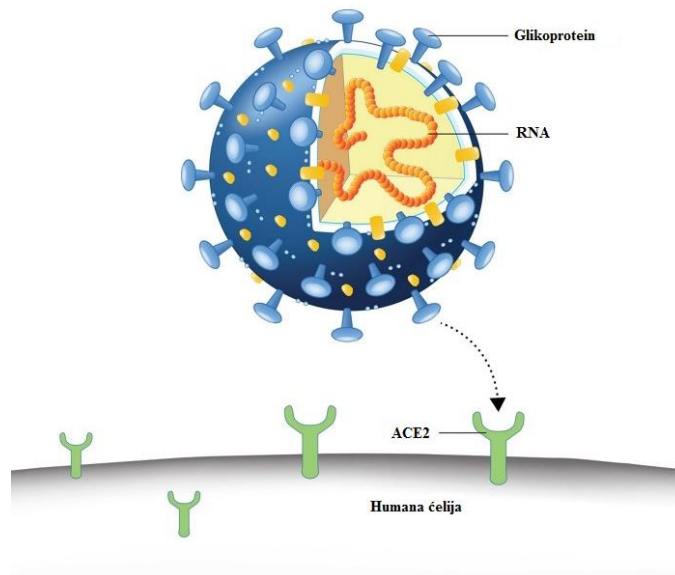
Мутације вирусног генома омогућавају вирусу да инфицира секундарну животињу, следеће мутације омогућавају да инфицира људе, а могуће да и више мутација омогућава да се брзо прошири са човека на човека.

Генетском анализом генома COVID-19 показало се да су се они развили у два главна типа, Л и С (због кодона за леуцин и серин, редом). Л тип је распрострањенији, агресивнији и брже се шири од С типа који је еволуцијски старији и мање агресиван. Ови **научници** такође кажу да не знају да ли је Л тип еволуирао из С типа у телу човека или у телу посредничке животиње.

Посредничка животиња у ширењу вируса SARS био је сисар цвет, који подсећа на мачку, док су за MERS то биле камиле. Истраживачи још увек покушавају да утврде шта је посредна животиња за нови вирус. Једна група кинеских научника сматра да је вирус потекао од панголина, сисара сличног мравоједу, док други мисле да је то од слепих мишева. Једно је сигурно а то је да се људски организам први пут сусреће са овим вирусом.

Механизам дејства вируса

Коронавируси су РНК вируси који обично улазе у људске ћелије када се њихови гликопротеини везују за протеине на ћелијској површини. У случају вируса који узрокује SARS, тај људски протеин је **ангиотензин-конвертујући ензим 2 (ACE2)**. То је мембрански протеин који учествује у регулацији крвног притиска који се налази на плућима, срцу, бубрезима и цревима. Научници мисле да је нови коронавирус довољно сличан SARS-у да је његова вероватноћа уласка иста. **Истраживачи** мисле да би структура ових гликопротеина могла довести до стварања антитела која би блокирала ову интеракцију.



Везивање вируса за ACE2 рецептор на хуманим ћелијама (извор: cen.acs.org)

Неки инфицирани људи лече се интерфероном и комбинованим леком против HIV-а, званим *Kaletra* (lopinavir и ritonavir). Истраживачи са Кинеске академије наука објавили су листу лекова за које кажу да би могли деловати против главне протеазе коронавируса, укључујући антибиотик *Colistin*, неколико антитуморских лекова и *Perphenazine*, антипсихотик. Избацавање протеазе вируса спречава га да се успешно реплицира.

Једна група **истраживача** мисли да би добар инхибитор ове протеазе био α -кетоамид који је био инхибитор код SARS-а. Свакако би и он требао да прође клиничка испитивања.

Откривањем структуре вируса показана су прва два догађаја, која су кључна за разумевање механизма дејства вируса. Вирус се прво прикачи за протеин ACE2, а потом продире унутра и размножава се.

Показано је да овај нови вирус јаче везује ACE2 од SARS. Блокирање било ког од наведених догађаја може спречити улазак а у идеалном случају то би била антитела која могу да инхибирају оба. Снимак који описује улазак вируса погледајте **овде**.

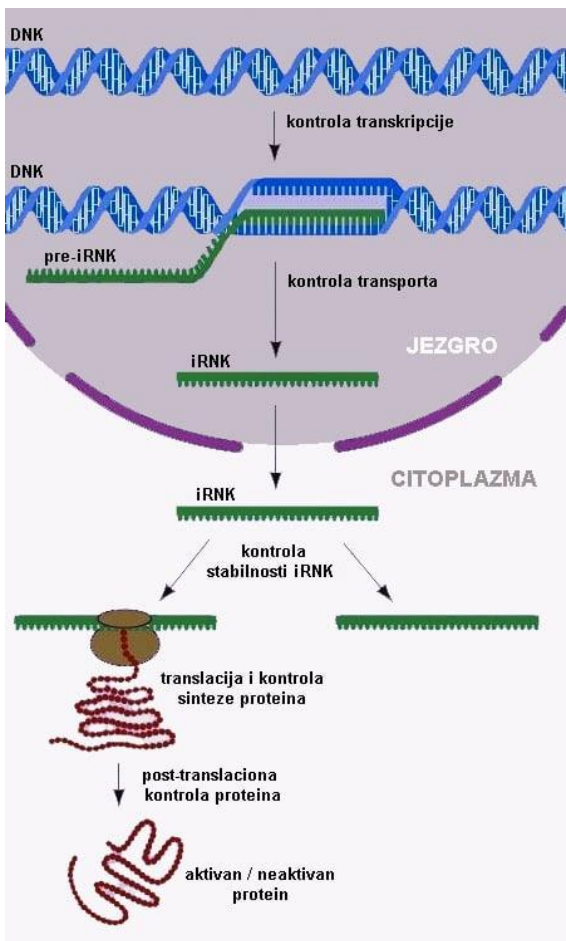
Неки научници сматрају да је тешко могуће да се направи толико мали инхибитор који би могао да уђе између вируса и ензима и не дозволи везивање и умножавање вируса.

Могуће терапије

Лабораторије које тренутно праве лек против овог вируса јесу *Gilead Sciences* и *Moderna*. *Gilead* лабораторија је започела клиничко испитивање експерименталног лека *remdesivir*. Овај мали молекул служи за лечење људи заражених вирусом еболе.

У фебруару, истраживачи **Националног института за алергијске и заразне болести (NIAID)**, који представља део Националног института за здравље у Америци (NIH), тестирали су овај лек на мајмунима и показали да он може спречити и зауставити инфекције коронавируса средњег истока, респираторног синдрома, који је повезан са новим коронавирусом. Сада NIH тестира *remdesivir* у другој фази студије на људима зараженим COVID-19 на Медицинском центру Универзитета у Небраски.

Gilead је већ поделио *remdesivir* болницама и у Кини које спроводе два клиничка испитивања треће фазе; резултати се очекују у априлу.



Од mRNA до вирусног протеина и вакцине
(Извор: bioloska.blogspot.com)

Moderna користи другачији приступ. Она узима у обзир *spike* протеине, којим вирус користи да се прикачи на ћелије и зарази их. Њихова замисао је да направе вакцину од молекула информационе РНК (mRNA), у којој су информације за синтезу протеина. Они морају да знају тачан генетски редослед вируса и тек тада могу хемијски синтетизовати информациону РНК која кодира путства за вирусни протеин.

Moderna пакује информациону РНК у липидне наночестице. Када се те наночестице убризгају у мишић човека, њихове ћелије би требало да почну да праве шиљасти (*spike*) протеин. Теоретски, то даје телу шансу да проучи протеин и припреми се за инфекцију правог коронавируса.

Дана 25. фебруара, *Moderna* је објавила да је испоручила експерименталну вакцину NIH-у, који ће спровести процес. Назвали су је **mRNA-1273**. Цео процес - од дизајна вакцине до производње и испоруке - трајао је само 7 недеља.

Процес је почео у марту а истраживачи би требало да буду у стању да кажу је ли вакцина безбедна и имуногена након три месеца. Ако прва фаза успешно прође, у другој фази ће испитати вакцину на стотине и хиљаде људи ради испитивања ефикасности вакцине. То би требало да траје додатних 6 до 8 месеци. Типичан рок за развој једне вакцине је између 12 и 18 месеци.

Можда је највећи ризик са овим приступом тај да се мало зна о томе како ова вакцина делује на људе у поређењу са традиционалним вакцинама. Али времена нема а овај ризик може да помогне човечанству.

Д.Ј.

ПОТРАЖИ ВИШЕ:

Кратак преглед ситуације

Више о томе како се заштитити

Више о стању у Србији

Како раде хемичари током рестрикције

Софтвер који може указати на потенцијалан лек за вирус

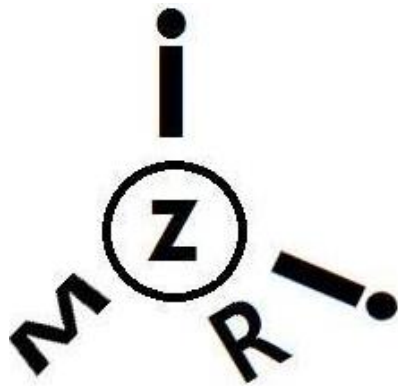
NIAID фотографије

Преглед дијагностичких процедура

Препоруке професора са Хемијског факултета о заштити



ВИС Изомери



ВИС Изомери (Извор: Фејсбук страна ВИС Изомера)

„Знате за *cis* и *trans*? Није вам баш јасна апсолутна конфигурација? Време је да чујете ВИС Изомере!“ Овај опис који стоји на [Фејсбук](#) страници бенда ВИС Изомери, иако можда конфузан, јасно дефинише потенцијалну публику као хемичаре.

Вокално-инструментални састав Изомери чине три доктора наука из научно-наставног кадра новосадске Хемије и један сликар. Доцент Срђан Бједов, органичар и гитариста; ванредни професор Бранислав Јовић, физико-хемичар и басиста; истраживач-сарадник Филип Шибул, биохемичар и вокал; и Милош Анђеловић, академски сликар и бубњар.

„Ми функционишемо слично као „Позитрон“, као кохезиони флуид између студената, студирања, факултета и наставника. Уз дозу озбиљности, критике, коментара и забаве студирање стављамо у контекст једног од најважнијих искустава у животу, да научно градиво не буде (и не треба да буде) једина ствар коју студенти понесу са факултета.“, у разговору за наш часопис кажу чланови **ВИС Изомера**.



После свирке (Извор: Фејсбук страна ВИС Изомера)

Бенд постоји од децембра 2014. године, када су одлучили да дотадашње свирање на акустичним гитарама по факултетским журкама формализују у облику rock 'n' roll бенда. Сви су били у бендовима пре Изомера, а кум бенда је њихов највештији лиричар – Бранислав Јовић.

Репертоар им чини десетак ауторских песама и покоји препев туђих песама. Тематика песама се тиче друштвених и научних феномена, студентског живота и живота научника, и наравно љубави.

Једна од најпопуларнијих песама им је **Изгубљени на SCI листи**, хип-хоп песма која је за кратко време постала веома популарна међу научницима у Србији и они је оцењују као праву слику науке у Србији.

Најновија песма им је **DDT**, песма о познатом и забрањеном инсектициду. Редакција „Позитрона“ препоручује **Лабораторија 20и**, посебно за студенте који у овом семестру слушају Органску хемију или Органске синтезе. Ту су још и песме попут: Мито, митохондријо; Хемичарка; Орбитале; Zusammen entgegen, које можете послушати на њиховом [Јутјуб каналу](#).

Њихове свирке су праве журке које често трају и по четири сата, где им се често као вокална подршка прикључују и Атомске

Девојке. Поред својих песама, репертоар допуњују обрадама песама, а листу песама праве на основу тога коју поруку желе да пошаљу публици. Не праве компромис са популарним песмама, већ бирају друштвено-одговорне песме.

Питали смо их како добијају инспирацију за песме које стварају, а Бранислав и Срђан одговарају да некад крену од наслова, некад од мелодије, а некад од неког стиха. Повезују две своје страсти – хемију и музику, па се често деси да песма њих нађе.

У разговору са басистом и гитаристом смо покушали да дефинишемо њихове песме, јер неке имају музичку подлогу популарних песама. Сложили смо да су те песме полуобрађене реакционе смеше.

Позната им је песма **Синтезе од кристала** (песма студената Хемијског факултета из школске 2005/2006. године), а скренули су нам пажњу и на друге бендове чији су чланови научници. Ту су Пуфери са Технолошког факултета у Новом Саду, са којима су често заједно свирали, као и београдски **Гладни научници**.

На питање да ли су слушани у лабораторијама на ПМФ-у у Новом Саду, Срђан и Бранислав скромно одговарају да сумњају у то, и да су вероватно само занимљиви као феномен, „они хемичари што свирају, Изотопи²?“. Тако смо и ми чули за њих, у лабораторији, кроз ћаскање о хемији у музици. „Ипак, више пута се десило да на свирци публика сама пева песму **Орбитале**, то нас је изненадило“, признаје Срђан.

Од страних бендова и песама за читаоце „Позитрона“ препоручују **Dead Kennedys -**

² Како их често погрешно називају.

Well Paid Scientist, Placebo – Infra Red, Scientist - Chemistry. Бранислав додаје да је албум **The 2nd Law** групе Muse посебно захвалан за учење Другог закона термодинамике. За научне теме уопште, препоручују канал бенда **They Might Be Giants**. Осим научних бендова, слушају рок од почетака у 50-тим до данас, као и *new wave* и реге ска музику.

Поделили су са нама које књиге су их расплакале. За Срђана је то Микроанализа, „најтања, а најтежа књига, осмијум би јој позавидео“, како је Срђан описао. Бранислав издваја Органску хемију Волхарда и Шора, али и Међумолекулске интеракције (С. Рибникар). Сложили су се да су физико-хемичари ти који расплачу друге, посебно кад говоре о тешким темама као што су хемијска веза и структура молекула.

Њихов певач, Филип Шибул, тренутно је на пост-доку, али већ преговарамо о некој свирци у Београду, кад поново буду на окупу. Изомери охрабрују београдске хемичаре, песничке и музичке ентузијасте да им се јаве са својим идејама и текстовима да сарађују на стварању новог лабораторијског хита.

Где бисте желели да их чујете? Пишите нам, ми смо онлајн.

С.С.

На свирци (Извор: Фејсбук страна ВИС Изомера)



Од ћилибара до електрона



Свакодневно се бавимо њима, али се ретко запитамо због чега се баш тако зову. Како смо дошли до имена електрона?

Муња није једини природни феномен који је људе од праисторије повезивао са електрицитетом. Наиме, када се протрља ћилибар, овај материјал показује чудна својства: помера косу и комаде тканине, привлачи или одбија предмете.

Феатон како га је видео Николас Бертин око 1720. (Извор: wikimedia commons Bertin, Nicolas – Phaëton on the Chariot of Apollo)

О смоли

Да се подсетимо, ћилибар је очврснута смола, биљни сок четинара и неких других дрвенстих биљака који се највећим делом састоји од терпена. Ова вискозна течност временом очвршћава, понекад и са заробљеним инсектом у течној маси, и после пар векова окамени. Од давнина у употреби, у нашем језику је позната као ћилибар или јантар.

О Сунцу

Старогрчка реч за ћилибар, ἤλεκτρον (електрон), води порекло од ἠλέκτωρ (електџор), што значи блесак Сунца или Сунчеви зраци. Веза са Сунцем потиче од мита о Фаетону (Φαέθων), сину Хелиоса, који је желео да управља кочијама којима његов отац „превози“ Сунце по небу. Како је изгубио контролу над коњима, Зевс га је погодио муњом да би спречио уништење Земље. Смрт Фаетона су оплакивале његове сестре, седам Хелиада, које су богови претворили у тополе, а њихове сузе постале су ћилибар (електрон, како га називају Хомер, Хесиод и Херодот).

По другом античком веровању, зраци Сунца очврсну када ударе о површину мора. Добијена материја, која плута на површини воде, на латинском је названа електрум. Ово знамо по сведочењу Плинија Старијег, чији текстови такође указују на то да су Римљани знали за везу ћилибара и смоле дрвета.

Лептир у ћилибару (Извор: imgaz.staticbg.com)



О амбри

Арапи су ћилибар називали анбар (од персијског амбар), одакле потиче и енглески назив *amber*. У српском језику реч амбра означава воскасту, уљасту супстанцу јаког мириса коју излучују неке врсте китова и која се може пронаћи избачена таласима на морској обали. Коришћена је у производњи парфема и на енглеском је позната као *ambergris* (фр. сива амбра), на основу чега се може закључити да је некада била везана за „жуги“ ћилибар.

О магнету – насловница (Извор: [wikimedia commons](#))

Преко метала

На латинском језику реч *electrum* изворно значи ћилибар, али је коришћена и за легуру која се добија мешањем једног дела сребра са четири делова злата (познато као и „бледо злато“).

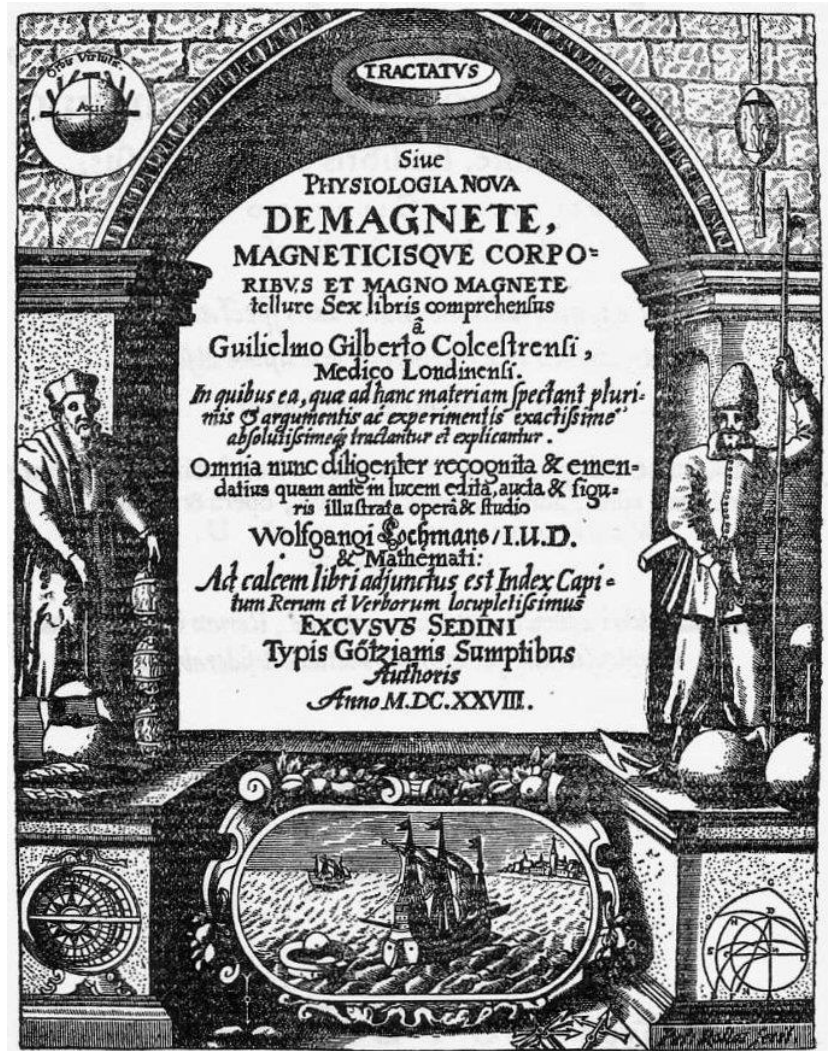
У свом трактату „О магнету“ (*De Magnete*) из 1600. године, енглески физичар Гилберт (William Gilbert, 1540-1603) први изводи новолатинску реч *electricus*, што би буквално значило „попут ћилибара“. Ово својство приписује привлачној интеракцији између тела протрљаних тканином и за њу каже да је различита од привлачења између магнета. Од 1670. ова реч означава материју која носи наелектрисање, а касније и физичку силу.

И наелектрисања

Француски хемичар Дифај (Charles François de Cisternay du Fay, 1698-1739) износи 1700. године резултате експеримената са наелектрисаним листићима злата. Ако их ћилибар привлачи, исте листиће ће стакло протрљано свилом одбијати. На основу тога закључује да постоје две врсте „електричних флуида“ – „ћилибарни и стаклени“.

Касније, Бенџамин Френклин претпоставља да је то заправо исти флуид који показује вишак (+) или мањак (-) носиоца наелектрисања.

Од краја XVIII века термин „електрично“ се у многим језицима користи за уређаје који функционишу помоћу електричне струје.



Ирски физичар Стоуни (George Johnstone Stoney, 1826-1911), инспирисан Фарадејевим радом на електролизи, предлаже да постоји јединствена и одређена количина наелектрисања, које одговарају наелектрисању моновалентних јона. Веровао је да је ово наелектрисање неодојиво од јона, док се Хелмхолц (Hermann von Helmholtz, 1821-1894) залагао за став да је садржано у некој елементарној честици („атом наелектрисања“).



Ћилибарна наруквица (Извор: shopmarambra.com)

До електрона

Када су научници установили да је материја изграђена од усковитлане електричне енергије, искористили су изворну старогрчку реч да опишу ову елементарну супстанцу.

Стоуни је 1881. године склопио назив *electrolion* (електрични + јон) да би га касније скратио у познати *electron*, а 1894. објављује резултате одређивања количине овог елементарног наелектрисања. Касније је било предлога да се назив промени у *electrion*, чему се Лоренц (Hendrik Antoon Lorentz, 1853-1928) успротивио. Захваљујући Лоренцу, назив електрон остаје до данашњег дана.

Данас је ћилибар све мање познат и ретко се користи (осим као накит), али не можемо ни да замислимо, осим ако нисмо велики љубитељи фантазија, свакодневни живот без електрицитета.

Андреј Кукурузар

Истраживачка волонтирања на Хемијском факултету

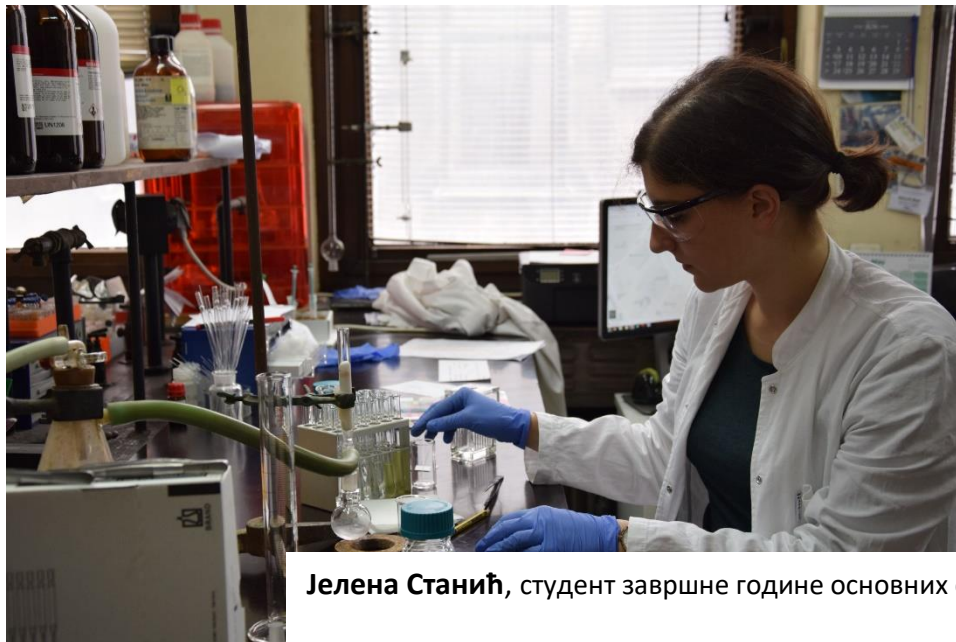


Фото: Јелена Станић, приватна архива

Јелена Станић, студент завршне године основних студија хемије

Волонтирање у истраживачким лабораторијама сматрам јако важним. Овакво искуство пружа могућност да радиш индивидуалније уз пратњу ментора, који ти се много више посвети, него што то могу асистенти на редовним вежбама. Знање које се стекне на овакав начин је заиста проширено и значајно. Мислим да би сваки студент требало да се постара да током студија неко време проведе у истраживачкој лабораторији.

На трећој години сам волонтирала код в. проф. др Татјане Вербић, а по завршетку треће године и почетком четврте године код в. проф. др Игора Опсенице. У току рада из области аналитичке хемије испитивала сам интеракције молекула темплата у условима полимеризације. Сада се, у оквиру завршног рада, бавим истраживањем различитих реакција купловања хетероцикличних једињења.

Моји даљи планови повезани су са хемијом, надам се у области истраживања. Волела бих да упишем мастер на Хемијском факултету.

Разговарала А.А.Х.

Биоразградиве кесе – биле су или ће бити разградиве?

У циљу бољег разумевања концепта биоразградивих пластичних кеса, потребно је да се упознамо са тим шта је заправо пластика и шта подразумевамо под биоразградивим материјалом.

Синтетички полимер или **пластика** представља материјал који се састоји од понављајућих градивних јединица које чине дугачак низ велике молекулске масе. Зависно од тога који је тип понављајућих јединица разликујемо неколико врста пластике.

Полиетилен (PE) је најраспрострањенији полимер који се користи за израду кеса, а LDPE³ и HDPE⁴ су ознаке које се могу наћи на декларацијама кеса које се продају по нашим маркетима и представљају две врсте полиетилена.

Биоразградивост се дефинише као могућност неког материјала да се у потпуности употреби као извор енергије за раст микроорганизама, што значи да сваки део материјала мора бити искоришћен у животној средини као храна. Тиме долази до потпуне разградње неког материјала.

Забрана пластичних кеса би требало да чува животну околинду, али да ли је заиста тако?

Јесте, у случају да се уместо кеса, које су тренутно у оптицају, користе оне које се разграђују при већ наведеним условима.

Међутим, произвођачи биоразградивих кеса користе такозване „оксо“ (енг. OXO) адитиве који би требало да убрзају разградњу пластичних кеса и потпуно се разграде за 3 до 4 године.



Пластичне кесе у зору (Извор: flickr.com/Jonathan Kos-Read)

Група научника из Велике Британије пратила је процес разградње оваквих оксо-биоразградивих кеса, компостабилних и оних регуларних у периоду од 3 године, при чему су оне биле подвргнуте разним временским условима. Кесе су се распале на честице микропластике које су такође штетне по животну средину.

Компостабилна кеса се, на пример, у потпуности разградила у морској води у року од три месеца. Међутим, и даље је била присутна у земљишту, чак и након две године. Са друге стране, у истраживању установљено да оксо адитиви немају никакав значајан утицај на разградњу и да се ове кесе незнатно разликују од обичних PE кеса.

³ *Low density polyethylene*

⁴ *High-density polyethylene*

Оксо адитиви убрзавају процес настајања микропластике или пак не раде ништа. Шта више, **Директива Европске уније из 2019.** већ забрањује ове адитиве јер "се не биоразграђују, доприносе загађењу микропластиком и не могу се компостирати".



Оксо кесе након три године излагања морским условима (лево) и откопане након три године из земљишта (десно). У кесама око 2,25 kg намирница (Извор: Environ. Sci. Technol. 2019, 53, 9, 4775-4783)

Људима је потребно подићи свест о проблему пластичног отпада, јер само микропластике у океанима има више него звезда на небу. Увођењем биоразградивих кеса долази до контра ефекта, мислимо да је у реду да их бацимо - разградиће се.

Да бисмо заправо помогли очувању животне средине, кесе треба користити више пута, а затим их рециклирати.

А.С.

Препоручујемо

- размислите колико вам стварно кеса треба
- користите цегер кад можете
- једну кесу користите више пута

Нажалост, мало се кеса у Србији ефикасно рециклира, али за осталу врсту амбалаже потражите контејнере у вашем крају.

Питање:

Да ли користите засебне контејнере на Хемијском факултету за папир, пластику и стакло?

Зашто је депресија код студената све чешћа појава?

Многи мисле како је факултет право место за проживљавање нових искустава, истраживања другачијих погледа на свет и прилика појединцу да пронађе себе. Међутим, као и на сваком почетку, студирање са собом носи и повећан број нових проблема.

У 21. веку, нарочито последњих година, у свету се уочава повишен ниво депресије, страхова и стреса код студената.

Као што је наведено у последњим извештајима о менталном здрављу у свету, управо поменути фактори су најчешћи разлог зашто студенти траже саветовање. С тога, намеће се логично питање:

Зашто су ови проблеми све чешћи код студената?

Модерна технологија и изазови

1. Утицај отуђености на људе, продукован развојем најновијих технологија

Друштвене мреже су једна од многих појава у савременом поретку која напредује експоненцијалном брзином. Уједно, истом брзином доприноси томе да се човек као појединац физички изолује од других. На овај начин се губе неке од најосновнијих човекових социолошких особина, што потенцијално може представљати засебне проблеме. Данас је свеприсутан појам трансхуманизма, то јест, идеологије о надилажењу људских ограничења. Међутим, тежња појединца да превазиђе физичка и природна ограничења је постојала одувек.

Штавише, дубоко уткана лењост која лежи у нашој природи, али и повремена амбициозност, пратећи су вокали ове тежње која нас је и довела до савремене најмодерније технологије. Сведоци смо времена у коме је из дана у дан све више могућности за комуникацију са особама на другом крају света или из непосредне близине, брзином светлости. Можете да размењујете поруке путем Facebooka, Instagrama, Twittera, да обављате Skype/Zoom/Viber позиве или шаљете и примате мејлове итд. Међутим, када те поруке и позиви долазе са свих страна, осећамо се превише оптерећено и уморно јер нам је наметнуто да на све њих одговоримо. И, наравно као резултат тога ћемо имати разговор (комуникацију с неким). На тај начин изоставља се физичко-хемијски фактор који нас повезује као људе приликом живог разговора с неком особом, чиме се човек од крви и меса ставља на маргину, а уместо њега у први план долази виртуелна стварност. Сведоци смо да је вођење дуалног начина живота, где људи воде засебно стваран и виртуелно стваран живот, све чешћа појава. Нажалост, многим виртуелни постаје важнији од стварног живота. Заправо, поставља се питање - који је то онда стваран?



(Извор: happy month.co.uk)

2. Инфлуенсери - ко, на кога и како утиче?

Популарно је да појединци са утицајем на велики број људи и сразмерно, скромном количином образовања и културе, намећу нове трендове. Знам да ово звучи чудно или лудо, али то је сурова истина. Како?

Једноставно је. Обратимо пажњу на неколико чињеница:

Слобода говора је предивна ствар, сложићемо се сви с тим (уколико она заиста постоји, у сржи).

У данашње време је свакоме доступно да само помоћу друштвених мрежа може да каже шта год пожели. Све што вам је потребно су wi-fi конекција и мобилни телефон.

Статистички, велики број људи је функционално неписмен или полуписмен.

Поред тих групација, ни значајан број наводно високообразованих људи није увек најпромишљенији. У реалности титула доктора наука не подразумева и да је нека особа нарочито умна, нажалост. (С тим да је ово засебна тема).

Сразмерно свим већ поменутих групацијама и оних сродним њима, велики проценат људи не интересује уметност, свет науке, историја, теологија, критичко анализирање, економија или геополитика итд.

Њима је то све углавном досадно или за неке од поменутих никада нису ни чули да постоје.

Све што желе је једноставан ужитак и лак начин забаве. (Задовољавање најнижих човекових страсти.)

Наравно, с друге стране приче, постоје групе интелигентних људи које такође не

занимају све те „интелектуалне и духовне ствари“, али схватили су начин како да лако зараде новац кроз друштвене мреже, на којима имају слободу да намећу „празан и забаван садржај“ (апсолутно не бисмо погрешили ако бисмо га назвали смећем), који гледаоци гутају брже, јаче и боље него било који оброк у мензи после напорног дана на факсу.



(Извор: deskolab.com)

Као продукт целокупног циклуса, имамо много плиткоумних људи који конзумирају доста бескорисног, затупљујућег и примитивног садржаја на дневном нивоу, без пружања шансе начину размишљања изван кутије (или само – размишљању). Напротив, не само да се чврсто држе за Титаникову ограду одбијајући помоћ, већ психички злостављају и вређају малу количину људи која с њима не дели исте погледе на свет.

Уколико сте и ви један/а од несхваћених, од стране савременог друштва, честитам. Имате високу предиспозицију да зађете у дубоку депресију.

ПАЖЊА.

Препорука: због свега поменутог, дајте шансу мање популарним, паметним и продуктивним садржајима и људима, који такође постоје на интернету. Покушајте да користите друштвене мреже на што паметнији, али и племенитији начин.



(Извор: getty images)

2. Неконтролисана несвесна анксиозност

Коришћењем друштвених мрежа, дневно, изложени смо мноштву бескорисних информација о разним људским животима, што врло лако може допринети развоју **FOMO** (Fear Of Missing Out) ефекта.

Шта је FOMO ефекат?

FOMO („Fear Of Missing Out” – страх од пропуштања) је арханофобија (страх од паука) нашег доба.

Пример:

Код куће сте, скролујете по Инстаграму и припремате се за кревет.

Видите фотографије на свом feed-у са журке на коју сте били позвани, али ипак нисте отишли. Били сте сигурни у своје не, али сада не можете да престанете да размишљате о томе и почињете да се осећате лоше. То је FOMO ефекат.

Међутим, оно што можемо да вам препоручимо јесте да упражњавате JOMO.

А шта је JOMO ефекат?

JOMO ефекат („Joy Of Missing Out” – ужитак од пропуштања) јесте управо супротно FOMO-у.

Једноставно односи се на захвални осећај који стекнете када се одвојите од (стварних или виртуелних) активности своје друштвене групе и потрошите време радећи управо оно што желите највише да радите.

3. Чињенице о друштвеним мрежама

Поред тога што повезују људе који су физички удаљени, друштвене мреже могу да развију осећај искључености и да уведу људе у већи ризик од депресије и ниског самопоуздања. Друштвене мреже имају штетан утицај на младе због негативног дејства на међуљудске односе. Одличан су полигон за потенцијално вршњачко насиље путем интернета.

Хемијски препарати као пријатељи

Високе амбиције такође могу бити покретач стреса и депресије. Претпоставимо да студент жели да упише и заврши квалитетан факултет. Пожељно је и да постигне одличне резултате. Да би постигли ове циљеве, није реткост да студенти и њихови родитељи удруженим снагама, помоћ потраже у лековима.

Иако разни препарати из апотеке могу бити веома делотворни с једне тачке гледишта, с друге прети опасност да се значајно оштети здравље појединца. Тврдње да се лекови прописују и деле „шаком и капом” и да је психијатар у западњачкој култури одавно легално заменио традиционалног уличног дилера дроге, нису ретка појава против које и сами не можемо бити много успростивљени. Нарочито када су у питању пацијенти са поремећајем хиперактивности, дефицитом пажње (добро познатим и као ADHD), једини начин пружања помоћи се одвија кроз нагомилавање рецепата, без истинске посвећености таквим особама. На пример, управо студенти који су се у току свог живота борили с проблемом ADHD-а, имају велику склоност ка депресији и анксиозности. Из године у годину, све је више забележених случајева с овим поремећајем.

Данас, многи људи бег од проблема налазе у гутању лекова, који покушавају да маскирају клиничку слику и дају лажни осећај лагодности. С тога верујем да, када би постојала, чоколада са целим бромазепамама би била најпродаванији производ у Србији. (објективно гледано - и шире)

Препоручујемо да испробате друге, здравије, начине и изборите се с проблемима на храбрији начин. Само тако имате шансе да их истински решите. Уколико имате било каквих проблема, прво се обратите квалификованим лицима и покушајте да изађете из новонасталих ситуација разговором.

Ако не можете да платите психотерапију, добар избор је „отворити своју душу” особи из непосредне близине у коју имамо поверења. Сваки проблем је бар 50 % мањи кад се гласно исказе, а и нисте ни свесни колико обичан, пријатељски, разговор може бити лековит. Опуштен разговор са друштвом може повећати ниво ваше спознаје о животу и олакшати вам борбу с тренутним изазовима. Зато је важно да друштвене мреже, које свакако имају и позитивних аспеката, не замене живо, физичко-хемијско дружење и друге међуљудске односе.

ПРЕПОРУЧУЈЕМО



psiholoskapodrskastudentima Прати

4 објава 808 пратилаца 710 прати

Психолошка подршка студентима

• Бесплатно online savetovanište za studente u organizaciji studenata i profesora psihologije FF u Beogradu.

• psiholoskapodrskastudentima@gmail.com

m.facebook.com/psiholoskapodrskastudentima

Остали фактори

Иако почетак студентског периода живота за многе може бити веома узбудљиво искуство, некима прилагођавање веома тешко пада. Одлазак од куће, нова средина, нова познанства, нови професионални изазови... Такве групе људи, потенцијално су склоне депресивним и анксиозним стањима.

Стрес продукован финансијским изазовима није реткост. Велики број студената тешко плаћа школарине, станарине и уопште трошкове живота. Уколико у ово урачунамо константан страх од сиромаштва и незапослености након завршетка студија, страх од неуспеха... схватићемо да је та групација изразито подложна већ поменутиим психичким стањима.

Нажалост, родитељи су често, некад и више него што је потребно, укључени у наставу и радно искуство деце. Није реткост да се великим очекивањима врши већи притисак на студенте, уместо да их мотивише да постигну више. Прекомерна брига може подстакнути страхове и блокирати креативност. Нормално је да родитељи имају најбоље намере, али с обзиром на то да се родитељство не учи у школи, сваки родитељ га ради на своју руку и по личном инстинкту. У неком периоду васпитања и одгоја детета, неминовно је да несвесно направи поједине грешке. Међутим, оно што је веома битно за све, а нарочито за амбициозне маме и тате, јесте да схвате да неуспех, а не постизање одређених резултата, некада може бити поучније и корисније од константног успеха. На грешкама се учи.

Уочавате парадокс? Ако учимо кад погрешимо, зашто смо током школовања увек били строго кажњавани за своје грешке

и тиме, од страха, блокирали своја можда креативна размишљања?

Преиспитивање квалитета самог образовног система је довољно да појединца који је цео свој досадашњи живот провео управо у њему, наведе ка путу депресивних стања, услед не проналажења адекватних одговора.

Кратак осврт

Велики изазови ретко захтевају једноставна решења. Ментално здравље је веома сложено и сваки појединац има засебну, уникатну, причу. Међутим многе ствари су заједничке свима нама и то је добар разлог за подизање нивоа међусобне вербалне комуникације на ову тему, с циљем оснаживања свих учесника дискусије.

Кључно је рано препознавање појединаца који су под највећим ризиком од развоја проблема с менталним здрављем.



(Извор: archive.voicesofyouth.org)

На универзитетима широм света постоје разне организације које помажу студентима да преброде тешке периоде и нађу начин да уживају у животу, упркос студентским обавезама. Било би сјајно када би се нешто слично покренуло и на нашем универзитету. Могле би се организовати специјалне групе које би биле састављене од младих дипломираних социолога, психолога, антрополога, педагога, андрагога... и бавиле питањем менталног здравља студената кроз разне догађаје, дебате, радионице или саветовалишта.

На тај начин би се пружила прилика многим младим, квалификованим, људима да нађу посао за који су се годинама школовали, смањио би се проценат незапослености. Уз снижење броја становника који напуштају земљу у потрази за послом и наравно, помогло би се студентима да на личном, психолошком, плану буду способнији, а самим тим и професионалном.

Од самог почетка школовања, родитељи и деца морају да имају на уму да је психичко и физичко благостање важно, а образовне институције да им пруже информације о томе како могу да на дискретне начине потраже помоћ, када им она буде неопходна.

Л. М.

* Уколико мислиш да бисмо могли на било који начин да помогнемо или имаш нове идеје, слободно нас контактирај.

Текст је настао по мотивима текста истог аутора објављеном у 17. броју „Позитрона“.

ПРЕПОРУКЕ:

Психолошка подршка студентима

Психотерапија у доба короне - епизода 1 - карантин

Причајмо о томе

Да ли је ментално здравље потрошна роба?

(Извор: familycarersnet.co.uk)



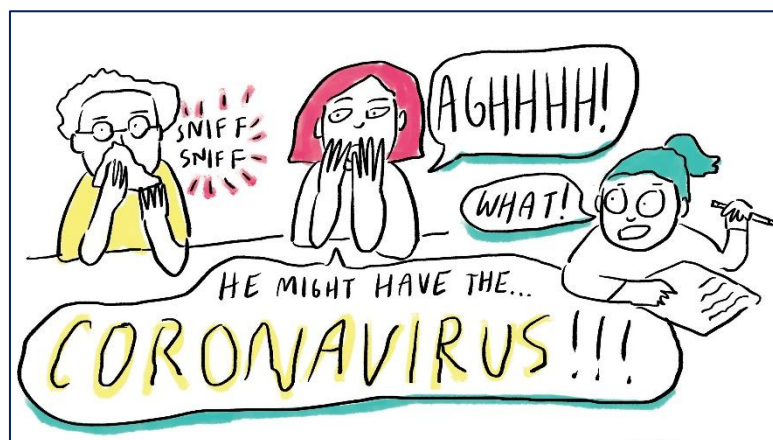
Позитива



Прославили смо још један рођендан! Било је слатко!

„Искрено речено, нисам до сада редовно пратила рад Позитрона. Колегиница Ана-Андреа нам је на лабораторијским вежбама поменула игрицу поводом рођендана часописа, позвала да учествујемо и заинтересовала целом идејом. Подржали смо иницијативу колега који се труде да раде нешто ново и интерактивније. 😊“

- Јелисавета Николић



Me trying to find the motivation to finish my assignments



Not seeing anything.

"Eh da su mi sad sve one rukavice sa organskih sinteza 1 i 2 i HPP, što sam bahato koristila, ne bih morala sad da balansiram u prevozu." Miljana Drobnjak



ПОЗИТРОН 33

Rebus za hemičare:
Fe, Hg Zn. (Au, Pb)

by Anywayse

Gvozdene, ti si živi cinik.
(Zlata iz Olova)