



Програма
Київ, 14-15 листопада 2015 року

14 листопада (субота)

Інститут молекулярної біології і генетики НАН України (вул. Заболотного, 150)

Демонстрації (з 10:30 до 12:30 та 13:30 до 15:30) за участі установ НАН України: Інституту мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного, Інституту загальної та неорганічної хімії, Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна, Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка, Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона, Інституту літератури ім. Т.Г. Шевченка.

«Життя під мікроскопом»: Ви зможете розглянути під мікроскопом фіксовані препарати крові людини, клітинних ліній людини, миші та щура, бактерії та гриби.

Мікросвіт: чому потрібно мити руки з милом? хто живе у йогуртах та кефірах, які ми п'ємо? Як виглядає світ бактерій, які живуть у ґрунті?

Знайомтеся: ГМО (генетично модифіковані організми): мишки та арабідопсис, геном яких було змінено.

«Як побачити ДНК»: виділення ДНК «у домашніх умовах»; як синтезувати ДНК?

«Дивовижна хімія»: на Вас чекають круті наукові досліди: полум'я на руці, вулкан, йодний годинник, коливальні реакції, безбарвні чорнила, різнокольорове полум'я, отримання віскози, полум'я без сірників, зубна паста для слона, джин із пляшки, хімічна веселка та багато-багато іншого.

Кольорова біохімія: ні для кого не секрет, що вчені також полюбляють розважатися. Саме тому кольорові реакції відіграють важливу роль в експериментальному повсякденні науковця. До вашої уваги пропонуються якісні реакції на різні хімічні і біологічні сполуки, що закружляють Вас у калейдоскопі науковості.

Фарбування рослинними барвниками: під час демонстрації Ви зможете побачити як фарбуються різні матеріали (вовняна пряжа, бавовняна тканина, яєчна шкаралупа) у неймовірно яскраві кольори за допомогою відварів з трав, деревини та соку плодів. Почуєте коментарі і одержите консультації з приводу вирощування фарбувальних рослин та історії їх використання. Зможете власноруч приготувати барвники і спостерігати чарівні перетворення кольорів.

Магія електричної дуги: проста електрична схема з перетворенню простого олівця на електричний. Звуки електричної дуги: від технологічних процесів до музики. Як це працює? Теплові та електричні властивості зварювальної дуги. Дещо про 3D друк металом.

Методи молекулярної біології: як молекулярні біологи виділяють ДНК, білки з клітин? Які методи застосовують? Все це можна буде побачити на власні очі.

Лекції:

12:30 Влада Лоля «*Чи можна збагнути загадки диких орхідей?*»

Орхідні - дивовижні, екзотичні й таємничі рослини. Вони рідкісні, але кількість відомих видів надзвичайно велика. Часом їхні пристосування до життя настільки чудернацькі, що здається, наче ці рослини наділені інтелектом.

13:00 Іван Осінній *«Як організм людини захищається від шкідливих вірусів?»*

Як організм людини захищається від шкідливих вірусів? Про вроджений та набутий протівірусний імунітет. Яку стратегію атаки обирає вірус? Послідовність дій організму у відповідь. Пара слів про сучасні протівірусні засоби.

15:30 Катерина Ткаченко *«Де можуть "працювати" дріжджі?»*

Якщо розчин цукру на декілька днів залишити на повітрі, то на його поверхні з'явиться піна, і від нього почне надходити запах алкоголю. Така реакція відбувається через те, що в рідину з повітря потрапляють крихітні клітини, які називаються дріжджі. Отже, матеріал лекції дасть Вам відповіді на такі запитання: 1) Хто такі дріжджі? 2) Де вони мешкають? 3) Яку користь приносять людині?

16:00 Кирило Пиршев *«Історія мікроскопії: від лінзи до наноскопу»*

Чи знаєте Ви, що спільного між першими мікроскопами та надсучасними оптичними приладами? А за що дають Нобелівські премії мікроскопістам та як може науковець стати митцем? Про історію довжиною в кілька століть, а також про життя-буття клітин нашого організму ви зможете дізнатися з лекції "...не пам'ятаю назву...". Беріть попкорн і гарний настрій - буде цікаво та пізнавально!

16:30 Арсен Вітер *«Розвиток господарської системи з точки зору функціональної екології»*

Численні проблеми довкілля спричинені тим, що світова та національні системи господарства побудовані на основі традиційної школи економіки. Між тим існують й інші школи економіки, зокрема школа фізичної економіки. В лекції ми розглянемо як би було доцільно будувати господарську систему (зокрема українську) з точки зору знань про властивості (наприклад, вичерпність/відновлюваність, замінність/незамінність) природних ресурсів.

Майстер-класи (з 11:00 до 15:30):

- Галина Карпінчук та Ольга Зінченко *«Скрипторій. Вивчаємо давньоруську абетку!»*

Запрошуємо дітей та дорослих навчатися писати перами та чорнилом давньоруську абетку! Спочатку ведучі майстер-класу навчають учасників писати елементи, потім поєднують їх у літери. Звісно, розкажуть про роль письма у Київській Русі, матеріали, з яких виготовляли книги та чорнило, походження абетки та ще багато цікавого! Принагідно можна написати у давньоруському стилі своє ім'я або привітання. Написану власноруч «листівку» учасник забирає з собою на пам'ять.

- Тетяна Михайлова *«Майстерня поезії та прози».*

Всі охочі на практичних матеріалах дізнаються про основні типи римування, можуть спробувати написати свій вірш, а також здійснити поглиблений аналіз фрагменту художнього тексту. Якщо бажаєте навчитися знаходити взаємодоповнюючі пари рим, конструювати вірш з фрагментів та складати вірша згідно правил римування - обов'язково завітайте!

- Ольга Блик *«Мій сусід – письменник»*

На жаль, на цій локації вам не скажуть домашню адресу Ірен Роздобудько чи Ірени Карпи. Хоча б тому, що сучасні письменниці не зобов'язані саме з вами пити ранкову каву. Але! Чи виникало у вас питання...хто такий

Леонід Первомайський (м. Кловська), або Алішер Навої (м. Чернігівська)? А чи знаєте ви, що видатний російський письменник Лев Толстой спілкувався з доньками тільки після досягнення ними 20-річчя? До того, вважав митець, дівчатка були ще малі... На цій локації вам розкажуть цікаві, фантастичні, легендарні історії про письменників, на честь яких названо вулиці нашого міста. І всі ці історії що? Вірно! Будуть вкрай правдивими!

Програма
Київ, 14-15 листопада 2015 року



14 листопада (субота)

**ННІ "Інститут геології" та Геологічний музей КНУ ім. Тараса Шевченка
(вул. Васильківська, 90)**

за участі установ НАН України: Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця, Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України та київського підрозділу швидкого реагування товариства Червоного Хреста.

Геологічний музей.

Три зали музею розповідають про геологічну будову нашої планети, про застигли в камені вимерлі організми минулих мільйонів років, про мінерали, які можна знайти у гірських породах. Нікого не залишить байдужим повний скелет мамонта та величезні кристали, вирощені у ванні.

Екскурсії розпочнуться об 11:30; 13:00; 14:30.

Лекції:

11:00 Тульський Михайло та Ганна Бурдиляк *«Як не перетворитись у овоч при наданні першої допомоги»*

Всіх охочих зберегти на максимально тривалий проміжок часу здатність так само добре, як зараз, читати і сприймати друкований текст (ака #перетворитисьуовоч), щиро радимо відвідати цю лекцію.

12:00 Тетяна Майборода *«Мистецька та наукова богема Києва 1920-х: трагедія забутих "геніїв"»*

Хто заснував Українську академію наук у Києві та в якому році? Як ученим вдавалося в часи революції та громадянської війни знаходити фінансування для своїх проектів? Як між собою уживалися в одному творчому просторі неокласики та футуристи? Чим жив Київ після перенесення столиці до Харкова? На ці та багато інших, не менш цікавих питань, ви зможете отримати відповідь, прослухавши лекцію-дайджест з історії

12:45 Олексій Болдирев *«Кальцієва гОрмонія людського організму»*

Наше тіло містить близько кілограму кальцію. Ми маємо кожного дня додавати до цієї ваги потроху цього мінералу, бо постійно втрачаємо його невеликі кількості. Гормони – це таємничі сполуки, які у надмалих концентраціях змінюють наше життя: від перепадів настрою до росту

м'язів. Адреналін, тестостерон, серотонін, інсулін – слова, відомі не лише лікарям. Гормони керують нашим мозком? Чи мозок керує нашими гормонами? А з точки зору фізіолога, всім керує кальцій... Про зв'язок кальцію, гормонів та гарного самопочуття Ви дізнаєтесь на лекції.

13:30 Надія Сафрук *«Цікаві X-промені»*

Всім відомо, яку роль виконують рентгенівські промені для діагностування та лікування зубів та переломів кісток. А чи не хотілось би Вам дізнатись побільше про природу цих променів, історію їх відкриття? А також про те, як дані, отримані з допомогою цих цікавих променів, штовхають прогрес до нових винаходів, та роблять світ комфортним і безпечним.

14:15 Наталія Штефан *«Фармакологія для чайників»*

Чи можна вживати антибіотики в якості профілактики? Навіщо потрібен аспірин? Як розібратись в страшних словах у інструкції щодо механізму дії препарату (на прикладі крапель для носа)? Що таке гомеопатія і як вона працює? Чи існує життя без ліків? Перевір власного лікаря.

15:00 Віктор Досенко *«Чому рак такий популярний?»*

Розповідь про причини сучасної епідемії онкологічних захворювань, про найбільш поширені пухлинні захворювання, про те, чому гормонозалежні пухлини (рак молочної залози та передміхурової залози) вийшли в лідери онкопатології у ХХ сторіччі.

Програма
Київ, 14-15 листопада 2015 року



14 листопада (субота)

Астрономічна Обсерваторія та Астрономічний музей КНУ ім. Тараса Шевченка
(вул. Обсерваторна, 3)

за участі установ НАН України: Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця, Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова, Інституту фізики.

Лекції:

16:30 Дмитро Якубовський *«Осциляції нейтрино та їх можливий зв'язок з темною матерією»*

Відкриття осциляцій нейтрино, удостоєне Нобелівської премії з фізики в цьому році, перевернуло наше розуміння фундаментальної фізики. Стандартна модель фізики частинок, яка раніше вважалась підтвердженою всіма експериментами (останнє її передбачення – бозон Хіггса, - було нещодавно знайдено на Великому Андронному Колайдері в ЦЕРНі), тепер точно потребує розширення. В цій лекції я зупинюсь на одному з можливих розширень, яке може пояснити не лише осциляції нейтрино, але й інші «прогалини» Стандартної моделі, відомі з астрофізики – проблему темної матерії та спостереження перевищення речовини над антиречовиною у Всесвіті.

17:15 Ксенія Гулак *«Що таке мутація, як клітина її лагодить та як це пов'язано із Нобелівською премією 2015 року?»*

Багато людей при слові "мутація" уявляють собі істот, які набули властивостей моторошно світитися у темряві чи у яких раптово виростили додаткові крила, ноги чи хвости. Наскільки це відповідає дійсності? Також у молекулах ДНК клітини виникають помилки багато-багато разів на день. Як організм продовжує існувати незважаючи на все це? Відповіді на ці питання Ви дізнаєтесь під час лекції.

18:00 Сергій Шарапов *«Графен: історія та сьогодення»*

Створений десять років тому графен є лише одношаровим (а точніше — товщиною в один атом) вуглецевим кристалом, структура якого має гексагональну або стільникову ґратку. Головним виявилось навіть не стільки саме відкриття нового матеріалу, а те, що графен має цілий ряд виняткових властивостей, які роблять його надзвичайно цікавим як для подальших фундаментальних досліджень, так і для майбутніх широких застосувань. Ця доповідь присвячена історії та авторам відкриття графену, його властивостям і нещодавно створеним "родичам" графену.

18:45 Олександр Марченко «*Що можна побачити на масштабах однієї мільйонної товщини леза бритви?*»

Доповідь присвячена методу сканувальної тунельної мікроскопії, з появою якого вперше стало можливим спостереження окремих атомів та молекул. Перед слухачами відкриється дивовижний світ атомних і молекулярних наноструктур.

18:00 та 19:30 Оглядова екскурсія найстарішою обсерваторією Києва, де були відкриті плями на Юпітері. **УВАГА!** Під час екскурсії спостережень зірок не буде! Спостереження неба відбуваються на Астрономічній обсерваторії постійно, за [попереднім записом](#) на сайті обсерваторії за символічну ціну.. *Екскурсія лише для попередньо зареєстрованих.*

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця. Кафедра мікробіології, вірусології та імунології (вул. проспект Перемоги, 34, санітарно-гігієнічний корпус).

Майстер-клас лише для попередньо зареєстрованих (на наших сторінках у соцмережах) студентів біологічних чи медичних факультетів (з 10:00 до 15:00).

- Людмила Долінчук «*ПЛР (з електрофоретичною детекцією в агарозному гелі) в лабораторній діагностиці інфекційних захворювань!*»

Найчастіше полімеразну ланцюгову реакцію (ПЛР) застосовують для: діагностики інфекційних захворювань, викликаних агентами, які важко піддаються культивуванню; для визначення стійкості мікроорганізмів до антибіотиків; пренатальної діагностики й діагностики спадкових захворювань; тестування донорської крові на вірусні патогени; за різних видів генотипування, визначення батьківства; для виявлення мутацій тощо. У ході майстер-класу студенти зможуть оволодіти сучасними методами діагностики вірусних захворювань.



Програма
Київ, 14-15 листопада 2015 року

15 листопада (неділя)

Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України (вул. Богомольця, 4)

Демонстрації (з 11:00 до 17:30) за участі установ НАН України: Інституту молекулярної біології і генетики, Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, Інституту еволюційної екології, Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова та кафедри біотехнології Навчально-наукового Інституту екологічної безпеки Національного авіаційного університету і київського підрозділу швидкого реагування товариства Червоного Хреста.

Осінні деревні гриби: з настанням холодів уся природа завмирає, готуючись до тривалого періоду спокою. Проте, є організми, що не лякаються морозів, - гриби. На демонстрації ми познайомимо Вас із грибами, чиє існування тісно пов'язане з деревами та яких можна зустріти пізньої осені у парку чи лісі.

Стенд з манекенами для навчання сучасним алгоритмам серцево-легеневої реанімації: «Першою допомогою в основному починають цікавитися вже після чиєїсь смерті.»

Чужі серед своїх: афідіди - паразити попелиць: чи знаєте Ви, що звичайні, на перший погляд, комахи можуть розвиватися всередині інших комах? Вони шкідливі чи корисні? Хочете побачити "чужих" нашої планети в процесі розвитку? Приходьте і познайомтеся з ними ближче.

Кістки, черепи та ікла: чому і як побудовано кістковий скелет тварин: чому у вовка такі великі зуби, а в кашалота ще більші? Чому у їжака зубів багато, а у зайців - мало? Навіщо хижакам такі великі кістяні гребені на голові? Заирнемо під шкіру ссавців та дізнаємось більше про те, як походження та спосіб життя тварин відображається у будові їх черепу та скелету.

Виділення ДНК з бактерій: Напевно всім відомо, що таке ДНК. Але не всі знають, як вчені навчилися її виділяти з будь-яких організмів. Прийди і спробуй самостійно виділити ДНК з бактерій.

ГМО (генетично модифіковані організми): знайомство і спілкування із милими мишами із геном зеленого білка.

Лекції:

11:30 Лена Годлевська «*Кажани: романтика та буденність продовження роду*» Вік: 12+

Про кохання за розкладом, шлюбні ритуали, ультразвукові серенади, успішних звабників, рукокрилих власників гаремів, місця зустрічей майбутніх батьків, відкладену вагітність, розродчі колонії, народження та зростання дитинчат – все про продовження роду догори дригом.

13:00 Павло Гольдін «*Скільки ніг у кита?*»

Кити та дельфіни - це звірі, що виглядають, як риби. Їхні передні ноги перетворились на плавці, задніх ніг ззовні немає, а позаду є хвостовий плавець, що нагадує риб'ячий хвіст. Як сталися ці перетворення протягом еволюційної історії? Чи насправді в кита немає ніг? Навіщо нам це знати?

14:30 Василь Нагібін *«ВІЛ-інфекція та СНІД»*

Чому ВІЛ-інфекція - це абсолютно нове захворювання, з яким людство не зустрічалося раніше. ВІЛ-інфекція - це ще не СНІД. Основні механізми взаємодії вірусу з клітинами імунної системи організму. Сучасні методи лікування ВІЛ-інфекції.

15:30 Оля Малюта *«Важко бути богом, технології штучного запліднення»*

Нобелівська премія 2010 року в медицині була вручена вченому та лікарю-гінекологу Роберту Едвардсу за розробку технології екстракорпорального запліднення. В 1978 році в Великій Британії народилась Луїза Браун — перша “дитина з пробірки”, в Радянському союзі лише в 1986 році народилась Олена Донцова з містечка Красний Луч в Луганській області. Що передувало ері запліднення in vitro? Як з часом удосконалились ці технології? Які можливості є сьогодні у пар з діагнозом безпліддя?

16:30 Тульський Михайло та Ганна Бурдиляк *«Як не перетворитись у овоч при наданні першої допомоги»*

Всім охочим зберегти на максимально тривалий проміжок часу здатність так само добре, як зараз, читати і сприймати друкований текст (ака #перетворитисьуовоч), щиро радимо відвідати цю лекцію.

Майстер-клас (з 11:00 до 17:30):

- Ігор Плюто *«Нові методи самоконтролю стану сітківки ока для профілактики погіршення зору і сліпоти»*



Програма
Київ, 14-15 листопада 2015 року

15 листопада (неділя)

Національний університет Кієво-Могилянська академія. Кафедра фізико-математичних наук (вул Іллінська, 4 (корпус 1))

за участі Інституту ядерних досліджень НАН України.

Лекції:

11:00 Марина Хмара «*Розвиток високотехнологічних кластерів: досвід для України*»

Інтеграція української економіки у світову економічну систему можлива лише за появи кластерних структур. У число регіонів, що зуміли домогтися успіхів у формуванні кластерних об'єднань, крім Хмельницької області, варто віднести АР Крим та Севастополь, Івано-Франківську, Ровенську, Полтавську, Сумську, Харківську, Херсонську, Одеську й Миколаївську області. Досвід розвитку кластерних ініціатив на Поділлі, в Прикарпатті, Поліссі, Криму, Севастополі та в інших регіонах свідчить про те, що формування сучасних партнерських відносин між місцевими державними органами, діловими колами, місцевими науковими й освітніми центрами є комплексним процесом.

11:40 Юрій Опанасюк «*Де взявся Всесвіт?*»

Як усе почалося? Звідки взявся Всесвіт? Що таке час? Де взялися хімічні елементи: кисень, вуглець, залізо, срібло, золото? Як виникло життя? І що таке життя? Що буде далі зі Всесвітом? З нами?...

12:30 Руслан Мельник «*Диво звуку музичних інструментів*»

Ви зможете дізнатись, як відбивається хвиля від відкритого кінця трубки, чому інструментам надають таких чудних форм, чому повітря виявляє пружні властивості, і про надзвичайні здатності вуха. Лекція міститиме демонстрації стоячих хвиль на струні і в трубці Квінке.

13:10 Руслан Мельник «*Краса фрактальних побудов*»

Фрактали вже знайшли різні застосування у науці, інформаційних технологіях, рекламі, мистецтві. Вони заворожують, як зоряне небо, чи мистецьке мереживо або вишиванка. Виглядають у своїх деталях складними. В комп'ютерній реалізації шокує простота фрактальних побудов.

13:40 — 14:20 перерва

14:20 Юлія Бернацька «*Різні обличчя солітона*»

Усамітнені хвилі, які називають солітонами, живуть навколо нас. Їх можна побачити у хвилі, що набігає на берег, вони утворюють неймовірні картини на шельфових зонах морів, серед них і хвилі-вбивці, що нещадно

знищують кораблі та нафтові платформи на своєму шляху. Вони відповідальні за поширення інформації вздовж оптичних хвилеводів і за процес перемагнічування під час запису на магнітний носій інформації.

15:00 Юрій Яковенко *«Популярно про термоядерну енергетику»*

У сучасному світі все сильніше відчуваються нестача джерел енергії і в той же час тиск економіки на довкілля. Як запобігти цим загрозам одночасно? Одним з варіантів відповіді може стати термоядерна енергетика. Наскільки близькі ми до її здійснення і що треба зробити, щоб вона стала реальністю?

15:40 Орест Поворозник *«Про ядерну фізику і медицину»*

Завдяки ядерній фізиці медицина зараз може робити неймовірні операції. Зокрема, візуально побачити в людському організмі хворий орган, без жодного травмування людини. Як без ножа вирізати хворі на рак клітини?

Інститут математики НАН України (вул. Терещенківська, 3)

Демонстрації (з 11:00 до 16:00) за участі Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України.

Математичні ігри та головоломки.

Квіти змінюють колір.

Кров без рани.

Хімічний вогнегасник.

Замерзання води при кімнатній температурі.

Фараонові змії.

Адитивне змішування кольорів.

Ефект Пельтьє.

Стробоскопічний ефект.

Лекції:

11:00 Сергій Максименко *«Симетрії в математиці»*

Симетрії відіграють значну роль як в науці (математиці, фізиці, хімії), так і в повсякденному житті. Лекція присвячена поняттю груп симетрій, їх властивостям та застосуванням.

12:00 Юрій Дрозд *«Арифметика і геометрія (Діофантові рівняння)»*

Буде розглянуто застосування геометричних методів до розв'язання невизначених рівнянь у цілих та раціональних числах.

13:00 Лариса Тимошкевич *«Максимінні» теореми»*

Лекція буде присвячена цікавим ідеям та теоремам теорії графів, зокрема, теореми про максимальний потік та мінімальний розріз.

14:00 Олександр Рибак *«Методи двійкової алгебри в комбінаториці»*

У доповіді буде показано несподіваний підхід до задач із комбінаторики. Підхід ґрунтується на співставленні дискретних конструкцій та алгебраїчних об'єктів, заданих над полем лишків за модулем 2.

15:00 Ольга Томченко *«Обличчя Землі, або про що розповідають космічні знімки»*

Завітавши на лекцію, ви дізнаєтесь, як виглядає з космосу цвітіння води та розподіл температури водної поверхні, як обраховують втрати лісу після пожежі, та ще багато цікавого.