

**Департамент освіти і науки Тернопільської
обласної військової адміністрації
Тернопільське обласне комунальне територіальне відділення
Малої академії наук України**

**ТЕЗИ
ОБЛАСНОЇ УЧНІВСЬКОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«УКРАЇНСЬКІ ГЕНІЇ БІОЛОГІЇ, МЕДИЦИНИ ТА
ХІМІЇ: ІСТОРІЇ УСПІХУ»**

Тернопіль 2025

Збірник тез обласної учнівської конференції «Українські генії біології, медицини та хімії: історії успіху» /Упорядник: Дідушицька Б.С./ Тернопіль, 2025. 100 с.

У збірці подано тези обласної учнівської конференції «Українські генії біології, медицини та хімії: історії успіху», що проводилась Тернопільським обласним комунальним територіальним відділенням Малої академії наук України.

© Тернопільське обласне комунальне територіальне відділення Малої академії наук України

© Дідушицька Б.С., упорядкування, 2025 р.

ЗМІСТ

1. Передмова.....	5
2. Напряв «Досягнення українських медиків: від минулого і до сьогодення».....	7
<i>Романів Роман.</i> Барвінський Ярослав: шлях українського емігранта до провідного кардіо-торакального хірурга Канади.....	7
<i>Гнатів Марія.</i> Микола Амосов: кардіохірург, філософ і мислитель. Його спадщина в контексті сучасної медицини.....	10
<i>Войтухів Денис.</i> Інноваційні підходи в лікуванні гнійної патології стопи: досвід Віктора Гандзюка.....	12
<i>Пащак Мар'ян.</i> Олександр Богомолець – засновник української школи патофізіології.....	14
<i>Хомин Владислав.</i> Іван Горбачевський та його важливі відкриття у сфері медицини.....	16
<i>Крук Софія.</i> Новітні наукові досягнення українських вчених у медицині: від ідеї – до порятунку життя.....	19
<i>Василькевич Софія.</i> Іван Миколайович Буланкін – український вчений-раціоналізатор у галузі медицини.....	22
<i>Баб'юк Каріна.</i> Внесок українських вчених у розвиток медицини.....	24
<i>Чорна Вікторія.</i> Досягнення М. І. Пирогова в українській та світовій медицині.....	26
<i>Карпенюк Олена.</i> Україна – колыска світової трансплантології.....	29
<i>Видойник Денис.</i> Іван Якович Горбачевський як науковець і громадський діяч.....	33
<i>Оксана Задорожна.</i> Досягнення українських медиків: від минулого і до сьогодення.....	42
<i>Скуша Христина.</i> Микола Амосов: філософія здоров'я.....	45
<i>Семерез Софія.</i> Спадщина Івана Яковича Горбачевського.....	49
3. Напряв «Українські біологи та їхній внесок у світову науку».....	54

Прокопів Лідія. Учитель з великої літери: наукова та особистісна спадщина Кузьми Миколайовича Векірчика.....	54
Клебан Анастасія. Олександр Володимирович Палладін – видатний український біохімік, академік і організатор науки.....	58
Антонишин Анна. Українські біологи та їхній внесок у світову науку.....	61
Гаврилюк Владислав. Володимир Іполитович Липський – видатний український ботанік, дослідник світової флори.....	63
Разіна Юлія. Українські біологи та їхній внесок у світову науку.....	66
Петровська Вікторія. Ілля Мечников – видатний український біолог, лікар і лауреат нобелівської премії.....	69
Возна Юлія. Два світи – одна мета: турбота про здоров'я людини і довкілля.....	71
Кізюк Христина. Левко Симиренко та Борис Патон: Наукові досягнення та внесок у світову науку.....	79
4. Напрямок «Українські хіміки та їхні відкриття».....	82
Ковальчук Христина. Іван Францевич – український вчений-хімік, який зробив великий внесок у створення нових матеріалів.....	82
Чернишенко Оксана. Українські хіміки та їх відкриття.....	84
Чугайовська Анастасія. Іван Євграфович Ададуrow та його внесок у теорію окиснення аміаку: наукова спадщина та вплив на промислову хімію.....	87
5. Напрямок «Молодь у науці: сучасні дослідження учнів».....	89
Карпенюк Олена. Якість питної води у міських водоматах.....	89
Курта Софія. Вивчення властивостей природних біополімерів на прикладі агар-агару та створення на його основі альтернативи пластикових виробів.....	93
Булат Катерина. Іксодові кліщі: екологічні особливості, поширення та епідеміологічне значення.....	96

ПЕРЕДМОВА

Сучасна українська освіта спрямована не лише на засвоєння знань, а й на розвиток критичного мислення, дослідницьких умінь, творчої ініціативи та пізнавального інтересу до науки. Проведення учнівських наукових конференцій є важливою формою залучення молоді до пошуково-дослідницької діяльності, ознайомлення з науковою спадщиною українських учених і формування усвідомленого ставлення до ролі України у світовому науковому просторі.

Збірник тез обласної учнівської наукової конференції «Українські генії біології, медицини та хімії: історії успіху» об'єднує творчі дослідницькі роботи школярів, які присвячені видатним постатям української науки – біологам, медикам і хімікам, чії відкриття залишили глибокий слід у розвитку людства. Учасники конференції не лише осмислюють внесок учених минулого, а й презентують власні мінідослідження, експерименти, аналітичні спостереження.

У збірнику представлено тези за такими напрямками:

- «Досягнення українських медиків: від минулого до сьогодення», у межах якого розглянуто як історичні фігури медицини, так і сучасні приклади героїзму й інновацій у галузі охорони здоров'я;

- «Українські біологи та їхній внесок у світову науку», з особливою увагою до імунології, генетики, екології, анатомії та біотехнологій;

- «Українські хіміки та їхні відкриття», що розкриває внесок українських учених у розвиток хімії, промислового каталізу та прикладної науки;

- «Молодь у науці: сучасні дослідження учнів», де висвітлено власні наукові спроби та практичні дослідження учнів.

Матеріали конференції є свідченням того, що сучасна молодь готова з повагою вивчати минуле, критично мислити про сьогодення й сміливо формувати наукове майбутнє. Участь учнів у дослідницькій діяльності сприяє вихованню нової генерації вчених, інженерів, лікарів, які будуватимуть сильну, інтелектуальну Україну.

Щиро дякуємо всім учасникам, наставникам і науковим керівникам за плідну співпрацю, наполегливу роботу та щиру любов до знань.

Напря́м

«Досягнення українських медиків: від минулого і до сьогодні»

***Модератор:** Вадзюк Степан Несторович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри фізіології з основами біоетики та біобезпеки ТНМУ ім. І. Я. Горбачевського*

БАРВІНСЬКИЙ ЯРОСЛАВ: ШЛЯХ УКРАЇНСЬКОГО ЕМІГРАНТА ДО ПРОВІДНОГО КАРДІО-ТОРАКАЛЬНОГО ХІРУРГА КАНАДИ



***Роман РОМАНІВ,**
учень 7 класу Зборівського ліцею ім. Романа
Завадовича Зборівської міської ради
Тернопільського району
Керівник: **Ярослава КОВБАСЮК,** учитель
історії Зборівського ліцею ім. Романа Завадовича
Зборівської міської ради Тернопільського району
ya.kovbasyuk@gmail.com*

В умовах сучасного розвитку медичної науки важливо вивчати постаті, що заклали фундамент інновацій у галузі кардіохірургії. Внесок українців за кордоном, зокрема у сфері медицини, часто залишається маловідомим у рідній країні. Постать доктора Ярослава Барвінського заслуговує на увагу як приклад гармонійного поєднання високого професіоналізму, наукової діяльності та патріотичної відданості українській справі [1],[2].

Метою є проаналізувати життєвий шлях, професійні здобутки та громадську діяльність Ярослава Барвінського як видатного представника української діаспори, піонера кардіохірургії в Канаді та активного популяризатора української науки й культури за кордоном.

Ярослав Барвінський народився 15 жовтня 1926 року у с. Тустоголови, нині Тернопільський район Тернопільської області, доктор медицини, професор, піонер серцевої хірургії в Канаді. Середню освіту здобув в українській гімназії м. Тернопіль (1944). Після короткого навчання у Львівському медичному інституті емігрував до Німеччини, де продовжив медичні студії в Мюнхенському університеті Людвіга Максиміліана (1946–1948). Із 1949 року навчався в університеті Манітоби (Канада), завершивши медичну освіту у 1955 р. [2].

Пройшов резидентуру в провідних клініках Канади та США (1955–1961), здобув сертифікати провідних професійних органів: Королівського коледжу лікарів і хірургів Канади, Американського борду хірургії та борду торакальної хірургії. З 1960 р. — головний серцевий хірург шпиталю Святого Боніфатія (Вінніпег), з 1967 р. — асистент-професор університету Манітоби [3].

У 1983 р. очолив Провінційну програму серцевої хірургії Манітоби. Автор понад 30 наукових праць, опублікованих у фахових медичних журналах: *Circulation*, *Canadian Journal of Surgery*, *Archives of Surgery* тощо [4]. Досліджував метаболізм серця, інноваційні методики хірургічного втручання, реабілітацію після операцій.

Активний член української громади Канади. Представник української діаспори у професійному середовищі, жертводавець на церковні та культурні потреби, учасник громадських і наукових

ініціатив. Був членом Українського Лікарського Товариства Північної Америки, фундації «Свята Софія», Шевченківської фундації, Ліги Визволення України [2][5].

У 1992–1994 рр. читав лекції у вищих медичних закладах України, а саме: у Львові, Тернополі та Києві [2][3].

Відзначений нагородами: почесною грамотою УЛТПА (1991), Шевченківською медаллю XIII Конгресу Українців Канади [5].

Доктор Ярослав Барвінський – яскравий приклад поєднання фахової досконалості, наукової активності та громадської відданості. Його діяльність справила значний вплив як на розвиток медичної науки Канади, так і на українське культурно-наукове середовище в діаспорі та Україні. Помер у 2016 році. Похований у Вінніпезі (Канада).

Постать доктора Ярослава Барвінського демонструє приклад успішної самореалізації українця в еміграції, що не тільки досягнув визначних професійних висот, але й залишив глибокий слід у громадському та культурному житті української діаспори. Його діяльність сприяла інтеграції української медичної думки у світовий контекст та зміцненню зв'язків між Україною та Канадою [1],[2].

Використані джерела:

1. Головатий, М. *Українська діаспора: історія та сучасність*. – Київ: Либідь, 2001.
2. Коваль, Р. *Українці в світі: біографічний енциклопедичний словник*. – Київ: Українська енциклопедія, 2012.
3. Савчук, В. *Українські лікарі в діаспорі (XX століття)*. – Львів: Видавництво Львівського медичного університету, 2016.
4. Barwinsky, Y. *Selected articles in Circulation, Canadian Journal of Surgery, Archives of Surgery (1955-1985)*.
5. Юрій Шевчук. *Українці Канади: культура, ідентичність, спадщина*. – Торонто: CIUS Press, 2015.

МИКОЛА АМОСОВ: КАРДІОХІРУРГ, ФІЛОСОФ І МИСЛИТЕЛЬ. ЙОГО СПАДЩИНА В КОНТЕКСТІ СУЧАСНОЇ МЕДИЦИНИ

*Марія ГНАТІВ,
учениця 8 класу Борщівського НВК «ЗНЗ I-III ступенів
№3 - гімназія імені Романа Андріяшика»
Керівник: **Наталія ВОДОВІЗ**, учитель біології
Борщівського НВК «ЗНЗ I-III ступенів №3 - гімназія
імені Романа Андріяшика»
nataliavodoviz07@gmail.com*

У ХХІ столітті суспільство стикається з новими викликами у сфері охорони здоров'я: зростанням хронічних захворювань, стресових розладів, а також глобальними епідеміями. Водночас спостерігається підвищений інтерес до превентивної медицини, здорового способу життя та особистої відповідальності за фізичне й психічне благополуччя. У цьому контексті ідеї Миколи Амосова набувають особливої значущості. Його системний підхід до здоров'я, поєднання медичної практики, інженерної точності й філософського осмислення життя залишається надзвичайно актуальним для сучасної медичної науки, громадської охорони здоров'я та особистісного розвитку.

Дослідження поглядів і досвіду М. Амосова сприяє формуванню цілісного бачення здоров'я як гармонії тіла, розуму і духу, що є необхідною умовою сталого розвитку людського потенціалу в умовах сучасних соціальних і технологічних трансформацій.

Микола Михайлович Амосов (1913–2002) – видатний український кардіохірург, учений, інженер і мислитель, який здійснив революцію у вітчизняній медицині. Його наукова, медична та

філософська спадщина продовжує відігравати важливу роль у формуванні сучасного бачення здоров'я як цілісного феномена – фізичного, психічного та духовного.

М.Амосов уперше в Україні впровадив операції на відкритому серці з використанням апарату штучного кровообігу [1]. Він виконав тисячі складних операцій і врятував безліч життів. Його діяльність стала основою створення Інституту серцево-судинної хірургії в Києві, який нині носить його ім'я.

У своїй книзі «Роздуми про здоров'я» М. Амосов підкреслює, що «лікарі лікують хвороби, але здоров'я людина повинна здобувати сама» [2]. Він виступав за активну участь людини у підтримці власного фізичного та психічного стану. Щоденна фізична активність, помірність у харчуванні та духовна рівновага – ключові елементи його системи самовдосконалення.

Амосов підкреслював, що лікування повинно охоплювати не лише фізичні, а й морально-психологічні аспекти. Він писав: «Медицина майбутнього повинна бути інтегративною – такою, що лікує не лише тіло, а й душу» [2].

М. Амосов розмірковував над питаннями щастя, гідності та внутрішнього балансу. Він вважав, що щастя не можна отримати ззовні – воно є результатом внутрішньої гармонії, праці над собою та відповідальності за свій життєвий шлях [3].

Микола Амосов залишив глибокий слід у медицині, науці й культурі. Його приклад самодисципліни, наукової чесності та гуманістичних поглядів є надихаючим дороговказом як для лікарів, так і для звичайних людей.

Використані джерела:

1. Гаврилишин Б. Видатні українські лікарі ХХ століття: постать Миколи Амосова. – Київ: Медкнига, 2013.
2. Кляпець О. Філософія здоров'я М. Амосова в контексті сучасної медицини // Український медичний часопис. – 2018.
3. Шаповал Л. Микола Амосов: біографія генія. – Київ: Наш Формат, 2021.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ЛІКУВАННІ ГНІЙНОЇ ПАТОЛОГІЇ СТОПИ: ДОСВІД ВІКТОРА ГАНДЗЮКА

Денис ВОЙТУХІВ,
учень 7 класу Борщівського НВК «ЗНЗ I-III ступенів
№3 - гімназія імені Романа Андріяшика»
Керівник: **Наталія ВОДОВІЗ,**
учитель біології Борщівського НВК «ЗНЗ I-III ступенів
№3 - гімназія імені Романа Андріяшика»
nataliavodoviz07@gmail.com

Синдром діабетичної стопи є однією з основних причин інвалідизації пацієнтів із цукровим діабетом. Високий ризик розвитку гнійно-некротичних уражень, що супроводжується частими ампутаціями нижніх кінцівок, зумовлює потребу в нових ефективних підходах до лікування [1]. В умовах військової агресії проти України і нестачі медичних ресурсів впровадження малотравматичних, економічно ефективних і швидкодіючих методик є надзвичайно актуальним.

В. Гандзюк застосовує первинно-радикальні некректомії із подальшим накладанням первинних швів, що дає змогу швидко локалізувати інфекційний процес і зменшити тривалість

стаціонарного лікування [2]. Запропонував метод зустрічно-бокової фіксації плеснових кісток при центральних ампутаціях стопи за допомогою апарату зовнішньої фіксації, що дозволяє відновити опороздатність [3]. Використовує ранню аутодермопластику. Проведення пересадки шкіри на II–III добу дозволяє зменшити розмір відкритих ран і ризик хронізації процесу [4]. Практикує VAC-терапію. Застосування негативного тиску в лікуванні гнійних ран дозволяє прискорити очищення ран і сприяє їх грануляції [1]. Проводить атипові ампутації з переміщенням трофічних виразок за межі опірної поверхні стопи, що дозволяє зберегти опорну функцію кінцівки [2]. Для мінімізації травматизації тканин використовує сучасні високочастотні осциляторні пили при обробці кісток [5].

Віктор Гандзюк – активний учасник щорічної конференції «Клініко-технологічні виклики...», де неодноразово виступав із авторськими доповідями. Його роботи з вивчення мікробіології ран та фіксації плеснових кісток здобули відзнаки як кращі наукові доповіді [3]. Він є автором двох публікацій у фахових медичних виданнях.

Під час тимчасової окупації Херсона змушений був покинути місто, однак після деокупації одразу повернувся. Попри постійну загрозу обстрілів продовжує оперувати пацієнтів у прифронтових умовах, рятуючи людські життя.

Досвід Віктора Гандзюка демонструє ефективність практичних, адаптивних і гуманістично спрямованих підходів у сучасній гнійній хірургії. Його методики заслуговують на ширше впровадження, особливо в екстремальних умовах військової медицини.

Використані джерела:

1. Гандзюк В.М. (2022). Застосування VАС-терапії у хірургічному лікуванні синдрому діабетичної стопи. // Матеріали конференції: Клініко-технологічні виклики..., Київ.
2. Гандзюк В.М. (2023a). Первинно-радикальні некретомії в лікуванні гнійних ран стопи. // Український хірургічний журнал, №2, с. 45–48.
3. Гандзюк В.М. (2023b). Зустрічно-бокова фіксація плеснових кісток при центральній ампутації стопи. // Матеріали конференції: Клініко-технологічні виклики..., Київ.
4. Гандзюк В.М. (2024a). Досвід ранньої аутодермопластики у хірургії діабетичної стопи. // Медицина України, №1, с. 12–16.
5. Гандзюк В.М. (2024b). Використання осциляторних пил при обробці кісткових ран. // Хірургія та сучасність, №1, с. 35–38.

ОЛЕКСАНДР БОГОМОЛЕЦЬ – ЗАСНОВНИК УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ ПАТОФІЗІОЛОГІЇ

Мар'ян ПАЩАК,
учень 8 класу Борщівського НВК «ЗНЗ І–ІІІ ст.
№3 гімназія імені Романа Андріяшика»
Керівник: **Наталія ВОДОВІЗ,**
учитель біології Борщівського НВК «ЗНЗ І–ІІІ ст.
№3 гімназія імені Романа Андріяшика»
nataliavodoviz07@gmail.com

У сучасній медицині надзвичайно важливим є індивідуальний підхід до діагностики, профілактики й лікування захворювань. Одним із науковців, який ще на початку ХХ століття обґрунтував цю ідею, був Олександр Олександрович Богомолець – український лікар, патофізіолог, імунолог і громадський діяч. Його праці стали основою української школи патофізіології, а його підхід до конституціональної медицини випередив свій час. Дослідження спадщини О. Богомольця

актуальне не лише для науки, а й для формування гуманістичних орієнтирів у медицині.

Мета: ознайомити з науковою та організаційною діяльністю Олександра Богомольця, висвітлити його внесок у патофізіологію, імунологію та геронтологію, а також його роль у становленні української медичної науки.

Олександр Богомолець народився 24 травня 1881 року в Києві. Освіту здобув на медичному факультеті Новоросійського університету в Одесі. Із 1920-х років працював у Харкові, а згодом – у Києві, де став визнаним лідером наукової медичної школи.

О. Богомолець є засновником української школи патофізіології. Він започаткував системний підхід до розуміння хвороби як порушення фізіологічної рівноваги, що лежить в основі сучасної патофізіології. Його учні створили напрямки досліджень, що актуальні й сьогодні [1]. Автор концепції конституціональної медицини. У своїй відомій праці «Вчення про конституцію та конституціональний діагноз» (1935) вчений довів, що організм кожної людини має унікальну структуру, яку потрібно враховувати при лікуванні. Цей підхід сьогодні відомий як персоналізована медицина [2].

О. Богомолець досліджував роль імунної системи у продовженні життя. Він був першим, хто висунув гіпотезу про можливість уповільнення старіння через вплив на імунні механізми [3]. У 1938 році вчений організував Перший з'їзд геронтологів СРСР, де вперше прозвучала теза про активне довголіття як науково обґрунтовану мету медицини. Це стало основою розвитку геронтології – науки про старіння [4].

У 1930-х роках О. Богомолець очолив Академію наук УРСР та створив Інститут фізіології, який нині носить його ім'я. Він підтримував десятки наукових напрямків, сприяв розвитку медичної термінології українською мовою. Його відома фраза: «Життя людини – найвища цінність, і наука має служити її збереженню й продовженню» стала моральним дороговказом для медиків та науковців [5].

Олександр Богомолець – не лише науковець, а й організатор, гуманіст, мислитель, який зробив величезний внесок у розвиток української медичної науки. Його дослідження в галузі патофізіології, імунології, геронтології є основоположними. А його заклик до служіння науки людині залишається актуальним у ХХІ столітті.

Використані джерела:

1. *Енциклопедія сучасної України. Богомолець Олександр Олександрович.* – URL: <https://esu.com.ua/article-74832>
2. *Богомолець О.О. Вчення про конституцію та конституціональний діагноз.* – Київ: Медгиз, 1935.
3. *Патофізіологія: підручник / За ред. В. П. Поворознюка.* – Київ: Медицина, 2016.
4. *Литвиненко І. І. Історія геронтології в Україні.* – Харків: НФаУ, 2021.
5. *Інститут фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України.* – URL: <http://biph.kiev.ua>

ІВАН ГОРБАЧЕВСЬКИЙ ТА ЙОГО ВАЖЛИВІ ВІДКРИТТЯ У СФЕРІ МЕДИЦИНИ

Владислав ХОМИН,
учень 9 класу Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
vladyslavkhomyn4@gmail.com

Іван Якович Горбачевський – одна з ключових постатей в історії української та європейської науки. Він став першим українцем, який здобув ступінь доктора медицини, а також одним із засновників біохімії як науки. Його відкриття мають тривале значення для медицини, фармакології, дієтики та патофізіології. У сучасних умовах зростає інтерес до наукової спадщини українців, яка є основою формування національної наукової ідентичності та гордості. Саме тому постать Івана Горбачевського варта глибокого вивчення й популяризації серед молоді.

Мета дослідження: ознайомитись із життєвим і науковим шляхом Івана Яковича Горбачевського та висвітлити його головні відкриття у сфері медицини й хімії.

Іван Якович Горбачевський народився 5 травня 1854 року в селі Зарубинці на Тернопільщині в родині священника. Навчався в Тернопільській класичній гімназії, згодом – на медичному факультеті Віденського університету. У гімназії брав активну участь у роботі товариства «Громада», де поширював українську мову та культуру, організовував читання українських творів. Попри духовну родинну традицію Іван обрав медичну кар'єру. У 1877 році здобув ступінь доктора всіх лікарських наук у Відні.

У 1882 році уперше в світі синтезував сечову кислоту, що стало революційним кроком у біохімії [1]. Це дозволило зрозуміти процеси обміну пуринів в організмі. Відкрив фермент ксантинооксидазу, який відіграє ключову роль у розщепленні пуринових основ. Його дослідження допомогли зрозуміти метаболізм азоту в організмі людини. У Празі І. Горбачевський викладав фармакологію,

токсикологію, фізіологію та дієтетику в Карловому університеті. Він став ректором цього університету, першим українцем на такій посаді в Європі [2].

Був першим міністром охорони здоров'я Австро-Угорщини, де реформував санітарну службу, запроваджував профілактичні заходи проти епідемій [3]. Написав підручники з неорганічної та органічної хімії українською мовою, формував термінологію, поєднуючи народну й академічну традиції [4].

Протягом усього життя зберігав вірність українській справі, брав участь у культурному житті діаспори, підтримував студентські організації. Його ім'я носять вулиці, навчальні заклади, а також Тернопільський національний медичний університет [5].

Іван Якович Горбачевський – не лише видатний науковець, а й громадянин, патріот і реформатор, який залишив по собі потужну наукову та культурну спадщину. Його праці заклали основу сучасної біохімії, а життєвий шлях є прикладом служіння науці, Батьківщині та людству. Його внесок варто вивчати, поширювати та наслідувати.

Використані джерела:

1. *Енциклопедія сучасної України. Горбачевський Іван Якович.* – URL: <https://esu.com.ua/article-31745>
2. *Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я.Горбачевського.* – URL: <https://www.tdmu.edu.ua>
3. *Національна академія наук України. Історія медицини.* – URL: <https://www.nas.gov.ua>
4. *Огуй О. Д., Бабенко Л. М. Історія медицини України.* – Київ: Вища школа, 2015. – С. 97–104.
5. *Державний архів Тернопільської області. Горбачевський І. Я.* – Документальна спадщина. – URL: <http://darto.te.gov.ua>

НОВІТНІ НАУКОВІ ДОСЯГНЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ ВЧЕНИХ У МЕДИЦИНІ: ВІД ІДЕЇ – ДО ПОРЯТУНКУ ЖИТТЯ

СОФІЯ КРУК,

учениця 10 класу Шумського ліцею

Шумської міської ради

Керівник: Людмила КАЛУШ, учитель біології Шумського ліцею

Шумської міської ради

shumsklucyem@gmail.com

У період новітніх викликів, включаючи пандемію та повномасштабну війну, українська наука не лише зберегла свою життєздатність, а й продемонструвала неймовірну силу, інтелектуальний потенціал та інноваційність. Учені-медики, незважаючи на обмежені ресурси та складні умови, розробляють технології, які рятують життя в Україні та за її межами. Їхні відкриття – це приклад ефективного поєднання фундаментальної науки, інженерної думки та гуманізму.

Мета дослідження – ознайомитися з новітніми науковими досягненнями українських учених у галузі медицини та показати їх реальне практичне значення у збереженні здоров'я і життя людей.

Завдання:

- Висвітлити найважливіші сучасні медичні розробки, створені в Україні.
- Визначити приклади успішного впровадження винаходів у медичну практику.
- Проаналізувати значення українських медичних інновацій у світовому контексті.

Основні досягнення українських учених у медицині:

1. Дослідження раку на молекулярному рівні. Ольга Броварець (Інститут молекулярної біології і генетики НАН України) відкрила механізм спонтанного утворення мутацій у ДНК, що стало проривом у розумінні природи раку й створило передумови для точнішої діагностики й нових підходів до лікування [1].

2. Новітній мамограф. Пристрій дозволяє проводити безболісну діагностику пухлин молочних залоз без шкідливого випромінювання, підвищуючи комфорт жінок під час обстеження [2].

3. Фазаграф. Електронний пристрій для раннього виявлення серцево-судинних захворювань. Дає змогу за лічені хвилини виявити приховані ризики [3].

4. Гідроструменевий скальпель. Інновація українських інженерів та хірургів, що дає змогу розрізати тканини без пошкодження кровоносних судин, підвищуючи безпечність операцій [4].

5. Аналіз крові без крові. Прилад «Біопромінь» використовує спектроскопію для безконтактного аналізу стану організму, зменшуючи потребу в інвазивних методах [5].

6. Кровоспинний засіб «Кровоспас». Недорогий і ефективний препарат, який активно використовується на фронті для зупинки кровотеч у польових умовах [6].

7. Титанові ендопротези українського виробництва. Легші, дешевші і довговічніші за імпорتنі аналоги. Доступні для масового використання в ортопедії [7].

8. Екоін'єкційний шприц. Екологічна та безпечна альтернатива традиційним шприцам. Захищає від інфекцій при повторному використанні [8].

9. Електротренажер «Тренар». Застосовується для реабілітації пацієнтів після інсультів або тяжких травм. Стимулює м'язову активність [9].

10. Комп'ютерний фонендоскоп. Сучасний діагностичний прилад для швидкого виявлення бронхолегеневих захворювань – точність і швидкість перевищують традиційні методи [10].

11. Шов-блискавка. Польова технологія для самообробки ран, що дозволяє бійцям надати першу допомогу в екстремальних умовах без сторонньої допомоги [11].

12. Зварювання живих тканин. Унікальна технологія безшовної хірургії, розроблена в Інституті електрозварювання ім. Є. Патона. Вперше застосована в кардіохірургії [12].

13. Антибіотик нового покоління «Батумін». Винахід українських мікробіологів – ефективний проти стафілокока препарат, який виробляється в Європі за українською ліцензією [13].

Українські науковці впевнено доводять, що наука – це не лише експерименти, а реальні рішення, що рятують життя. Від лабораторної ідеї до масового виробництва – українські медичні інновації мають високий рівень прикладності, міжнародне визнання та значний вплив на розвиток глобальної медицини. У складних умовах війни й кризи вчені не лише не припиняють роботу, а навпаки – створюють технології, які допомагають нашим захисникам, пацієнтам та лікарям. Це доказ сили, стійкості та інтелектуального потенціалу України.

Використані джерела:

1. Броварець О. О. *Механізми мутагенезу в ДНК: погляд української науки // Science Ukraine, 2020.* – URL: <https://imbg.org.ua>

2. Інноваційний мамограф української розробки. – Суспільне Новини, 2021. – URL: <https://suspilne.media>
3. Винахід фазаграфа. – НАН України, 2022. – URL: <https://www.nas.gov.ua>
4. Гідроструменевий скальпель – медична інновація з України // Медична Газета України, 2021.
5. Біопромінь – діагностика без крові. – Економічна правда, 2023.
6. Розробка засобу «Кровоспас» // Міністерство охорони здоров'я України – <https://moz.gov.ua>
7. Українські ендопротези – доступна альтернатива імпорту // Українська правда. Життя, 2022.
8. Шприц нового покоління // Innovation Ukraine. – URL: <https://innovation.org.ua>
9. Тренажер «Тренар» для реабілітації // Укрінформ, 2023.
10. Комп'ютерний фонендоскоп. – Науковий портал НАН України
11. Самозашивальні шви – польова медицина. – АрміяInform, 2022.
12. Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона. – URL: <https://paton.kiev.ua>
13. Батумін – український антибіотик. – ScienceDaily Europe, 2021. – URL: <https://sciencedaily.com>

ІВАН МИКОЛАЙОВИЧ БУЛАНКІН – УКРАЇНСЬКИЙ ВЧЕНИЙ-РАЦІОНАЛІЗАТОР У ГАЛУЗІ МЕДИЦИНИ

Софія ВАСИЛЬКЕВИЧ,
учениця 9 класу Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
s88397488@gmail.com

У ХХІ столітті медицина стрімко розвивається завдяки впровадженню інноваційних технологій. Вагому роль у цьому відіграють вчені, які поєднують інженерію з медициною. Одним із таких науковців був Іван Миколайович Буланкін – український лікар, дослідник і раціоналізатор, чия діяльність сприяла розвитку вітчизняної медичної техніки. Вивчення його життєвого шляху дає

змогу краще усвідомити роль українських учених у створенні ефективних медичних практик.

Іван Миколайович Буланкін народився 1938 року в Харкові. Закінчив Харківський медичний інститут, а згодом присвятив себе науці на перетині медицини, біомеханіки та електрофізіології. Працював у Харківському національному університеті радіоелектроніки, де очолював наукові групи й кафедру медичної радіоелектроніки.

Іван Буланкін – автор понад 400 наукових праць і понад 70 патентів. Під його керівництвом створено діагностичні пристрої для кардіології та функціональної діагностики; інструменти для хірургічного втручання з точним контролем електричних імпульсів; прилади для електроенцефалографії, електроміографії, біосигнального аналізу. Його розробки використовуються в Україні, країнах ЄС, Азії, США [1], [2], [4].

Іван Миколайович активно займався підготовкою молодих науковців. Як професор ХНУРЕ, він створив школу медичної електроніки, надихаючи студентів поєднувати медичні знання з інженерними технологіями [3]. Іван Буланкін – приклад наукової відданості, високої інженерної майстерності та патріотизму. Він довів, що українська наука здатна давати світу унікальні технології для збереження людського життя.

Іван Миколайович Буланкін – це не просто ім'я в історії української науки. Це символ людини, яка своєю працею показала, як наука може служити людині. Він яскравий приклад науковця-інноватора, який поєднав медицину й техніку, відкривши нові можливості для діагностики та лікування. Його життя – це приклад

служіння науці, технічної майстерності, освітянської відданості та патріотизму. Його приклад мотивує молоде покоління досліджувати, відкривати та змінювати світ на краще. Його спадщина – це доказ того, що українська медицина й техніка мають світове значення.

Використані джерела:

1. Харківський національний університет радіоелектроніки. Видатні випускники: Іван Миколайович Буланкін. – Офіційний сайт. – URL: <https://nure.ua>
2. Савчук В. О. Інженери в медицині: історія українських технічних відкриттів. – Харків: Техніка, 2020. – С. 142–149.
3. Бабенко Л. М., Озуй О. Д. Історія медицини України. – Київ: Вища школа, 2015. – С. 184–186.
4. Журнал Медична техніка. – №2 (2021): Інноваційні рішення в кардіодіагностиці. – URL: <http://medtechjournal.org.ua>

ВНЕСОК УКРАЇНСЬКИХ ВЧЕНИХ У РОЗВИТОК МЕДИЦИНИ

*Каріна БАБ'ЮК,
учениця 8 класу Тернопільського класичного ліцею
Babyukk@klasgimnasia.ukr.education
Керівник: **Ольга КЛЬОЦ**, учитель біології
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради*

Україна має потужну медичну наукову спадщину та сучасні досягнення, які формують національну ідентичність і роблять значний внесок у глобальну медицину. У час повномасштабної війни українські лікарі й вчені не лише рятують життя щодня, але й продовжують наукову діяльність, створюючи нові технології, інструменти та підходи до лікування і реабілітації. Дослідження

внеску українських медиків дозволяє усвідомити, як глибоко інтегрована українська наука у світовий медичний простір.

Метою дослідження є аналіз внеску українських вчених у розвиток медицини: від класичних постатей до сучасних інноваторів, які впливають на розвиток хірургії, біотехнологій, медтехніки та реабілітаційної медицини.

Видатні історичні постаті: Микола Амосов (1913-2002) – видатний кардіохірург, автор понад 400 наукових праць, винахідник штучного клапана серця, засновник Інституту серцево-судинної хірургії в Києві [1]; Іван Пулюй (1845-1918) – фізик і електротехнік, один із перших дослідників X-променів (рентгенівського випромінювання), створив перший зразок променевого тубуса [2]. Олександр Богомолець (1881-1946) – основоположник української школи патофізіології, досліджував старіння, імунітет, рак, гормональну регуляцію [3]; Юрій Вороний (1895-1961) – вперше у світі виконав трансплантацію нирки людині (1933), засновник вітчизняної трансплантології [4].

Сучасні науковці та інноватори: Іван Селезньов – молодий винахідник, автор проєкту «Нове почуття» – ультразвукової рукавички, яка допомагає орієнтуватися у просторі людям із порушенням зору [5]; Дмитро Газда – український інженер і керівник команди з розробки біонічних протезів, які замінюють втрачені кінцівки, синхронізуючись із м'язовими імпульсами пацієнта. Проєкт отримав підтримку ветеранських спільнот [6].

З початку повномасштабного вторгнення українська медична спільнота розробляє біонічні протези, які адаптуються до потреб поранених військових; проводить складні операції в польових

умовах; працює над відновленням системи реабілітації, зокрема із залученням ІТ-технологій та 3D-друку. Це свідчить про високий рівень інтеграції медицини, технологій та науки в Україні.

Українські вчені, лікарі й винахідники зробили і продовжують робити вагомий внесок у розвиток медичної науки – як у минулому, так і сьогодні. Їхні розробки рятують життя, полегшують біль, повертають функції втраченим органам. Науковий потенціал української медицини величезний, і саме він формує наше майбутнє – майбутнє гідної, ефективної та людяної медицини.

Використані джерела:

1. Амосов М. М. *Думки і серце*. – Київ: Знання, 1999. – 352 с.
2. Гаврилюк Ю. *Іван Пулюй – український Рентген*. – Львів: Світ, 2004. – 240 с.
3. Богомолець О. О. *Основи вчення про конституцію та конституціональні хвороби*. – Київ: Держмедвидав, 1944.
4. Литвиненко І. *Юрій Вороний – піонер трансплантації*. // *Медична газета України*. – 2021. – №6.
5. *Ультразвукова рукавичка Івана Селезньова*. – *Суспільне Новини*. – URL: <https://suspilne.media>
6. *Біонічні протези Дмитра Газди: Технології, які змінюють життя*. – *Хаб Veteran Hub*. – URL: <https://veteranhub.com.ua>

ДОСЯГНЕННЯ М.І.ПИРОГОВА В УКРАЇНСЬКІЙ ТА СВІТОВІЙ МЕДИЦИНІ

Вікторія ЧОРНА,
учениця 8 класу Тернопільського класичного ліцею
vikachorna2512@gmail.com.

Зміст медицини, якість лікувальних засобів, рівень запобіжних заходів завжди залежали і залежать від соціально-економічних умов

життя людей, від суспільного ладу, розвитку природничих наук, філософії, техніки. В історії медицини України є багато яскравих постатей лікарів і науковців. Зокрема, значний внесок для її розвитку здійснив Микола Іванович Пирогов.

Метою наукового дослідження є визначити основні етапи професійної діяльності та досягнення М.І. Пирогова як лікаря-хірурга, науковця і громадського діяча.

Микола Іванович Пирогов – фундатор хірургічної анатомії і військово-польової хірургії. Він уперше запропонував використання анестезії при оперативних втручаннях, використання гіпсових пов'язок, запровадив медичне сортування поранених на полі бою та практику догляду за пораненими.

Народився Микола Іванович Пирогов 13 листопада 1810 р. у Москві. У неповних 14 років став студентом Московського університету. В 1832 р. у Дерпті М. Пирогов захистив докторську дисертацію і розпочав свою професійну діяльність як професор кафедри хірургії медичного факультету університету. З 1836 р. він вже очолював згадану кафедру та хірургічну клініку при університеті.

У 1841 р. вченому запропонували очолити спеціально створену для нього кафедру госпітальної хірургії в Петербурзькій медико-хірургічній академії. 1841-1856 рр. були найбільш плідними в науковій діяльності М.І. Пирогова. За цей час він зробив 1140 хірургічних операцій з їх подальшим ґрунтовним науковим описом. У 1847 р. М.І. Пирогов поїхав на Кавказ у діючу армію як військово-польовий хірург. Вперше у світовій практиці він здійснив операцію на полі бою, застосувавши для знеболення ефірний наркоз. З осені 1854 р. протягом десяти місяців М.І. Пирогов працював у Криму під

час Кримської війни, оперуючи поранених і рятуючи людські життя [1].

У грудні 1855 р. вчений повернувся до Петербурга. Під впливом фронтних вражень він вирішив залишити Академію наук з її бюрократичними порядками та рутиною. Після опублікування 1856 р. педагогічної статті «Питання життя» його призначають попечителем Одеського навчального округу, де він пропрацював два роки.

Протягом 1858-1861 рр. М.Пирогов був попечителем Київського навчального округу та, не зраджуючи медицині, оперував у клініці В.О. Караваєва. У своїй педагогічній діяльності всіляко сприяв демократизації освіти: піклувався про всенародне початкове навчання, навчання рідною мовою, про підготовку вчительських кадрів для шкіл та гімназій; у реформі вищої школи виступав зокрема за автономію університетів, за розширення можливостей для вступу в університети різних верств населення [2].

Микола Іванович сприяв організації недільних шкіл для дорослих у Києві (1859) та створенню Новоросійського університету в Одесі (1863). Викладання в школах вели молоді викладачі університету, гімназій, студенти університету. У 1860 р. Т.Г. Шевченко надіслав для учнів шкіл 50 примірників «Кобзаря», а згодом – спеціально виданий ним для недільних шкіл у 1861 р. «Буквар південноросійський». Вже через 3 роки таких шкіл по всій країні було 316.

Гуманна і прогресивна діяльність М.І. Пирогова на посаді попечителя Київського навчального округу викликала все більше невдоволення урядових органів. Тому невдовзі М.І. Пирогова відправили у відставку, а на його місце знайшли покірного

наступника. З березня 1861 р., будучи у відставці, М. Пирогов до кінця свого життя проживав у своєму маєтку у с. Вишні (зараз це село територіально входить до м. Вінниці), де лікував хворих у заснованій ним лікарні, а також активно займався громадською роботою. Помер він у с. Вишні 23 листопада 1881 р., захворівши на повзучу ракову виразку слизової оболонки рота. Проти цієї хвороби був безсилий навіть він сам[3].

Микола Іванович Пирогов – видатний лікар, хірург, учений і громадський діяч, чия діяльність стала визначною в історії медицини та освіти. Його життя є прикладом самовідданості, професіоналізму та високих гуманістичних ідеалів.

Використані джерела:

1. *Незабутні постаті / В.В. Скопенко та ін. Київ: Світ Успіху, 2005. С. 248-249.*
2. *Шевченко Л. В. Пирогов Микола Іванович. Енциклопедія історії України: у 10 т. / ред. В. А. Смолій (голова) та ін. Київ, 2011. Т. 8: Па – Прик. С. 210.*
3. *Бойда А. В. Микола Пирогов – провісник освітньої реформи 1863-1864 рр. // Матеріали науково-практичної конференції «Роль Національного музею-садиби М.І. Пирогова формуванні загальноосвітнього та медичного простору України»: науковий збірник. До 210-річчя від дня народження М. І. Пирогова. Вінниця, 2020. С. 45-52.*

УКРАЇНА – КОЛИСКА СВІТОВОЇ ТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ

Олена КАРПЕНЮК,

учениця 8 класу Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради

olenka.karpeniuk@gmail.com

Керівник: Ольга КЛЬОЦ, учитель біології

Імена українських вчених на світових з'їздах трансплантологів лунають частіше, ніж у рідній Україні. Дуже важливо, щоб покоління молодих науковців знало та надихалося здобутками наших пращурів.

Метою нашої роботи було дослідити роль українських учених у розвитку світової трансплантології.

У даному огляді ми проаналізували українські та міжнародні джерела інформації для створення хронології розвитку світової трансплантології за участю України. Також нами описано етапи історії пересадки органів у нашій державі та труднощі зростання українських вчених в умовах воєн та тривалих репресій з боку радянської влади, а також становлення даної галузі в період незалежності нашої держави. Викладено маловідомі факти з життя засновників української трансплантології та результати їх професійної діяльності.

Ілля Мечніков (1845-1916) відкрив явище фагоцитозу, яке стало фундаментом для світової імунології. В 1908 році він спільно з Паулем Ерліхом отримав Нобелівську премію з медицини за «праці з імунітету».

Євген Черняхівський (1873-1938) у 1915 році опублікував результати експериментальної трансплантації нирки на тваринах. Всі ці роботи значно випереджали свій час як ідейно, так і технічно. Разом із братом він створив перший медичний підручник українською мовою.

Юрій Вороний (1895-1961) увійшов в історію як хірург, який вперше виконав пересадку цілого органу людині. Очікувано, що після виконання цієї операції Юрій Вороний мав би отримати світове визнання та славу, проте радянська каральна система та політичні переслідування 30-х років позбавили талановитого вченого можливості професійного розвитку.

Юрій Вороний народився в сім'ї відомого математика, професора Варшавського університету. В 2013 році він вступив до медичного університету, проте його навчання перервала Перша світова війна. Юрія мобілізували до царської армії як студента-медика. Невдовзі він добровільно вступив до перев'язувального загону Центральної ради та 16 січня 1918 року опинився в сумнозвісному бою з більшовиками на залізничній станції під Крутами. В цій битві Юрій Вороний вижив і продовжив навчання в медичному закладі. В 1921 році молодим аспірантом він потрапив до клініки професора Черняхівського. В 30-х роках внаслідок сильних репресій НКВД, побоюючись за життя юного науковця, Черняхівський відправив Юрія до Харкова, де той продовжив досліджувати трансплантологію. Але згодом Ю.Вороного «як неугодного» відправляють у звичайну лікарню м. Херсон, де одного дня у приймальне відділення внаслідок отруєння ртуттю потрапляє 26-річна пацієнтка. Юрій Вороний, рятуючи її життя, пересаджує нирку від померлого реципієнта [1]. До цього часу ніхто в світі не проводив подібних операцій. Через свої політичні погляди вчений повернувся в Київ лише в 50-х роках та проживав у підвалі Інституту експериментальної біології, де і працював.

Після здобуття незалежності в 90-х роках трансплантологія розвивалася дуже повільно. Відсутність регламентованих законів, загальнодержавної бази пацієнтів та донорів, слабкий технічний стан лікарень лише сповільнювали розвиток галузі. Щороку в Україні близько 5 000 людей потребують пересадки органів. Для них ця операція – єдиний шанс на життя.

Поворотним моментом у трансплантації стало прийняття змін до Закону «Про застосування трансплантації анатомічних матеріалів людині» від 20.12.2019 року. Було створено Єдину державну інформаційну систему трансплантації (ЄДІСТ), та сама програма, в якій зберігається реєстр донорів та проводиться автоматичне співставлення пари донор-реципієнт. У той же час у Ковельській районній лікарні Олег Самчук у віці 34 років та команда столичних лікарів вперше в Україні здійснили пересадку донорського серця. Згодом Олег Самчук очолив Перше Львівське медичне об'єднання, яке на даний момент лідирує в кількості трансплантацій в Україні [2].

Праці українських учених недооцінені в доробку світової медицини. Попри політичні репресії, війни та переслідування наші науковці проводили революційні відкриття, даючи новий поштовх у розвитку світової трансплантології. Біографія Юрія Вороного сумна та трагічна, але попри те надихаюча для молодих учених. У серпні 2025 року виповниться 130 років з дня народження Юрія Вороного. І хотілося б, щоб ім'я видатного вченого не обмежувалось згадками на поодиноких меморіальних дошках у Херсоні та Харкові, а звучало у назвах вулиць та наукових закладів України.

Використані джерела:

1. Дубенко Д. Хірург Вороний, який вперше пересадив нирку людині: українізатор і учасник бою під Крутами. 29 липня 2020. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/institutional-38144387> (дата звернення: 12.04.2025).

2. Кобза І., Чоп'як В., Жук Р., Петров В. Трансплантація органів в Україні – історія в особистостях та подіях. Праці наукового товариства ім. Т. Шевченка. Медичні науки. 2018. Т. 52, № 1. С. 25-32. URL: https://mspsss.org.ua/files/journals/1/articles_html/52-1-02.html (дата звернення: 12.04.2025).

ІВАН ЯКОВИЧ ГОРБАЧЕВСЬКИЙ ЯК НАУКОВЕЦЬ І ГРОМАДСЬКИЙ ДІЯЧ

Денис ВИДОЙНИК

учень 8 класу Тернопільської СШ I-III ст. №3
з поглибленим вивченням іноземних мов

vydojnykoksana@tdmu.edu.ua

Керівник: **Лілія СУДОМИР**, учитель біології
Тернопільської СШ I-III ст. №3
з поглибленим вивченням іноземних мов

Іван Горбачевський – доктор медицини, професор, декан медичного факультету Карлового університету у Празі, згодом – його ректор, член Санітарної ради Чеського королівства, член Найвищої ради здоров'я Австро-Угорщини у Відні, член Ради з технічних досліджень у Відні, довічний член палати панів Австрійського парламенту, перший міністр здоров'я Австро-Угорщини, засновник і директор інституту лікарської хімії в Празі, ректор Українського вільного університету в Празі, професор хімії Подебрадської господарської академії, дійсний і почесний член багатьох наукових товариств у Європі, дійсний член Української академії наук.

Іван Горбачевський прожив на світі 88 років, з них 67 – за межами України. Але з Україною був тісно пов'язаний, жив її радощами та болями, багато робив для визволення від іноземного панування. Світ захоплюється його наукою та синівським патріотизмом.

Народився Іван Горбачевський 15 травня 1854 року в Галичині, недалеко від Тернополя, в селі Зарубинці. Батько його, греко-католицький священник, проводив велику національно-виховну роботу серед своїх парафіян. Через це викликав підозру у місцевої влади. За українофільство до нього не раз навідувалися представники австрійської влади. Своїм дітям і парафіянам отець Яків прищеплював любов до Бога та України, повагу до праці та тягу до знань.

Закінчивши в м. Збаражі народну школу, продовжує навчатися в класичній гімназії м. Тернополя. Тут він стає членом таємного гуртка української учнівської молоді «Громада», де здобув першооснови української національної свідомості. Громадівці читали і вивчали твори І.Котляревського, Т.Шевченка, П. Куліша.

На II курсі університету І. Горбачевський написав і надрукував свою першу наукову працю «Про вестибулярний нерв», за яку був відзначений керівництвом університету і зарахований до наукового німецького товариства. Німці побачили в молодому студентові перспективу і не помилилися. Наступні студії, дослідження і публікації були переважно пов'язані з органічною, біологічною та лікарською хімією. Більшу частину життя Іван Якович присвятив вивченню хімічного складу та хімічних процесів в організмі здорової

та хворої людини, з'ясуванню причин та опрацюванню способів лікування багатьох недуг.

Наукова праця, яка принесла йому наукове визнання та світову славу, – це «Синтез сечової кислоти». Вона викликала здивування та захоплення. Вперше в світі молодий 28-літній українець, випускник Віденського університету Іван Горбачевський синтезував сечову кислоту. Праця була надрукована в німецьких, австрійських і польських часописах. Сечова кислота була відома ще в XVII ст. як така, що входить до складу сечових камінців та сечі. Але синтезувати її штучно не вдавалося нікому, хоча над цим питанням працювали всесвітньовідомі науковці.

Праця І. Горбачевського із синтезу сечової кислоти принесла велику славу і честь австрійській науці, зокрема Віденському університету. З цього часу ім'я І. Горбачевського як першорядного хіміка, синтетика та біохіміка стає відомим у всьому науковому світі.

Через рік його запрошують до Празького університету на посаду професора медичного факультету, а в 1884 р. обирають професором лікарської хімії з одночасним викладанням фармакології. В наступні роки він запропонував ще й інші способи синтезу сечової кислоти, синтезував біологічно важливу речовину – креатин; довів, що амінокислоти є будівельним матеріалом для білків, відкрив фермент ксантиноксидазу, який бере участь в утворенні сечової кислоти в організмі.

Велика заслуга І. Горбачевського перед наукою і в тому, що він уперше (1899 р.) встановив джерела сечової кислоти в організмі людини. Висунута ним теорія утворення сечової кислоти в організмі ссавців і людини не втратила свого значення і донині [2].

Сучасні уявлення про біосинтез сечової кислоти є тільки дещо доповнені новими даними про вплив різних чинників екзо- і ендогенного походження на біосинтез і вміст цієї речовини в тканинах організму. Цей напрямок, започаткований вперше І. Горбачевським, плідно розвивається в багатьох наукових школах світу, особливо при вивченні порушень обміну нуклеїнових кислот.

Можна з певністю сказати, повторюючи французького вченого Ф. Косте (1953 р.), що праці академіка І. Горбачевського із штучного синтезу та дослідження із біосинтезу сечової кислоти в організмі залишаються неперевершеними і нині.

Варто зазначити, що опрацьовуючи теорію утворення сечової кислоти, професор одночасно розробив методику виділення нуклеїнових кислот із тканин організму. Значення праць І. Горбачевського з перетворення нуклеїнових кислот до кінцевих продуктів можна належно оцінити з точки зору регуляції синтезу і розщеплення нуклеїнових кислот, що інтенсивно опрацьовується в наш час і поглиблює наші уявлення про суть життя на молекулярному рівні. Праці професора І. Горбачевського з вивчення утворення сечової кислоти в організмі дають ключ для розуміння патогенезу подагри та її лікування.

Усі наступні праці Івана Яковича (наукові, педагогічні, видавничі, громадсько-політичні) були пов'язані з чеським Карловим університетом у Празі. Цьому університетові він віддав 37 років життя. У Празі він проводив дослідження з гігієни, загальної хімії, епідеміології, судової медицини, токсикології. І. Горбачевський написав і видрукував чеською мовою перший університетський

підручник із лікарської хімії в 4-х томах (неорганічна, органічна та біологічна хімія). Він виростив велику когорту лікарів і науковців [2].

Роль Івана Яковича в науковому і суспільному житті настільки велика, що в деяких чеських енциклопедіях підкреслено, що професор І.Горбачевський був великим чеським ученим українського походження. У Празі його обрали деканом медичного факультету на кілька каденцій та ректором Карлового університету (1902-1903 рр.).

За визначну наукову та громадсько-корисну працю І. Горбачевського було нагороджено орденом «Залізної Корони» 3-го класу, обрано членом Королівського чеського товариства наук (згодом Чеська академія наук), членом Крайової санітарної ради. Про авторитет і популярність вченого свідчить і те, що пам'ятник великому борцю за волю Чехії Яну Гусу було доручено відкрити саме українцеві Івану Горбачевському.

У 1917-1918 рр. І. Горбачевський стає засновником міністерства і першим міністром здоров'я Австро-Угорщини. За проектом розбудови і програми дії цього міністерства пізніше розбудувалися міністерства здоров'я Англії, Франції та інших держав.

Хоча професор І.Горбачевський продовжував свою дослідницьку і наукову працю упродовж всього життя, про що свідчать численні його публікації німецькою, чеською та українською мовами, проте найбільше своєї розумової праці він уклав у підручник неорганічної, органічної та фізіологічної хімії, який вийшов у 1904-1908 рр. у чотирьох томах [1]. Він став взірцевим підручником для його учнів в університеті та порадином для лікарів, це найдокладніша література тієї доби, тому був високо оцінений всіма фаховими дослідниками. Підручник був надрукований чеською

мовою, але професор І.Горбачевський до кінця свого життя удосконалював його мовою українською. Український вільний університет у Празі встиг видати лише підручник з органічної хімії. Написаний український підручник з неорганічної хімії так і не був надрукований ні за життя, ні після смерті І.Горбачевського (рукопис знаходиться в музеї Тернопільського державного медичного університету).

Ставши міністром здоров'я, професор І. Горбачевський, передає свою кафедру в університеті та створений ним же інститут лікарської хімії одному із колишніх своїх асистентів, а сам виїздить із Праги до Відня.

Ім'я академіка Івана Горбачевського є символом і взірцем науковця, патріота, який все своє життя віддав служінню науці та рідному народові. На життєвому і творчому шляху І. Горбачевського сучасні і прийдешні покоління українців будуть вчитися відданості своїй батьківщині, не залежно, де б вони не перебували.

Про те, як професор І. Горбачевський у своїх дослідженнях відгукувався на соціальні потреби населення, зокрема недоїдання та якість харчування, говорять його дослідження, надруковані в австрійському журналі під назвою «Еспериментальні дослідження поживної цінності лишайників» (1917), а також стаття, надрукована в спеціальному німецькому журналі «Про можливість виробництва цукру з деревини та алкоголю з відходів виробництва сульфатцелюлози». На жаль, цей напрямок досліджень нашого вченого не зазнав логічного розвитку у зв'язку з переходом його на посаду міністра здоров'я, що вимагала від нього великої повсякденної

праці. Однак цей науковий підхід до одержання нових способів і джерел повноцінних продуктів харчування людини, започаткований професором І. Горбачевським, продовжили деякі науковці світу. Нині це питання є дуже актуальним, позаяк значній частині людства не вистачає повноцінного харчування, зокрема білкової їжі. Геній І. Горбачевського був спрямований на розв'язання цієї проблеми ще з 1917 р.

Із розпадом Австро-Угорської імперії І. Горбачевський став активним учасником створення ЗУНР, розробив програму охорони здоров'я для УНР, організував відкриття Українського вільного університету у Відні та Празі.

Підготував численний загін лікарів і науковців для України. У 1926 та 1932 рр. зорганізував та провів перший та другий українські з'їзди в Празі.

Із проголошенням незалежності Карпато-Української держави у 1939 р. зорганізував в Чехії комітет оборони Карпатської України.

Наукова спадщина Івана Горбачевського нараховує понад 50 праць, опублікованих німецькою, чеською та українською мовами.

Велике значення для розвитку української науки і культури мали праці академіка І. Горбачевського з української наукової хімічної термінології. Цій проблемі він присвятив багато часу і праці. В 1-ому українському підручнику «Органічна хімія» (1924 р.) подає ширше тлумачення свого підходу до впровадження української хімічної термінології.

У 1927-1928 рр. І. Горбачевський головував у номенклатурній хімічній комісії при Українській господарській академії в

Подєбрадах, що розробляла принципи української хімічної термінології, опубліковані в «Протоколі».

Остання праця І. Горбачевського «Теперішній стан української номенклатури неорганічної хімії», як і попередні, була використана і впроваджена в життя науковцями Радянської України. Готуючись до видання підручників українською мовою, він детально вивчає народну хімічну термінологію, співставляє її з міжнародною та іншими слов'янськими номенклатурами хімічних речовин. Ще 1903 року у збірнику опублікував статтю «Уваги до термінології хімічної», якою, власне, поклав початок українській хімічній номенклатурі, що була необхідна йому для написання підручників із хімії.

Від часу відновлення незалежності України в Тернополі систематично вшановують пам'ять академіка Івана Горбачевського.

Уже в 1991 р. науковці Тернопільського медичного інституту висунули ідею про доцільність присвоєння закладу імені нашого земляка – вченого зі світовим іменем, академіка Івана Горбачевського.

Вчена рада інституту за підтримки облдержадміністрації звернулась із цією пропозицією до Міністерства охорони здоров'я та Кабінету Міністрів України. У липні 1992 р. Тернопільському медичному інституту було присвоєно ім'я академіка Івана Горбачевського. Громадськість і науковці міста й області з радістю зустріли цю новину. В тому ж році випускники медичного інституту на знак вдячності викладачам за власні кошти поставили у вестибюлі закладу погруддя великого вченого.

На честь 140-ліття від дня народження Івана Горбачевського на фасаді адміністративного корпусу інституту встановлено меморіальну дошку з барельєфним зображенням академіка. У вузі проводили наукові конференції професорсько-викладацького складу та студентські. Науковці виступали на радіо, телебаченні й у пресі про життєвий і науковий шлях ученого – уродженця Тернопільщини. В інституті було засновано дві стипендії академіка І.Горбачевського для студентів за відмінне навчання та активну громадську і наукову роботу.

145-ліття І.Горбачевського відзначено на державному рівні: у навчальних закладах міста й області проводили бесіди і читали лекції для студентів та учнів про життя, наукову і громадську діяльність академіка. У бібліотеках області організовували виставки літератури про І.Горбачевського. У Тернополі одну вулицю названо його іменем. Відбулась урочиста академія в с. Зарубинці Збараського району, яка розпочалась церковною літургією. На урочистостях виступали ректор інституту, професор, член-кореспондент АМН України Л.Я. Ковальчук, науковці, студенти-медики організували святковий концерт.

Ще більш урочисто проходило святкування 150-ї річниці від дня народження Івана Горбачевського. Крім наукових конференцій, бесід, виставки літератури про його життя і діяльність, силами і коштами медичної академії (колишнього інституту) за ініціативи її ректора Л.Я. Ковальчука хату-садибу в с. Зарубинці, де народився ювілянт, було відреставровано і перетворено на музей-садибу імені академіка І.Горбачевського. Біля морфологічного корпусу медичної академії поставлено пам'ятник Івану Горбачевському. Випущено поштові

марки і конверти з його портретом. Було звернення до Кабінету Міністрів України з пропозицією викарбувати гривневі монети з портретом академіка. 150-літній ювілей відзначали за рішенням ЮНЕСКО як рік І.Горбачевського, який зробив вагомий внесок у розвиток світової науки, культури й освіти.

Використані джерела:

1. *Іван Горбачевський у спогадах і листуваннях.* – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 184 с.
2. *Брати Горбачевські.* – Тернопіль: ТДМУ, 2009. – 140 с.

ДОСЯГНЕННЯ УКРАЇНСЬКИХ МЕДИКІВ: ВІД МИНУЛОГО І ДО СЬОГОДЕННЯ

Оксана ЗАДОРЖНА,
учениця 9 класу Кривченської ЗОШ І-ІІІ ступенів
Керівник: Мар'яна СМОЛІЙ, учитель
біології Кривченської ЗОШ І-ІІІ ступенів

Медицина є одним із ключових чинників забезпечення національної безпеки, соціальної стабільності та збереження людського капіталу. В Україні, попри історичні труднощі, економічні виклики та війну, медична галузь продовжує розвиватися завдяки високому професіоналізму лікарів, впровадженню новітніх технологій і науковим дослідженням. Сьогодні українські медики демонструють не лише гуманізм і відвагу в умовах бойових дій, але й здатність до інновацій та світового рівня наукових досягнень у таких галузях, як кардіохірургія, трансплантологія, нейрохірургія, військова медицина та генетика [1], [3], [4].

Метою роботи є ознайомитися з історією розвитку української медицини та висвітлити найважливіші досягнення українських лікарів і науковців у минулому та сьогоденні.

Завдання: проаналізувати етапи розвитку української медицини; ознайомитися з внеском видатних медиків, таких як Олександр Богомолець, Микола Амосов, Володимир Бец, Данило Заболотний; розкрити сучасні досягнення українських лікарів у різних медичних галузях; визначити значення військової медицини в умовах війни.

Українська медицина бере свій початок ще з народних методів лікування – знахарі, травники, костоправи, які використовували знання ботаніки, фізіології та досвід поколінь. Із часом наука стала основою підготовки лікарів, а Києво-Могилянська академія дала перших відомих медиків. Серед них:

- Олександр Богомолець – засновник української школи патофізіології, розробив імунну сироватку, вивчав механізми старіння організму [6];

- Микола Амосов – кардіохірург світового рівня, автор понад 400 наукових праць, виконав тисячі операцій на серці, створив штучні клапани [2];

- Володимир Бец – анатом і невролог, відкрив гігантські пірамідні клітини кори головного мозку (клітини Беца), що використовуються у нейрофізіології [6];

- Данило Заболотний – мікробіолог, один із перших дослідників холери та чуми, організував масові протиепідемічні кампанії на початку ХХ століття [5].

Зараз Україна демонструє прорив у кількох напрямках:

- Кардіохірургія та трансплантація. Інститут серця МОЗ України проводить складні операції, у тому числі — пересадку серця, нирок, печінки [1].

- Нейрохірургія. Українські лікарі впроваджують операції з використанням навігаційних систем та роботизованої техніки.

- Військова медицина. Із 2014 року, а особливо після повномасштабного вторгнення, українські військові медики опанували польову хірургію, евакуацію поранених, стабілізацію стану в умовах обстрілів, що набуло широкого міжнародного визнання [3], [4].

Українська медицина має глибоке історичне коріння та світове значення. Внесок українських медиків у розвиток наукової думки, практичної медицини та боротьбу за життя безцінний. У сучасних умовах війни українські медики щодня демонструють професіоналізм, мужність і людяність. Вони не лише рятують життя, а й продовжують наукові дослідження, адаптують систему охорони здоров'я до нових викликів і формують імідж України як країни з потужним медичним потенціалом.

Використані джерела:

1. Інститут серця МОЗ України. Офіційний сайт. – URL: <https://heart.kyiv.ua>
2. Amosov, M. (1999). *The Heart and Mind*. Kyiv: Znannya.
3. Міністерство охорони здоров'я України. Офіційний сайт. – URL: <https://moz.gov.ua>
4. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) в Україні. – URL: <https://www.who.int/ukraine>
5. Заболотний, Д. К. (1960). *Вибрані праці*. Київ: Наукова думка.
6. Огуй, О. Д., Бабенко, Л. М. (2015). *Історія медицини України*. Київ: Вища школа.

МИКОЛА АМОСОВ: ФІЛОСОФІЯ ЗДОРОВ'Я

Христина СКУШКА,

учениця 9 класу

Тернопільської ЗОШ І-ІІІ ступенів №19

Тернопільської міської ради

biology19school@gmail.com

Керівник: Ірина ОЛЕНДЕР, *учитель біології*

Тернопільської ЗОШ І-ІІІ ступенів №19

Тернопільської міської ради

64% випадків смертей в Україні припадає на серцево-судинні захворювання. 450 тисяч втрачених життів щороку. Серцево-судинні захворювання є причиною 30% передчасних смертей серед чоловіків працездатного віку. До того ж нині серцево-судинні захворювання все частіше трапляються серед молоді. У воєнний час цінність людського життя є особливо важливою. Дбати про здоров'я як ніколи на часі. Тому дослідження настанов Миколи Михайловича Амосова – кардіохірурга, ученого, філософа, письменника, талановитого організатора, популяризатора науки і здорового способу життя – щодо збереження здоров'я сьогодні є особливо актуальним.

Мета роботи – дослідити внесок Миколи Амосова у медицину та проаналізувати поради щодо збереження здоров'я.

Микола Амосов – один із основоположників легеневої та серцевої хірургії. Вперше в світі почав впроваджувати у практику антитромботичні протези серцевих клапанів. Автор оригінальних апаратів штучного кровообігу. Засновник української школи біомедичної та психологічної кібернетики. Під його керівництвом були проведені фундаментальні клініко-фізіологічні дослідження системи саморегуляції серця [3].

М.Амосов-письменник створив художню прозу, яка несе в собі велику життєву правду. На його думку, для того, щоб бути здоровим, необхідно дотримуватися чотирьох умов: фізичних навантажень, обмеження у харчуванні, загартовування, вміння відпочивати. Ходьба – природне навантаження. Її тренувальний ефект визначається пришвидшенням пульсу. Щоб мати задовільну тренуваність, треба не менше години іти швидко й напружено, долати відстань майже у шість з половиною кілометра. Важливе правило фізичних тренувань – поступовість збільшення інтенсивності й тривалості навантажень. Суть правильного харчування – обмеження енергетичної цінності і кількості жирів тваринного походження, солі при повноцінному наборі життєво необхідних речовин [5].

Крім того, М.Амосов розкрив науковий підхід до поняття здоров'я, наголошуючи на його кількісності. Кількість здоров'я можна визначити як суму «резервних потужностей» основних функціональних систем. З-поміж усіх органів і систем тренування найбільш уразливе серце. Саме на його функції потрібно

орієнтуватися практично здоровим людям, збільшуючи навантаження.

Микола Михайлович запропонував основний комплекс вправ системи «1000 рухів», яка полягає у тому, що кожную вправу потрібно виконувати у максимально швидкому темпі і по 100 разів. Тривалість комплексу вправ 25 хвилин. Перша і дві останні вправи виконуються вдома, інші – на вулиці. Фізичні вправи для дітей винятково важливі. На власному досвіді М.Амосов доводив, що заняття спортом додають людині бадьорості і сил, сприяють розвитку витривалості і стійкого перенесення впливу шкідливого навколишнього середовища [1].

Крім того, у володінні правильною технікою дихання він вбачав надійний спосіб оздоровлення. Складне тренування полягає у затримці дихання – багаторазовому повторюванні дихальних пауз. Сучасна людина дихає глибоко, тому з її крові вимивається вуглекислота, яка є важливим регулятором функції внутрішніх органів. Із-за нестачі вуглекислоти виникають спазми бронхів, судин, кишківника, що спричиняє стенокардію, гіпертонію, бронхіальну астму, виразку шлунка, коліт. Наскільки успішно дихальний центр справляється з регуляцією вмісту вуглекислоти в крові, можна судити по дихальній паузі [4].

Зауважимо, що особливу увагу Микола Михайлович приділяв медицині дитинства. Дитина, її здоров'я і щастя, межі можливостей її фізичного і психічного розвитку – предмет постійних його роздумів. Він дотримувався думки, що турбота про здоров'я дітей – шлях у майбутнє. Завдання виховання вбачав у тому, щоб навчити дітей максимуму необхідного для життя, забезпечити щастя у шкільний період. Великі надії покладав на сімейне виховання. М.Амосов

зазначав, що здоров'я є основою щастя. Він ототожнював щастя з рівнем душевного комфорту. Таким чином, виховання – важлива проблема. Лікар переконував, що необхідно детально вивчати особистість дитини: її потреби, почуття, характер, рівень інтелекту, душевний комфорт; уникати об'єктів і ситуацій, що спричиняють страх; аналізувати причини, що позбавляють дитину душевного комфорту і підвищують нервозність; змінювати обстановку, зменшувати психологічні навантаження. Необхідно пам'ятати: мозку потрібний відпочинок.

У книзі «Алгоритм розуму» представлено ідеї з розвитку моделювання мислення і поведінки. М.Амосов стверджував, що інтелект – це апарат управління складними системами через дії з їх моделями для досягнення максимуму критеріїв оптимальності. Об'єктами управління інтелекту можуть бути власне тіло, зовнішній світ, інші істоти і – розум. Основна проблема інтелекту – подолання надмірності різноманітності зовнішнього світу, його сприйняття рецепторами [2].

Головною причиною захворювань учений вважав неправильний спосіб життя, стреси, негативні емоції.

У щоденникових записах М.Амосов звертався до проблем керування психікою, які хвилювали його як лікаря і вченого. Він висунув гіпотезу про те, як людський мозок перетворює інформацію. Сформулював системні уявлення про структуру й механізми мозку, які запускають психічні функції людини. Об'єктом моделювання були не поодинокі структури, механізм чи функції, а мозок людини як соціальної істоти.

Підсумовуючи, зазначимо, що нині ім'я М.Амосова відоме у всьому світі. Його праці, досягнення та винаходи стали основою для розвитку кардіохірургії не лише в Україні. Він залишив по собі унікальний спадок, що продовжує надихати нові покоління лікарів і вчених на пошуки сучасних методів лікування та оздоровлення людства. Розроблена ним система «Тисяча рухів» користується популярністю і сьогодні.

Використані джерела:

1. Амосов М.М. Роздуми про здоров'я / М.М.Амосов. К.: Здоров'я, 2000. 168с.
2. Амосов М.М. Алгоритми розуму / М.М.Амосов. К.: Наукова думка. 2000. 221с.
3. Амосов М.М. Фізична активність і серце / М.М.Амосов. К.: Здоров'я. 2001. 213с.
4. Виговський О. Як продовжити життя й зробити його повноцінним і здоровим: теорія і практика Миколи Амосова // Директор школи, ліцею, гімназії. 2012. №5. С.57-69.
5. Олендер І. Микола Амосов про здоровий спосіб життя / І.Олендер. Тернопіль, Вектор, 2017. 40с.

СПАДЩИНА ІВАНА ЯКОВИЧА ГОРБАЧЕВСЬКОГО

Софія СЕМЕРЕЗ,

учениця 9 класу Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради

sofiasmr@ukr.net

Керівник: **Тетяна БИЦЬ**, учитель хімії та біології

Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради

В умовах сучасних викликів, що стоять перед Україною, зокрема у сферах науки, освіти та національної ідентичності,

звернення до постатей, які поєднували високий професіоналізм, наукові здобутки світового рівня та активну патріотичну позицію, є надзвичайно важливим. Іван Горбачевський – яскравий приклад такого діяча.

Його внесок у світову біохімію (зокрема, синтез сечової кислоти) [5] залишається фундаментальним, а його діяльність як реформатора освіти та громадського діяча потребує глибшого осмислення для використання позитивного досвіду в сучасних умовах.

Зростання інтересу до історії української науки та видатних українців, які зробили внесок у світову цивілізацію, робить дослідження життя та діяльності Івана Горбачевського своєчасним та суспільно значущим.

Метою роботи є всебічно дослідити та проаналізувати багатогранну діяльність Івана Горбачевського як видатного науковця-біохіміка, активного українського патріота та громадського діяча, а також реформатора у сферах освіти та науки, розкривши його внесок в українську та світову науку і культуру.

Для реалізації поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

1. Проаналізувати наукову спадщину Івана Горбачевського, зокрема його ключові відкриття в галузі біохімії та їх значення для розвитку світової науки.

2. Дослідити громадсько-політичну та патріотичну діяльність Івана Горбачевського, його роль у житті української громади в

Австро-Угорщині та Чехословаччині, участь у роботі Наукового товариства імені Т.Шевченка.

3. Висвітлити реформаторські ідеї та практичну діяльність Івана Горбачевського у сферах вищої медичної освіти та організації науки.

4. Охарактеризувати його внесок у становлення української наукової термінології.

5. Визначити місце Івана Горбачевського в історії української та світової науки і культури.

Методи дослідження:

Історико-біографічний метод: для вивчення життєвого шляху та етапів діяльності Івана Горбачевського.

Аналітичний метод: для аналізу наукових праць, публіцистичних статей, листування та архівних матеріалів.

Синтетичний метод: для узагальнення отриманих даних та формування цілісного образу Івана Горбачевського.

Порівняльно-історичний метод: для зіставлення його діяльності з діяльністю інших видатних науковців та громадських діячів того часу.

Системний підхід: для розгляду його наукової, патріотичної та реформаторської діяльності як взаємопов'язаних складових.

Новизна роботи полягає в комплексному аналізі постаті Івана Горбачевського, який одночасно розкриває його як науковця світового рівня, послідовного українського патріота та прогресивного реформатора, уникаючи однобічного висвітлення лише однієї зі сфер його діяльності; поглибленому аналізі його реформаторських ініціатив у контексті тогочасних освітніх та наукових тенденцій в Європі та їх потенційного значення для сучасної України;

акцентуванні на його ролі у формуванні української наукової еліти та підтримці української молоді за кордоном.

Результати дослідження поглиблюють знання про історію української науки, освіти та громадсько-політичної думки кінця XIX – першої половини XX століття. Робота може стати внеском у розвиток українознавства, історії науки та біографістики.

Матеріали дослідження можуть бути використані для популяризації української наукової спадщини у світі, у навчальному процесі та для патріотичного виховання молоді на прикладі життя й діяльності Івана Горбачевського.

Іван Горбачевський є видатною постаттю, яка зробила значний внесок у світову біохімію завдяки своїм фундаментальним відкриттям. Його наукова діяльність нерозривно поєднувалася з активною патріотичною позицією, спрямованою на підтримку української культури, мови та освіти [4]. Реформаторські ідеї І.Горбачевського у сфері вищої школи та організації науки випереджали свій час і можуть слугувати прикладом для сучасних перетворень. Його життя та діяльність є свідченням можливості успішного поєднання наукового таланту, громадської відповідальності та глибокого патріотизму [6].

Наукова спадщина Івана Яковича Горбачевського є яскравим прикладом глибокого наукового мислення та прагнення до практичного застосування наукових знань на благо суспільства. Хоча він також зробив внесок у біологію та хімію, його роботи мали безпосереднє застосування в медичній науці та практиці, що робить його внесок особливо важливим для історії української медицини [2].

Його фундаментальні відкриття в галузі біохімії та вагомий внесок у розвиток охорони здоров'я заслуговують на глибоке вивчення та вшанування як важлива частина історії української та світової науки [1,3].

Доповідь має на меті ознайомити слухачів з основними етапами життя та наукової діяльності І.Я. Горбачевського, розкрити значення його відкриттів для сучасної медицини та надихнути молодь на подальші наукові дослідження.

Використані джерела:

1. Берест О. *Постать Івана Горбачевського в контексті європейської науки* // Наукові записки НаУКМА. – 2015. – № 170. – С. 45–49. – Режим доступу: <http://ektair.ukma.edu.ua/handle/123456789/9026>
2. Гриценко П.Ю. *Історія української термінології*. – К.: Наукова думка, 2011. – 248 с. – Режим доступу: <https://terminology.org.ua>
3. Горбачевський Іван Якович // *Енциклопедія сучасної України* / НАН України, Ін-т енциклопедичних досліджень. – Режим доступу: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=24648
4. Кучер Г. *Іван Горбачевський у національному русі українців Австро-Угорщини* // Українознавство. – 2007. – №2. – С. 70–74. – Режим доступу: <http://www.inst-ukr.lviv.ua/ukr-zurnal-ukr.html>
5. Пилипчук Р. *Іван Горбачевський – основоположник української біохімії* // Журнал Національної академії наук України. – 2010. – Режим доступу: <https://www.nas.gov.ua/EN/PersonalSite/Publications/Pages/default.aspx?PersonID=0000006229>
6. Федорук Я. *Професор Іван Горбачевський – ректор Карлового університету* // Науковий вісник НМАПО ім. П.Л. Шупика. – 2009. – №3. – Режим доступу: http://meduniv.lviv.ua/files/Nauk_visnyk/NV-2009-3.pdf

Номінація

«Українські біологи та їхній внесок у світову науку»

***Модератор:** Пида Світлана Василівна, доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри ботаніки та зоології ТНПУ ім. В. Гнатюка*

УЧИТЕЛЬ З ВЕЛИКОЇ ЛІТЕРИ: НАУКОВА ТА ОСОБИСТІСНА СПАДЩИНА КУЗЬМИ МИКОЛАЙОВИЧА ВЕКІРЧИКА

***Лідія ПРОКОПІВ,**
учениця 10 класу Тернопільського академічного ліцею
«Українська гімназія» імені І. Франка Тернопільської міської ради
Керівник: **Наталія МОСКАЛЮК,** доцент кафедри ботаніки та
зоології хіміко-біологічного факультету
ТНПУ імені Володимира Гнатюка
E-mail: moskalyuk@chem-bio.com.ua*

Наукова спадщина видатних учених не обмежується лише важливими відкриттями, вона також сповнена цікавих таємниць. Та ще більшою таємницею є самі видатні вчені – люди, які присвятили своє життя розвитку науки. Серед них особливе місце посідає Кузьма Миколайович Векірчик – видатний український вчений, чиї дослідження з фізіології рослин та мікробіології здобули широке визнання. Він також був талановитим популяризатором науки. Його учні та колеги пам'ятають його як обдарованого дослідника, тонкого експериментатора, уважного натураліста, людину високих принципів, мужності, скромності та працелюбності, а також мудрого наставника

[3]. Науковий доробок Векірчика К. М. є вагомим внеском у вітчизняну науку, а його педагогічна та громадська діяльність сприяли розвитку освіти й науки та зміцненню незалежності Української держави.

15 вересня 2024 року виповнилося б 95 років від дня народження Кузьми Миколайовича Векірчика. Він народився у 1929 році в селі Задубрівці на Івано-Франківщині, у родині селян. Після семирічної школи навчався у Снятинському сільськогосподарському технікумі, а в 1952 році вступив на біологічний факультет Чернівецького університету, де згодом закінчив аспірантуру та захистив кандидатську дисертацію [1].

Протягом життя професор Векірчик К. М. відзначався працелюбністю та жагою до знань і природи. З 1969 року значна частина професійного життя Кузьми Миколайовича Векірчика була нерозривно пов'язана з кафедрою ботаніки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Тут він викладав фундаментальні курси з фізіології рослин та мікробіології (включаючи основи вірусології) для студентів географічного та хіміко-біологічного факультетів. Його педагогічна діяльність також включала проведення спеціалізованих курсів з фітопатології та живлення і продуктивності рослин, організацію лабораторних занять та навчальних практик, а також керівництво курсовими, дипломними та магістерськими роботами студентів.

Одним із важливих напрямків досліджень Кузьми Миколайовича Векірчика був рослинний світ. У 1999 році побачила світ і набула широкої популярності в Україні його праця «Отруйні лікарські рослини». Цей довідник містить лаконічні відомості про

поширені отруйні лікарські рослини, їхні ботанічні та фармакологічні характеристики, географічне поширення, а також українські, латинські та діалектні назви. Автор детально розглядає питання практичного використання цих рослин у народній медицині та заходи безпеки при контакті з ними.

Окремої уваги заслуговує талант Кузьми Миколайовича Векірчика як журналіста та популяризатора науки. Його перші літературні спроби сягають 1948 року, коли невелика стаття побачила світ у районній газеті. Відтоді протягом усього життя він не полишав пера, майстерно доносячи біологічні знання до широкого загалу, описуючи важливі суспільні події та розповідаючи про життя і діяльність своїх колег та друзів. У 1996 році він активно співпрацював із журналом «Освітнянин», де редагував статті для рубрик «Світ навколо нас» та «Особистості», започаткувавши серію цікавих матеріалів про дивовижні природні явища та видатних педагогів Тернопільщини й сусідніх областей. Його творчий доробок включає безліч оригінальних праць, які й сьогодні є цінним джерелом наукових знань та пізнавальної інформації про природу. Він є автором понад 170 навчально-методичних та науково-популярних публікацій, серед яких такі захопливі статті, як «Чи розмовляють рослини?», «Чи реагують рослини на добрі та недобрі слова?», «Таємниця білих рослин (про альбіносів)», «Чому бульби картоплі бувають зеленими», «Цікава фізіологія рослин (фотосинтез і космічна біологія)», «Дещо про дивовижні витвори природи у світі комах, птахів та інших тварин», «Мікроорганізми та сучасна біотехнологія», «Чи є пам'ять у рослин?», «Дивовижні плоди і насіння у царстві рослин», «Зелені синоптики», «Дещо про парниковий ефект і

фотосинтез», «Рослини і працездатність людини», «Загадковий світ рослин», «Цікава мікробіологія[2], «Дещо про бактерії, які плавають, користуючись власними «магнітними компасами» та інші.

Однією з цікавих сторінок життя Кузьми Миколайовича були його незвичайні захоплення. Він не лише фіксував красу природи на фотоплівці, але й мав унікальне хобі, якому віддавав перевагу у свій вільний час, – вирощував та навчав розмовляти австралійських довгохвостих папуг-німф. Його талант у цій справі був очевидним: один із його пернатих учнів за рік опанував значний лексикон, вражаючи фразами «Здоров, Кузьма», «Кузя, я тебе люблю», «Кузя, Слава Україні» та навіть мелодією Державного гімну, викликаючи щирий подив і захоплення в усіх, хто це бачив і чув [3].

Професора Кузьму Миколайовича Векірчика вирізняли глибока людяність, невичерпний оптимізм, щира любов до України, української мови та природи, а також безкорисливе прагнення допомагати тим, хто потребував підтримки. Його життєвий шлях та наукові здобутки слугували прикладом для багатьох колег та численних учнів. Для них він був не просто викладачем, а справжнім Учителем, який щедро ділився своїми знаннями, різнобічним талантом та багатим життєвим досвідом. Пам'ять про професора Кузьму Миколайовича Векірчика – відомого вченого-фізіолога рослин і мікробіолога, талановитого педагога та журналіста, мудрого наставника і щирої, душевної людини – назавжди закарбується в серцях усіх, хто мав честь знати його, навчатися в нього, співпрацювати з ним.

Використані джерела:

1. Бутницький І. М., Конончук О. Б., Пида С. В. Пам'яті Кузьми Миколайовича Векірчика. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. 2009. № 4 (41). С. 176-178.

2. Конончук О. Б., Пида С. В. Кузьма Миколайович Векірчик – відомий вчений-педагог, журналіст, громадський діяч (до 90-річчя від дня народження). Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. 2019. № 3 (77). С. 84–91.

3. Кузьма Векірчик: біобібліографічний покажчик / уклад.: О. Б. Конончук, С. В. Пида; відп. за вип. І. А. Чайка. Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2010. 115 с.

ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ ПАЛЛАДІН – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ БІОХІМІК, АКАДЕМІК І ОРГАНІЗАТОР НАУКИ

Анастасія КЛЕБАН,

учениця 8 класу Борщівського НВК «ЗНЗ I-III ступенів

№3 - гімназія імені Романа Андріяшика»

Керівник: Наталія ВОДОВІЗ, учитель біології Борщівського НВК

«ЗНЗ I-III ступенів №3 - гімназія імені Романа Андріяшика»

nataliavodoviz07@gmail.com

У ХХ столітті українська біохімія пройшла шлях становлення та визнання завдяки праці талановитих учених. Однією з центральних постатей у розвитку цієї науки був Олександр Володимирович Палладін. Його діяльність сприяла розвитку біохімії як фундаментальної та прикладної науки, що має значення для медицини, фізіології, сільського господарства. Вивчення наукової спадщини О.Палладіна актуальне не лише як данина пам'яті, а й як

приклад організаційної сили, відданості науці та виховання молодого покоління дослідників.

Мета дослідження: висвітлити наукову та освітню діяльність академіка Олександра Палладіна, його внесок у розвиток біохімії в Україні, а також значення його наукової школи та інституційної спадщини.

Олександр Палладін народився 10 вересня 1885 року. Закінчив Харківський університет, де почав викладацьку й наукову діяльність. Його ранні дослідження стосувалися обміну речовин у нервовій системі. У 1925 році О.Палладіна призначено директором щойно створеного Інституту біохімії в Києві, який згодом став головним центром розвитку біохімічної науки в Україні [1].

Основна тематика його робіт – молекулярні механізми обміну речовин у м'язовій та нервовій тканині, що стало основою для розвитку нейробіохімії та медичної біохімії [2].

О.Палладін створив впливову школу українських біохіміків, виховав покоління молодих учених, які продовжили його дослідження. Його науковий стиль вирізнявся поєднанням фундаментальних знань із практичним підходом.

Під час Другої світової війни перебував в евакуації, де продовжував наукову роботу, а також організовував прикладні дослідження для потреб військової медицини. Після 1945 року активно сприяв відновленню наукових установ, забезпеченню лабораторій, відновленню кадрів. Сприяв розвитку прикладної біохімії в агросекторі та охороні здоров'я [3].

Автор більш як 200 наукових праць, що справили значний вплив на світову науку. У 1939 році був обраний академіком АН УРСР. На

честь ученого Інститут біохімії НАН України у Києві носить його ім'я (Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна), що є визнанням його внеску в науку [4].

О.Палладін вважав, що наука має бути корисною суспільству, а науковець повинен бути не лише дослідником, а й вихователем і гуманістом.

Олександр Володимирович Палладін — фундаментальна постать в історії української науки. Його наукова, освітня та організаторська діяльність сприяла становленню української біохімії, створенню наукових шкіл, розвитку прикладної науки в медицині та аграрній сфері. Його приклад показує, як одна людина може вплинути на цілу галузь і сформувати наукову традицію, що зберігається й донині.

Використані джерела:

1. *Енциклопедія сучасної України. Палладін Олександр Володимирович.* – URL: <https://esu.com.ua/article-73738>
2. *Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України.* – URL: <https://www.biochemistry.org.ua>
3. *Огуй О. Д., Бабенко Л. М. Історія медицини України.* – Київ: Вища школа, 2015. – С. 162–165.
4. *Національна академія наук України. Життя та діяльність академіка О. В. Палладіна.* – URL: <https://nas.gov.ua>

УКРАЇНСЬКІ БІОЛОГИ ТА ЇХНІЙ ВНЕСОК У СВІТОВУ НАУКУ



*Анна АНТОНИШИН,
учениця 10 класу Тернопільської
спеціалізованої школи I-III ступенів №3 з
поглибленим вивченням іноземних мов*
Anna_Antonyshyn@ukr.net

Сучасний світ стикається з глобальними викликами – від пандемій до змін клімату й освоєння космосу. Вирішення цих проблем значною мірою залежить від досягнень біологічної науки. Українські біологи, як історичні постаті, так і сучасні науковці, зробили вагомий внесок у розвиток медицини, агробіології, екології, генетики та біотехнологій. На жаль, ці досягнення досі недостатньо висвітлені в освітньому та суспільному просторі. Вивчення спадщини українських учених формує національну гордість, наукову ідентичність, розвиває інтерес до біології серед молоді та надихає на нові дослідження. Особливо актуально це в умовах сучасної війни, коли біологічна безпека, екологічна стійкість і відновлення здоров'я набувають пріоритетного значення.

Метою дослідження є показати, що українські біологи зробили реальний і вагомий внесок у розвиток світової науки в таких галузях, як медицина, генетика, екологія, агрономія, біотехнології та космічна біологія.

Методи дослідження: аналіз наукових джерел і енциклопедичних даних; вивчення біографій учених; опрацювання матеріалів з академічних онлайн-ресурсів: НАН України, профільних

наукових інститутів, платформ EMBO, CRDF, NASA; ознайомлення з публікаціями в науково-популярних виданнях.

Ілля Мечников відкрив явище фагоцитозу, поклавши початок сучасній імунології. У 1908 році став лауреатом Нобелівської премії з фізіології та медицини [1]. Володимир Липський – ботанік, який описав понад 220 нових видів рослин, створив Національний ботанічний сад у Києві, гербарії з його колекцій зберігаються у провідних ботанічних музеях світу [2]. Євгенія Патон досліджувала взаємодію білків і РНК у клітині. Її відкриття поклали основу для створення нових антибіотиків із низьким рівнем побічних ефектів. Павло Ремесло – агробіолог, автор сорту пшениці "Миронівська 808", який відзначається високою стійкістю до посухи, морозів і хвороб, широко використовується досі [3]. Петро Царенко досліджував водорості, описав 56 нових видів, автор фундаментальної праці «Флора водоростей України», яка є базовою для ботаніків та екологів [4]. Єлизавета Кордюм досліджувала ростові процеси рослин у невагомості, брала участь у біологічних експериментах на орбітальних станціях. Її роботи використовуються в підготовці до довготривалих космічних місій [5]. Володимир Моргун – генетик і агроном, досліджував вплив радіації на рослини після аварії на ЧАЕС, створив нові сорти сільськогосподарських культур методом індукованої мутації.

Результати досліджень цих учених застосовуються у медицині (створення вакцин, імунологія, антибіотики), агрономії (стійкі та продуктивні сорти рослин), екології (захист водних екосистем), біоетиці (усвідомлення меж впливу біології на життя), космічній біології (адаптація живих систем до умов невагомості). Їхні праці

підтримані такими організаціями, як EMBO, NASA, CRDF, і відзначені державними та міжнародними нагородами [6].

Українські біологи – це не лише частина національної історії, а дійсно важливі фігури у світовій науці. Їхні відкриття змінили підходи до лікування, вирощування рослин, збереження природи та навіть підготовки до майбутніх польотів у космос. Усвідомлення їхнього внеску формує наукову та національну гідність, мотивує молодь до вивчення біології й активної участі у глобальному науковому процесі.

Використані джерела:

1. Національна академія наук України. – URL: <https://www.nas.gov.ua>
2. Головна сторінка Головної астрономічної обсерваторії НАН України. – URL: <https://mao.kiev.ua>
3. Суперагроном: портал для аграріїв. – URL: <https://superagronom.com>
4. Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. – URL: <https://www.botany.kiev.ua>
5. Інститут історії України НАН України. – URL: <http://history.org.ua>
6. LibertySpace. Платформа космічної біології в Україні. – URL: <https://www.libertyspace.org.ua>

ВОЛОДИМИР ПОЛИТОВИЧ ЛИПСЬКИЙ – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ БОТАНІК, ДОСЛІДНИК СВІТОВОЇ ФЛОРИ

Владислав ГАВРИЛЮК,
учень 8 класу Борщівського НВК
«ЗНЗ I - III ст. № 3 гімназія імені Романа Андріяшика»
Керівник: **Наталія ВОДОВІЗ,** учитель біології Борщівського НВК
«ЗНЗ I - III ст. № 3 гімназія імені Романа Андріяшика»
nataliavodoviz07@gmail.com

У період екологічної кризи, зміни клімату та втрати біорізноманіття особливого значення набуває збереження природної спадщини та вивчення флори планети. Однією з найвідоміших постатей української науки, що зробила вагомий внесок у ботаніку, був Володимир Іполитович Липський. Його відкриття та наукова спадщина мають велике значення не лише для України, а й для світової науки, зокрема в контексті вивчення екосистем, рідкісних рослин та ботанічного районування.

Мета дослідження: ознайомитися з науковою діяльністю В. І. Липського, висвітлити його внесок у розвиток ботаніки, систематики рослин і природоохоронної справи в Україні та світі.

Володимир Іполитович Липський народився 1863 року в Подільській губернії. Закінчив Новоросійський університет (м. Одеса). Протягом життя працював у багатьох наукових установах, брав участь у ботанічних експедиціях на Кавказ, до Середньої та Південно-Східної Азії.

Відкрив понад 60 нових видів рослин, багато з яких – ендеміки високогір'їв Паміру, Тянь-Шаню, Гімалаїв та Кавказу. Описав нові роди та уточнив ботанічну класифікацію багатьох рослин. Один із перших, хто здійснив ботанічне районування України, започаткувавши підходи до класифікації флори за екосистемами та географічними умовами [1].

Організатор ботанічної науки. Ініціатор створення Ботанічного саду в Одесі (1890-ті рр.), який згодом став науково-дослідною базою. У 1922–1928 роках – директор Ботанічного саду Академії наук УРСР у Києві, сприяв його науковому розширенню та збереженню колекцій [2].

У 1917–1919 рр. працював у Ташкенті, де заснував Середньоазійський ботанічний сад, досліджував флору пустель і напівпустель. Його гербарні колекції та щоденники з експедицій сьогодні зберігаються у провідних ботанічних центрах Європи [3].

Володимир Липський – академік Академії наук УРСР, дійсний член багатьох ботанічних товариств. Його ім'ям названо кілька рослин, а також один із видів тюльпанів — *Tulipa lipskyi*.

Володимир Липський – один із творців наукової ботаніки в Україні. Його відкриття рідкісних видів, робота над систематикою, організація ботанічних садів – це великий внесок у збереження флори та формування екологічного мислення. Його приклад є доказом того, що наполегливість і відданість науці здатні змінити світ.

Використані джерела:

1. *Енциклопедія сучасної України. Липський Володимир Іполитович.* – URL: <https://esu.com.ua/article-55380>
2. *Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України. Історія саду та наукова спадщина.* – URL: <https://www.botany.kiev.ua>
3. *Біологічний факультет КНУ ім. Т. Шевченка. Видатні ботаніки України.* – URL: <https://biology.univ.kiev.ua>
4. *Флора України: історія досліджень // Український ботанічний журнал.* – 2020. – № 2.

УКРАЇНСЬКІ БІОЛОГИ ТА ЇХНІЙ ВНЕСОК У СВІТОВУ НАУКУ



*Юлія РАЗІНА,
учениця 9 класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
jularazina@gmail.com*

Українська біологічна наука має глибокі історичні корені й вагомий внесок у світову наукову спільноту. Її історія – це не лише літопис відкриттів, а й боротьба за збереження наукової традиції в умовах колоніального, радянського й пострадянського тиску. У ХХІ столітті, попри нові виклики, включно з повномасштабною війною, українські біологи не лише зберігають наукову тяглість, а й роблять вагомий внесок у міжнародні дослідження. Вивчення їхніх досягнень допомагає зрозуміти роль науки у зміцненні культурної ідентичності й глобальному науковому прогресі [4], [6], [7].

Витоки біологічної науки в Україні можна прослідкувати ще з часів Києво-Могилянської академії. Серед її найвизначніших представників – Ілля Ілліч Мечников, уродженець Харківщини, який став Нобелівським лауреатом за відкриття фагоцитозу й вважається одним із засновників сучасної імунології [4].

Микола Холодний створив теорію росту рослин, відкрив фітогормональні механізми та заклав основи української школи фізіології рослин. Сергій Навроцький був піонером у клітинній

біології, зокрема в галузі культивування рослинних тканин *in vitro*, що сьогодні широко застосовується в біотехнологіях.

Григорій Калашник, ботанік, сформував класифікацію степових та лісостепових рослин, що й досі використовується в екологічному моніторингу та природоохоронному плануванні [5].

Трохим Лисенко – постать суперечлива. Хоча його практичні агробіологічні дослідження сприяли створенню зимостійких сортів сільськогосподарських культур, заперечення генетики спричинило серйозні наслідки для розвитку науки в СРСР та Україні [6].

Жінки-науковиці зробили значний внесок у становлення біології. Валентина Радзимовська – засновниця української школи фізіологів та біохіміків, яка зазнала радянських репресій і продовжила наукову діяльність у США [7].

Професорка Наталія Мельничук досліджує вплив токсичних речовин на водні екосистеми, працює в галузі екотоксикології. Ірина Єгорова, фахівчиня з молекулярної біології, досліджує генетику рослин і бере участь у проєктах зі створення високоврожайних сортів [3]. Олена Брайченко – культурна антропологиня й етнобіологиня, яка вивчає традиційні практики харчування українців, вплив довкілля на культуру й здоров'я [1], [2].

Сьогодні українські біологи працюють у галузях генетичної інженерії, молекулярної біології, вірусології. Наприклад, Ірина Єфремова брала участь у дослідженнях білків вірусу Ебола у міжнародних лабораторіях.

Після 2022 року українські вчені адаптувалися до реалій війни, досліджуючи екологічні наслідки бойових дій. Так, вивчаються зміни

грунтової мікрофлори після вибухів, біохімічний стан водойм та реакція рослинності на забруднення.

Україна також бере активну участь у формуванні засад біоетики. Напрацювання українських учених частково інтегровані до етичних стандартів Європейського Союзу.

Українська біологічна наука – це багатовікова традиція, що поєднує глибоке коріння та інноваційний розвиток. Незважаючи на політичні репресії, економічні труднощі та війну, вона продовжує бути джерелом наукових проривів і міжнародної співпраці. У ХХІ столітті українські біологи демонструють гнучкість, інтелектуальний потенціал та глибоку громадянську відповідальність, що дозволяє не лише зберігати досягнуте, а й будувати перспективне майбутнє в глобальному науковому контексті [1], [2], [4], [5].

Використані джерела:

1. Біографія Олени Брайченко. Історична правда. URL: <https://www.istpravda.com.ua/articles/2021/10/22/160460/>
2. Брайченко Олена. Авторський профіль. *Yzhakultura*. URL: <https://yizhakultura.com/authors/6>
3. Єгорова Ірина Костянтинівна. Вікіпедія : вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Єгорова_Ірина_Костянтинівна](https://uk.wikipedia.org/wiki/Єгорова_Ірина_Костянтинівна)
4. Ілля Ілліч Мечников. NobelPrize.org : \[офіц. сайт Нобелівської премії]. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1908/mechnikov/biographical>
5. Калашиник Григорій Іванович. Енциклопедія сучасної України. – URL: <https://esu.com.ua/article-10401>
6. Лисенко Трохим Денисович. Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-54904>
7. Радзимовська Валентина Василівна. Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Радзимовська_Валентина_Василівна](https://uk.wikipedia.org/wiki/Радзимовська_Валентина_Василівна)

ІЛЛЯ МЕЧНИКОВ – ВИДАТНИЙ УКРАЇНСЬКИЙ БІОЛОГ, ЛІКАР І ЛАУРЕАТ НОБЕЛІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ

*Вікторія ПЕТРОВСЬКА,
учениця 8 класу Борщівського НВК
«ЗНЗ I-III ст. №3 - гімназія ім. Романа Андріяшика»
Керівник: **Наталія ВОДОВІЗ**, учитель біології Борщівського
НВК «ЗНЗ I-III ст. №3 - гімназія ім. Романа Андріяшика»
nataliavodoviz07@gmail.com*

У сучасній медичній науці зростає інтерес до витоків імунології, мікробіології та геронтології, що були закладені саме Іллею Мечниковим. Його міждисциплінарний підхід поєднував біологічні дослідження з медичною практикою, а ідеї – з етикою й філософією здоров'я. В умовах розвитку персоналізованої медицини, вивчення мікробіому та старіння населення його спадщина є надзвичайно актуальною [4],[5].

Освіту І.Мечников здобув на медико-природничому факультеті Харківського університету. Він працював лікарем, анатомом, морфологом, а згодом перейшов до експериментальної патології. Його медична діяльність завжди ґрунтувалася на розумінні фізіології, анатомії та природних захисних механізмів організму.

У 1882 році І.Мечников уперше описав фагоцитоз як ключовий механізм клітинного імунітету. Це стало основою нової наукової парадигми у боротьбі з інфекціями, яку сьогодні застосовують у сфері імунотерапії, трансплантології та протиракових дослідженнях [1]. Одним із перших звернув увагу на значення мікрофлори кишечника у процесах старіння, захворюваннях і загальному самопочутті. Він рекомендував споживання кисломолочних

продуктів як засобу зменшення впливу гнильної мікрофлори та продовження життя [3]. У своїх працях розвинув концепцію фізіологічного старіння, що стало підґрунтям для створення геронтології як окремої науки. Він вважав, що лікар має не лише лікувати хвороби, а й підтримувати здоров'я, подовжувати активне життя людини [2].

У 1908 році Ілля Мечников спільно з Паулем Ерліхом був нагороджений Нобелівською премією з фізіології або медицини за дослідження імунної системи, що стало визнанням його внеску в розвиток світової медицини.

Ілля Мечников – один із найвідоміших українських учених і лікарів, чия діяльність має міждисциплінарне значення. Він поєднав практичну медицину, біологічні дослідження та гуманістичні ідеали, заклавши підвалини імунології, геронтології та медицини майбутнього. Його ідеї продовжують впливати на сучасну науку та медичну практику.

Використані джерела:

1. Мечников І. І. *Про фагоцити як захисні клітини організму*. – Одеса, 1884.
2. Mechnikov I. I. *Immunity in Infective Diseases*. – Cambridge: University Press, 1905. – 380 p.
3. Mechnikov I. I. *The Prolongation of Life: Optimistic Studies*. – New York: Putnam, 1908. – 345 p.
4. Савельєва І. В. Ілля Мечников як засновник геронтології / І. В. Савельєва // *Наукові праці Національного медичного університету імені О. О. Богомольця*. – 2021. – № 1. – С. 55–60.
5. Podolsky S. H. *The evolving legacy of Elie Metchnikoff* // *Nature Reviews Immunology*. – 2020. – Vol. 20(8). – P. 455–457.

ДВА СВІТИ – ОДНА МЕТА: ТУРБОТА ПРО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ І ДОВКІЛЛЯ



Юлія ВОЗЬНА,
учениця 9 класу Ліцею с. Яблунів
Чортківського району Тернопільської області
Керівник: **Юлія ВОЗЬНА,** учитель хімії
Ліцею с. Яблунів Чортківського району
Тернопільської області
ulavozna13121985@gmail.com

Сучасний світ вимагає гармонійного поєднання турботи про здоров'я людини та захисту навколишнього середовища. Біологічна наука та лісове господарство відіграють ключову роль у забезпеченні екологічної рівноваги та добробуту людства.

Метою роботи є показати, як різні наукові напрями – фізіологія людини та лісівництво – можуть бути об'єднані спільною метою: збереженням життя, здоров'я людини та довкілля.

Завдання дослідження:

- Вивчити наукову та професійну діяльність фізіолога Миколи Доліби.
- Проаналізувати екологічну спадщину лісівника Миколи Денеки.
- Визначити спільні риси їхньої праці як прикладу служіння науці, природі й суспільству.

У роботі розглянуто наукову та практичну діяльність уродженців Яблунова, двох видатних фахівців – Доліби Миколи Михайловича, фізіолога, доктора біологічних наук, та Денеки

Михайла Григоровича, досвідченого лісівника, – які своїм життям і працею утверджують цінність здоров'я, науки і природи.

Жити серед такої чарівної флори та фауни Надзбруччя й не зацікавитися її внутрішнім світом, не займатися наукою біологією для допитливої особи неможливо. Це ще замолоду усвідомив Доліба Микола Михайлович, який після закінчення Яблунівської середньої загальноосвітньої школи у 1977 році вступив на біологічний факультет Львівського університету.

У школі і в університеті він був відмінником. Закінчив біологічний факультет у 1982 році. Академік АН Вищої школи України, професор кафедри фізіології людини та тварин Львівського університету, доктор медичних наук Шостаковська Ірина Василівна рекомендувала його для навчання в аспірантурі як найкращого випускника вузу. У 1986 році він успішно захистив кандидатську дисертацію на тему: «Холінергічна регуляція транспорту іонів кальцію, окислювального та субстратного фосфорилування в мітохондріях печінки та підшлункової залози».

Завідував лабораторією на кафедрі фізіології людини і тварин Львівського держуніверситету. У 80-х роках науковець із Тернопільщини працював у лабораторії доктора біологічних наук, професорки Марії Миколаївни Кондрашової в Інституті Теоретичної та Експериментальної Біофізики у Пущіно, що біля Москви.

Саме за рекомендацією професорки М. Кондрашової вчений М. Доліба у 1989 році вирушив на стажування до Пенсильванського університету та працював в одній із найсильніших лабораторій світу з біохімії та біофізики під керівництвом професора Б. Чанса. Вчений Б. Чанс – член НАН Сполучених Штатів, з 1990 року був директором

Інституту біофізичних та біомедичних досліджень у Філадельфії (штат Пенсильванія). Результатом їхньої співпраці були публікації низки наукових статей.

Працював викладачем вузу і готував контракт для роботи у США.

Професор кафедри фізіології людини та тварин, доктор біологічних наук Володимир Манько відмічає, що «людина-легенда Микола Доліба чи не єдиний, мабуть, доктор наук в Україні, який виїхав на наукову роботу в Штати з посади асистента кафедри».

Під час роботи в лабораторії Б. Чанса вчений М.Доліба товаришував з доктором Мері Осбаккен, разом вони здобули шестирічний грант від Національного Інституту Здоров'я на тему: «Транспорт натрію в уражених кардіоміоцитах: ЯМР дослідження» (1994 – 2000). У 1995 р. до них приєднався Миколин колега, український вчений Андрій Бабський. Українська лабораторія працювала дуже плідно. Результатом її роботи стало опублікування англійською мовою в наукових журналах понад десятка спільних статей [1]. Дані, здобуті на піддослідних тваринах, знаходили своє практичне застосування у клінічних дослідженнях, які здійснювали професор-хірург Ж. А. Крестанелло та директор програми з трансплантації серця та механічної підтримки кровообігу Колумбійського університету (штат Нью-Йорк) Донна Манкіні. Ця співпраця також дала початок публікаціям низки статей.

З 1997 року вчений М.Доліба працює у Пенсильванському університеті, в Інституті з вивчення діабету, ожиріння та метаболізму технічним директором центру з вивчення острівців підшлункової залози. Тут працює дружній колектив під керівництвом доктора

Франца Матшінску – Керол Буетгер, Хабіба Наджафа, Цінь Вей, доктора Лі Чангхонг. Франц Матшінску високо оцінює працю доктора М.Доліби. У 1999 – 2003 рр. доктор біології М. Доліба отримав новий грант від Американської Діабетичної Асоціації [6].

За хороші результати наукових досліджень у 2001 році вченого М.Долібу відзначено нагородою цієї асоціації.

Протягом останніх 10 років доктор М.Доліба працює з лікарями в галузі ендокринології. Він досліджує біоенергетику секреторних клітин і кардіоміоцитів. Розробляє нові способи лікування діабету, зокрема, займається пошуком та випробуванням нових антидіабетичних препаратів. Вчений бере участь у проєкті з пересадки острівців підшлункової залози пацієнтам із цукровим діабетом та вивчає метаболічні зміни в бета-клітинах підшлункової залози. М. Доліба співпрацює з найвідомішими професорами генетики, педіатрії, хірургії, патології.

У 2006 р. доктора М.Долібу обрано членом президії Української Академії Мистецтв і Наук у Нью-Йорку. УАМіН у США – це асоціація вчених, які займаються питаннями розвитку українських досліджень і культури в США.

Талант, старанність, запал – ось три кити успіху доктора Миколи Доліби. Люди, які були чи є поряд із нашим земляком, називають більше двадцяти його чеснот як гарної людини, друга, науковця та сім'янина.

Бачимо, що доля прихильна до людей, котрі народилися на день св. Миколая і шанують його. Не кожному вдається стати вченим зі світовим ім'ям у 50 років. Як науковцю без кордонів, бажаємо йому зробити свій вагомий внесок у вивчення причин діабету другого типу

та досягти інших важливих наукових відкриттів, які врятують тисячі людських життів на нашій планеті або подовжать земне життя.

Яблунів виплекав у своїх вербових колисках цілу плеяду працюючих лісівників. Маємо і дрова, і гриби, і ягоди, і цілющі трави, і пасовисько... А найголовніше – райську красу та свіже повітря.

Після Другої світової війни команду охоронців природи зібрав сержант Денека Микола Григорович. Це була людина-метеор, котра працею рук і розуму залишила на землі глибокі сліди, плоди. Природолюб із Яблунева пройшов шлях від робітника-лісоруба до знаного творця, зодчого паркового мистецтва і теоретика лісового господарства. Він першим на Тернопіллі приживив велику кількість екзотів флори, батьківщина яких Австралія, Північна й Південна Америки, Африка та Євразія [2]...

Народився Микола Денека 25 листопада 1914 року в селі Яблуніві, в родині лісника Григорія Денеки. Біда без людини не ходить... Померла батькова дружина, котра залишила татові малих синів Михайла, Дмитра та донечку Софійку...

Трудився з татом Григорієм у лісі. Любив коней, збирав насіння цінних порід дерев, закладав розсадник, сокирою прорубував ділянки.

Набуті практичні знання з лісової справи стали у пригоді. У 1939 – 1941 рр. він уже працював лісничим Яблунівського лісництва. У 1951-ому яблунівчанин М.Денека став очільником Гермаківського лісництва. Задум створити дендропарк у Гермаківці з'явився у лісівника ще в 1952 році, але земельна площа, де хотів закладати дендропарк, тоді ще не належала лісництву. Тільки у 1956 році здійснилася мрія природолюбів М. Денеки – на тернопільській землі

оживав на очах «райський куточок». Завдяки уродженцю Гермаківки Степану Костюку у Тернопільському обласному комунальному краєзнавчому музеї зберігається світлина-реліквія, на якій зафіксовано робітників та службовців Гермаківського лісництва в день закладки славнозвісного дендропарку в межиріччі Збруча і Дністра, на землі колишнього маєтку графа Вальштадта, в урочищі «Дача Романовського».

Під керівництвом М.Денеки працівники парку висадили понад 2 тисячі різних видів і форм дерев, а також кущових порід. Запрацювала оранжерея з екзотичними рослинами, парник, музей природи. Весною 1969 року у розарії дендропарку вже було 265 кущів 82 видів і сортів троянд. З вербової гілки, надісланої з місця заслання нашого Кобзаря, виросла верба Т.Г.Шевченка. Було привезено екзоти зі старовинних парків, відомих ботанічних садів і дендропарків... Прижилися і добре ростуть дерева, кущі, рослини, природний ареал котрих Крим, Кавказ, Північна й Південна Америки, Каліфорнія, Китай, Японія, Альпи, Іспанія, Греція, Алжир, Марокко, Англія та багато ін. Флора п'яти континентів росте у Гермаківці на Борщівщині. У Гермаківському лісництві заготовляли насіння, а також вирощували дички-підщепи для Хоростківського розсадника плодкових культур [3].

1961 року трудолюбивого М.Денеку нагороджено значком «За 20-літню службу в державній лісовій охороні».

Згодом Гермаківський дендропарк затверджено об'єктом природно-заповідного фонду загальнодержавного значення.

Перу садівника-дендролога М.Денеки належать книги «Дендропарк Гермаківського лісництва»(1971) та «Гермаківський

дендропарк» (1982). Вони вже стали рідкістю, бо їх нелегко знайти у бібліотеках краю.

Праця «Дендропарк Гермаківського лісництва» й нині має велику наукову цінність. Вона надає практичні поради, описує найкращий досвід лісівників Борщівщини щодо вирощування посадкового матеріалу, живцювання екзотичних та цінних хвойних і листяних порід, техніку їхнього щеплення, селекційну роботу, а також характеристику основних екзотів дендропарку та оранжереї [4].

Книга-путівник «Гермаківський дендропарк» розповідає про декоративні деревні та чагарникові породи, висаджені на площі 56 гектарів, де вивчаються їхні еколого-біологічні особливості та вирощуються саджанці для парків і скверів міст та сіл України. Тут і сосна кедрова європейська, батьківщина якої — Альпи та Карпати, кедр корейський, пересаджений з Маньчжурії, Кореї, Японії, Далекого Сходу, Уссурійського краю, кедр гімалайський, природний ареал якого – Північні та Західні Гімалаї, гори Афганістану... Тут і дерева та кущі з різних континентів [5]...

Помер яблунівчанин М.Денека 25 жовтня 1985 р. у с. Гермаківка (тепер Івано-Пустенська сільська громада Чортківського району). Протягом свого життя відданий лісовому господарству України лісівник Микола Денека отримав орден «Знак Пошани» та бойові медалі. Похований на Гермаківському цвинтарі. У Гермаківці встановлено три пам'ятники відомому українському лісівникові – природний (пам'ятка природно-заповідного фонду загальнодержавного значення) і два кам'яні – пам'ятник дендрологу-природоохоронцю та пам'ятний знак при вході в дендропарк (1989).

Під час відзначення 100-річчя від дня народження відомого лісівника на території Гермаківського лісництва символічно висадили дуб. Фондова збірка Тернопільського обласного краєзнавчого музею у розділі «Денека Микола Григорович» містить понад 130 музейних предметів. Це світлини, посвідчення, грамоти, медалі, значки, елементи форменого одягу лісівника, публікації тощо.

Доліба Микола Михайлович та Денека Михайло Григорович — яскраві приклади людей, які своїм життям, працею та досягненнями прославили рідний край. Доліба Микола Михайлович, відомий фізіолог, доктор біологічних наук, зробив вагомий внесок у розвиток біологічної науки, його дослідження мають велике значення для сучасної медицини та науки загалом. Його праця є джерелом гордості для земляків та натхненням для майбутніх поколінь науковців.

Не менш важливою є постать Денеки Михайла Григоровича — відданого лісника, який все своє життя присвятив збереженню та примноженню лісового багатства нашого краю. Його любов до природи, самовіддана праця й турбота про довкілля заслуговують глибокої поваги та вдячності.

Обидва уродженці с. Яблунів – справжні патріоти, приклад наполегливості, професіоналізму та любові до рідної землі. Їхній життєвий шлях – це не лише особисті досягнення, а й велика спадщина для майбутніх поколінь.

Використані джерела:

1. Бандурка І. Трилисник успіху доктора Доліби. Вісник Надзбруччя. 2011. 8 лип. С. 4.

2. Видатні люди села - це вихідці з нашої школи!
http://yabluniv.edukit.te.ua/informaciya_pro_zaklad/nasha_gordistj/

3. Гермаківський дендропарк на Борщівщині: понад 200 років історії
<https://poglyad.te.ua/ternopil-vidhuky/stronggermakivskyj-dendropark-ponad-200-rokiv-istoriyistrong.html>

4. До Гермаківки - з усіх континентів!
https://www.tourclub.com.ua/uk/info/local-lore/ternopil-region/regional/forest_wonders_hermakivka_halileya

5. Суспільство і природа: від минулого до майбуття
<http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/28055/1/suvuj.pdf> С. 60

6. Metabolic and ionic coupling factors in amino acid-stimulated insulin release in pancreatic β -НС9 cells
<https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/ajpendo.00282.2006>

ЛЕВКО СИМИРЕНКО ТА БОРИС ПАТОН: НАУКОВІ ДОСЯГНЕННЯ ТА ВНЕСОК У СВІТОВУ НАУКУ

*Христина КІЗЮК,
учениця 9 класу Бучацького ліцею Бучацької міської ради
Керівник: Леся СИМАК, учитель біології
Бучацького ліцею Бучацької міської ради*

Внесок українських науковців у світову науку – вагомий і незаперечний. Левко Симиренко та Борис Патон – два яскравих приклади вчених, які змінили свої галузі знань. Їхні відкриття мають значення не тільки для України, а й для всього світу.

Левко Симиренко – основоположник наукового садівництва та помології. Народився у 1855 році, розвивав селекцію плодкових культур в Україні. Створив перший науковий розсадник, у якому досліджував понад 3000 сортів плодкових дерев [6]. Вивів всесвітньо відомий сорт яблук Ренет Симиренка, який і сьогодні вирощується у багатьох країнах [7]. Написав фундаментальну працю «Помологія», що стала основою для подальших досліджень у сфері садівництва та

селекції [6]. Його методи селекції та систематизації знань використовують у світовій аграрній науці.

Борис Патон – інженер, новатор, реформатор у медицині. Народився у 1918 році, став основоположником у галузі зварювання та матеріалознавства. Очолював Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона, розробивши унікальні технології для промисловості та медицини [2; 4]. Автор методу біологічного зварювання тканин, який використовується в хірургії для з'єднання судин, шкіри та органів [5]. Його розробки застосовуються у трансплантології, кардіохірургії, онкохірургії та регенеративній медицині. Під його керівництвом створено біосумісні матеріали для імплантів та протезів [5].

Дослідження вчених мали міжнародне значення. Симиренко зробив українську селекцію конкурентною на світовому рівні [7]. Патонівські методи біозварювання використовують у клініках по всьому світу [1]. Українські вчені сприяли розвитку сучасних біотехнологій, аграрної науки, медицини та інженерії [3].

Левко Симиренко та Борис Патон – два великих українських науковці, які залишили значний слід у світовій науці. Їхні відкриття актуальні й сьогодні, вони впливають на розвиток селекції, садівництва, трансплантології та біомедицини. Українська наука має потужний потенціал і повинна розвивати їхні напрацювання, зберігаючи світове лідерство у своїх сферах. Вшанування пам'яті цих учених є не тільки визнанням їхніх заслуг, а й стимулом для молодих науковців продовжувати їхню справу.

Використані джерела:

1. Гуменюк В. В. *Борис Патон: життя, присвячене науці*. Київ: Наш Формат, 2021. 304 с.
2. Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України. *Факти та історія розвитку інституту*. Київ: НАН України, 2018. 64 с.
3. Національна академія наук України. *Видатні діячі української науки: Левко Смирченко, Борис Патон*. Київ: НАН України, 2020. 72 с.
4. Патон Б. Є. *Наука і техніка зварювання*. Київ: Наукова думка, 2004. 412 с.
5. Патон Б. Є., Лебедєв В. К. *Біозварювання в медицині: технології та застосування*. Київ: Медкнига, 2010. 256 с.
6. Смирченко Л. П. *Помологія України*. Київ: Наукова думка, 1961. 524 с.
7. Смирченко Л. П. *Сортові ресурси плодових культур: історія та сучасність*. Київ: Урожай, 1995. 287 с.

Напря́м

«Українські хіміки та їхні відкриття»

Модератор: Гнатишина Леся Любомирівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної хімії ТНМУ ім. І.Я. Горбачевського

ІВАН ФРАНЦЕВИЧ – УКРАЇНСЬКИЙ ВЧЕНИЙ-ХІМІК, ЯКИЙ ЗРОБИВ ВЕЛИКИЙ ВНЕСОК У СТВОРЕННЯ НОВИХ МАТЕРІАЛІВ

*Христина КОВАЛЬЧУК,
учениця 9 класу Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
kkovalchukk26@gmail.com*

Роль українських учених у світовому науковому просторі часто недооцінена. Серед таких постатей – Іван Францевич, видатний український хімік і матеріалознавець, чия діяльність відіграла ключову роль у розвитку порошкової металургії – галузі, яка сьогодні застосовується в космонавтиці, машинобудуванні, енергетиці. Дослідження його наукового внеску дозволяє краще зрозуміти значення української науки у світовому контексті, а також надихає нове покоління учнів до наукових пошуків.

Мета: дослідити внесок українського хіміка Івана Францевича в розвиток науки, зокрема порошкової металургії, та висвітлити його ключові відкриття, їхнє практичне застосування.

Іван Францевич (1930–2014) – український вчений-хімік, доктор технічних наук, академік НАН України, всесвітньо визнаний фахівець у галузі порошкової металургії та матеріалознавства [1]. Він створив нові композиційні матеріали з високою зносостійкістю та жаростійкістю, які використовуються в авіації, атомній енергетиці, автомобілебудуванні та космічній галузі [2]. Саме завдяки його розробкам було виготовлено матеріали для коліс першого місяцеходу, який пересувався поверхнею Місяця в 1970 році (проект «Луноход-1») [3]. І.Францевич розробив методики захисту від корозії у трубопроводах та металевих конструкціях, що значно продовжує термін їхньої експлуатації, особливо в агресивному середовищі [4].

Він є автором понад 800 наукових праць і понад 150 патентів, лауреат Державної премії СРСР та України, академік кількох міжнародних академій наук [1], [2]. На знак вшанування його внеску у 2015 році Інститут проблем матеріалознавства НАН України у Києві, який він очолював, було названо його іменем – Інститут імені І. М. Францевича [5].

Іван Францевич – одна з найяскравіших постатей української науки ХХ століття. Його дослідження та практичні розробки не лише змінили уявлення про можливості матеріалів, а й знайшли застосування у найвибагливіших галузях людської діяльності – від авіації до освоєння космосу. Його приклад демонструє, що українська наука здатна впливати на світові процеси і гідна визнання на міжнародному рівні.

Використані джерела:

1. Національна академія наук України. Академік І. М. Францевич: науковий шлях і здобутки. – URL: <https://www.nas.gov.ua>

2. Юрченко В. І., Бондаренко О. І. Францевич Іван Матвійович // *Енциклопедія сучасної України*. – URL: <https://esu.com.ua/article-75555>
3. NASA History: Lunokhod-1 Lunar Rover. – URL: <https://history.nasa.gov>
4. *Український журнал матеріалознавства*. – №2 (2018): *Корозійна стійкість сучасних сплавів*.
5. *Інститут проблем матеріалознавства ім. І. М. Францевича НАН України*. – URL: <https://www.materials.kiev.ua>.

УКРАЇНСЬКІ ХІМІКИ ТА ЇХ ВІДКРИТТЯ

Оксана ЧЕРНИШЕНКО,

учениця 8 класу

Буцацького ліцею Буцацької міської ради

Хімічна наука в Україні має глибокі історичні корені й тісно пов'язана з іменами видатних учених, чиї дослідження вплинули на розвиток світової науки. Попри складні історико-політичні умови українські хіміки здійснили фундаментальні відкриття, що актуальні донині: у сфері полімерів, ізотопів, аналітичної хімії, хімії води, нанотехнологій, фільтрації й енергетики. Вивчення наукових здобутків цих учених сприяє глибшому розумінню ролі української хімічної школи в глобальному науковому процесі [1], [2], [3].

Метою дослідження є проаналізувати наукові досягнення провідних українських хіміків ХХ–ХХІ століть, охарактеризувати їх внесок у розвиток світової науки, прикладне значення відкриттів та популяризувати постаті, які формували хімічну науку в Україні.

Марія Василівна Цебренко (нар. 1940). Доктор хімічних наук, професор, заслужений діяч науки й техніки України. Її дослідження стали основою для створення технології ультратонких синтетичних

волокон, зокрема мікрОВОЛОКОН з унікальною поверхневою структурою, придатних для фільтрації рідин та газів, зокрема питної води [1]. Запатентовано понад 40 винаходів. Нагороджена Всесвітньою організацією інтелектуальної власності як авторка найкращого жіночого винаходу року (2006), лауреатка державної премії України. Працювала з фондами НАТО та Дж. Сороса.

Олександр Ілліч Бродський (1895–1969). Фахівець у галузі ізотопної хімії та термодинаміки, під його керівництвом уперше в СРСР було отримано важку воду (1934), важкий кисень (1937) та важкий азот (1949) [2]. Засновник напрямку використання стабільних ізотопів для вивчення механізмів хімічних реакцій. Автор першої в світі монографії «Хімія ізотопів» (1952).

Андрій Матвійович Голуб (1918–1977). Доктор хімічних наук, професор, завідувач кафедри неорганічної хімії КДУ. Досліджував координаційні сполуки в неводних середовищах, розробив матеріали для нової техніки та питання утилізації відходів. Один з ініціаторів розвитку української хімічної термінології. Автор підручників і монографій, зокрема «Хімія псевдогалогенідів» [3].

Анатолій Кирилович Бабко (1905–1968). Класик української аналітичної хімії, засновник київської школи хіміків-аналітиків. Його роботи з комплексних сполук і хімічного аналізу стали основою для підготовки нових поколінь науковців. Праці А.Бабка активно цитуються у міжнародній науці навіть у XXI ст. [4].

Микола Дмитрович Зелінський (1861–1953). Всесвітньо відомий хімік, який створив активоване вугілля для фільтрації отруйних газів – основу першого ефективного протигаза (разом з інженером Кумантом). Його відкриття врятувало тисячі життів під час Першої

світової війни й стало основою для сучасних фільтраційних систем [5].

Михайло Ілліч Установич (1894–1962). Розробив кількісну теорію розчинів, увів нову теорію кислот і основ, довів хибність застосування класичного закону розведення Оствальда до більшості систем. Його дослідження змінили уявлення про електропровідність розчинів [6].

Українські хіміки зробили вагомий внесок у становлення сучасної хімічної науки. Їх відкриття мають не лише теоретичну цінність, але й широку практичну значущість у сфері медицини, екології, військової безпеки, матеріалознавства та енергетики. Незважаючи на історичні труднощі, наукова думка в Україні продовжує розвиватися та залишатися ваговою складовою світового наукового простору.

Використані джерела:

1. Кафедра технології полімерів і хімічних волокон КНУТД. Професор Марія Цебрєнко: <https://knutd.edu.ua>
2. Хімія ізотопів. Бродський О. І. – перша монографія (1952).
3. Голуб А. М. – біографічна довідка. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Голуб_Андрій_Матвійович
4. Академік А. К. Бабко. Спогади і публікації. Київ: Наукова думка, 2000.
5. Зелінський М. Д. Енциклопедія сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-15533>
6. Установич М. І. Теорія кислот і основ. Архіви НАН України.

ІВАН ЄВГРАФОВИЧ АДАДУРОВ ТА ЙОГО ВНЕСОК У ТЕОРІЮ ОКИСНЕННЯ АМІАКУ: НАУКОВА СПАДЩИНА ТА ВПЛИВ НА ПРОМИСЛОВУ ХІМІЮ

Анастасія ЧУГАЙОВСЬКА,

*учениця 8 класу Борщівського НВК «ЗНЗ I-III ступенів №3 -
гімназія імені Романа Андріяшика»*

*Керівник: Наталія ВОДОВІЗ, учитель біології Борщівського
НВК «ЗНЗ I-III ступенів №3 - гімназія імені Романа Андріяшика»*

nataliavodoviz07@gmail.com

Окиснення аміаку є критично важливим процесом у виробництві азотної кислоти – одного з наймасовіших продуктів хімічної промисловості. Іван Ададуrow здійснив серйозний внесок у розробку методів, які підвищують ефективність цього процесу, зокрема вивчаючи роль металевих каталізаторів, таких як платина та родій. Сучасна промислова хімія значною мірою спирається на ті концепції, які були закладені у працях ученого [1],[4].

Основні наукові досягнення І. Є. Ададуrowа.

1. Теоретичні основи окиснення аміаку. І.Ададуrow проаналізував кінетичні та механістичні аспекти окиснення аміаку до нітритів та нітратів, що заклало основи сучасної теорії гетерогенного каталізу. Його підхід враховував не лише хімічні реакції, а й структурні особливості каталізаторів [1].

2. Каталітична активність платинових сплавів. У роботах 1930-х років він досліджував вплив добавок родію на міцність та ефективність платинових сіток, що широко застосовувалися у виробництві азотної кислоти [2]. Це дало змогу продовжити термін служби каталізаторів і зменшити втрати дорогоцінних металів.

3. Форкаталізатори та виробництво сірчаної кислоти. У 1937 році І.Ададуrow запропонував застосування спеціально підготовлених форкаталізаторів у процесі контактного отримання сірчаної кислоти, що підвищило стабільність і продуктивність виробництва [3].

Запропоновані І. Є. Ададуrowим методи були не лише теоретично обґрунтовані, а й практично реалізовані на підприємствах, зокрема в умовах радянської хімічної промисловості 1930–50-х років. Його роботи відіграли важливу роль у зниженні енергоспоживання та втрат каталізаторів [5].

Під керівництвом І.Ададуrowа було підготовлено багато молодих фахівців, які згодом стали відомими хіміками-каталізаторами. Його підходи до наукового аналізу процесів вплинули на подальший розвиток вітчизняної науки.

Іван Ададуrow зробив вагомий внесок у розвиток промислової хімії та каталізу. Його дослідження у сфері окиснення аміаку заклали основи для сучасних методів виробництва азотної кислоти. Праці вченого залишаються актуальними для сучасної науки та технологій сталого хімічного виробництва.

Використані джерела:

1. Ададуrow І. Є. *Азотна кислота*. – Харків: Держтехвидав, 1934. – 216 с.
2. Ададуrow І. Є. *Про роль родію в зміцненні платинової сітки* // *Вісник хімічної промисловості*. – 1935. – № 4. – С. 12–18.
3. Ададуrow І. Є. *Застосування форкаталізаторів у контактному виробництві сірчаної кислоти* // *Технологія каталізу*. – 1937. – № 5. – С. 41–47.
4. Кістяківський В. В. *Видатні вітчизняні хіміки*. – Київ: Наукова думка, 1969. – С. 142–147.
5. Жидков Ю. С. *Каталіз у промисловості: історія і сучасність*. – Москва: Хімія, 1985. – 208 с.

Напря́м

«Молодь у науці: сучасні дослідження учнів»

Модератор: Гнатишина Леся Любомирівна, кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної хімії ТНМУ ім. І.Я. Горбачевського

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ У МІСЬКИХ ВОДОМАТАХ

Олена КАРПЕНЮК,

учениця 8 класу Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради

olenka.karpeniuk@gmail.com

Керівник: Тетяна БИЦЬ, учитель хімії Тернопільського класичного ліцею Тернопільської міської ради

Вода – один із найважливіших факторів навколишнього середовища. Від неї залежить здоров'я і санітарні умови життя людей. Велике гігієнічне значення має якість питної води, яка характеризується її органолептичними властивостями, хімічним складом і наявністю чи відсутністю збудників хвороб. Сьогодні проблема якості питної води досить гостра і контролюється з боку держави з допомогою нормативних документів (наказів МОЗ), Держстандартів, санітарних правил і норм, встановлених у законодавчому порядку. Питна вода повинна бути прозорою, безбарвною, не зафарбованою, без присмаків і запаху, не містити видимих домішок. Вона повинна бути приємною, мати освіжаючий смак без будь-якого стороннього присмаку. Підвищений вміст хлоридів погіршує смакові якості води, робить її малопридатною для

пиття та обмежує застосування у багатьох технічних і господарських цілях [1],[2].

Дослідницька робота присвячена вивченню якості питної води нецентралізованого водопостачання з водогонів «Євро вода», «Добра вода», «Джерело Зарваниці» та джерела с. Байківці. █

У ході дослідження нами проаналізовано наукову літературу щодо класифікації питних вод, гігієнічних вимог якості води, жорсткості води та її видів, значення катіонів Кальцію, Магнію та йонів Хлору для живих організмів; проведено та порівняно дані лабораторій стосовно визначення органолептичних властивостей досліджуваних зразків вод. Катіони Кальцію та Магнію (у складі гідрогенкарбонатів) визначено шляхом кип'ятіння, йони Хлору – шляхом якісної реакції з аргентум (I) нітратом; узагальнено результати вимірювань та зроблено висновки стосовно якості води з водоматів та джерела місцевого водопостачання с. Байківці [3],[4].

Відбір проб питної води для подальшого дослідження проводився у чисті пластмасові бутлі об'ємом 0,5 л. Посудину доверху було заповнено водою, злито верхній шар води так, щоб під корком залишився невеликий прошарок повітря. На кожній пробі вказано назву вододжерела. В досліджуваній пробі води визначено органолептичні показники: прозорість, запах, кольоровість.

Визначення прозорості води: налито досліджувану воду в скляну колбу і розглянуто (збоку) на білому фоні. Відзначено ступінь прозорості води.

Визначення кольоровості води: одночасно з прозорістю визначено кольоровість води. Розглядаючи воду у пробірці (збоку),

відзначено, чи вода безбарвна, ледве помітно блідо-жовтувата, блідо-жовта, жовтувата, жовта.

Визначення запаху води: пробірку досліджуваної води закрито пробкою і декілька разів перевернуто, потім відкрито і визначено характер та інтенсивність запаху.

Визначення вмісту хлорид йонів: у пробірки налито 5мл досліджуваної води, додано п'ять крапель 10% розчину аргентум (I) нітрату(AgNO_3). У присутності хлористих солей утворюється біле помутніння.

Дослідження наявності гідрогенкарбонат йонів Кальцію та Магнію як складників, що спричинюють тимчасову жорсткість води: у пробірки налито по 5 мл досліджуваної води та прокип'ячено 5 хвилин. Наявність осаду свідчить про те, що у воді присутні $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ та $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$.

Результати проведеного нами дослідження свідчать про те, що у воді с. Байківці (без фільтра) спостерігались дещо помітні жовті зависі, що на нашу думку свідчить про наявність катіонів Феруму.

Підвищений вміст хлоридів погіршує смакові якості води, робить її малоприсадною для питного водопостачання та обмежує застосування для багатьох технічних і господарських цілей. За нашими дослідженнями можна стверджувати, що найбільший вміст Cl^- міститься у воді «Долина плюс» → «Джерело Зарваниці» → «Євро вода» → «С. Байківці» → «С. Байківці фільтр».

Отже, можна стверджувати, що питна вода «Долина плюс» піддається найбільшій обробці або є найбільш забруднена господарсько-побутовими стоками.

Питна вода з природного джерела с. Байківці за органолептичними показниками дещо поступається за якістю зразку води, яка очищується за допомогою фільтра. Вміст катіонів Кальцію та Магнію значний (за наявністю осаду після п'ятихвилинного кип'ятіння). Питна вода з водомату «Євро вода» за органолептичними показниками та вмістом хлорид йонів є найбільш придатною для споживання тернополянами.

На основі проведених власних дослідів та визначення органолептичних та фізико-хімічних показників на прикладі вмісту хлорид йонів питної води нецентралізованого («Джерело Зарваниці», «Долина плюс», «Євро вода») водопостачання та природного джерела с. Байківці, проаналізувавши результати досліджень, можна зробити висновки, що дані питні води відповідають якості згідно гігієнічних вимог.

За даними дослідження, яке ми провели, можна зробити висновки, що ці питні води відповідають якості згідно гігієнічних вимог. Питна вода з природного джерела с. Байківці з фільтром за органолептичними показниками має найкращі показники. Для тернополян питна вода з водомату «Євро вода» виявилась найбільш придатною для споживання за вмістом хлорид йонів, катіонів Кальцію та Магнію. А от питна вода з водомату «Долина плюс» має найбільший вміст хлорид йонів та ще й знижений вміст Ca^{2+} та Mg^{2+} , тому ми вважаємо, що її не варто споживати.

Використані джерела:

1. ДСанПіН 2.2.4-171-10. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною. – Київ: МОЗ України, 2010. – 30 с.

2. Закон України «Про питну воду та питне водопостачання» від 10 січня 2002 року № 2918-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2918-14#Text>

3. Похил, Ю.І. Контроль якості питної води: методичні рекомендації / Ю.І. Похил, В.М. Сахнюк. – Черкаси: Видавництво ЧНУ, 2016. – 60 с.

4. Жовніренко, О.П. Визначення хімічного складу питної води: лабораторний практикум / О.П. Жовніренко. – Дніпро: НГУ, 2018. – 80 с.

ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРИРОДНИХ БІОПОЛІМЕРІВ НА ПРИКЛАДІ АГАР-АГАРУ ТА СТВОРЕННЯ НА ЙОГО ОСНОВІ АЛЬТЕРНАТИВИ ПЛАСТИКОВИХ ВИРОБІВ

Софія КУРТА,

*учениця 8 класу Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
sofiakurta867@gmail.com*

*Керівник: **Тетяна БИЦЬ**, учитель хімії та біології
Тернопільського класичного ліцею Тернопільської міської ради*

У сучасному світі проблема забруднення навколишнього середовища пластиковими відходами набула глобального масштабу. Одноразові полімерні вироби, зокрема поліетиленові пакети, залишаються в природі десятки років, викликаючи деградацію ґрунтів, загибель живих організмів та забруднення океанів. Тому пошук екологічно безпечних біорозкладних альтернатив пластику є надзвичайно актуальним завданням. Однією з перспективних речовин для цього є агар-агар — природний біополімер із червоних водоростей, який має здатність до гелеутворення та може слугувати

сировиною для виготовлення альтернатив пластиків пакуванням [1], [2].

У дослідженні розглядається природний біополімер агар-агар як можлива екологічна альтернатива пластиків виробам. Пластик дуже сильно забруднює довкілля, тому важливо знаходити безпечні матеріали для збереження природи.

Метою дослідження є створення альтернативи поліетиленовим пакетам.

Предмет дослідження: властивості агар-агару.

Агар-агар – це тверда речовина у вигляді пластин або гранул. Вона безбарвна, не має смаку та запаху. Добувають її з червоних водоростей *Gelidium* і *Gracilaria*. Агар-агар частково розчиняється в холодній воді і набухає у ній. Добре розчиняється він у гарячій воді. Основна здатність агар-агару – його гелеутворення, що робить його ідеальним матеріалом для біомедичних застосувань, харчової промисловості та біополімерних досліджень [1].

Для виготовлення плівки з агар-агару необхідно 10 мл дистильованої води, 1,5–5 г гліцерину, 1,5 г кукурудзяного крохмалю або 12 г (4 чайні ложки) агар-агару, а також 1–2 краплі харчового барвника (за бажанням). Усі інгредієнти слід ретельно перемішати та нагріти до температури близько 95°C. Одержану масу вилити, сформувати та залишити на дві доби. Отримано прозору, еластичну, гнучку плівку – альтернативу пластиковому пакету, яка біорозкладається в природних умовах.

Переваги біопакетів із використанням агар-агару: повністю біорозкладні та безпечні для довкілля; нетоксичні, не шкодять людині; термостійкі; приємні на дотик, еластичні.

Недоліки: висока собівартість порівняно з синтетичними аналогами; вразливість до вологи (гідрофільність); виробництво вимагає точного температурного контролю та енерговитратне.

Дослідження проводилося у лабораторії Тернопільського класичного ліцею, має практичне та наукове значення, оскільки речовина, яку вивчали, – це значний потенціал для створення альтернатив пластиків упаковці завдяки гелеутворювальним властивостям, безпечності та відновлюваному походженню.

Результати дослідження показали, що агар-агар є перспективним природним біополімером для виготовлення альтернатив поліетиленовим пакетам. Його гелеутворювальні властивості дозволяють створювати плівки, які можуть повністю розкладатися в природних умовах, не залишаючи токсичних залишків. Незважаючи на певні технологічні та економічні обмеження, агар-агар має значний потенціал у сфері екологічної упаковки.

Використані джерела:

1. *Кравченко, Л. П. Хімія природних сполук: підручник для ВНЗ. – Київ: Видавництво Лібра, 2016. – 384 с.*
2. *Шматковська, О. Л., Жук, Л. О. Біополімери в харчовій промисловості та медицині. – Львів: Видавництво ЛНУ, 2019. – 168 с.*

ІКСОДОВІ КЛІЩІ: ЕКОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ПОШИРЕННЯ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Катерина БУЛАТ,
*учениця 9 класу Тернопільської ЗОШ I-III ступенів №19
Тернопільської міської ради*
Керівник: Ірина ОЛЕНДЕР, *учитель біології Тернопільської
ЗОШ I-III ступенів №19 Тернопільської міської ради*
biology19school@gmail.com

За підрахунками науковців у світовій фауні налічується 762 види іксодових кліщів, з яких більше 30 видів зареєстровані у фауні України. Зміни в кліматі, викликані глобальним потеплінням, спричинили розширення їх ареалу, підвищення тривалості сезонної активності. Однією з актуальних проблем сьогодні є дослідження *Ixodes ricinus*, оскільки ці паразити є переносниками збудників небезпечних захворювань людини і тварин. Розширення областей, де можливе інфікування цими небезпечними павукоподібними, вимагає посилення глобальної співпраці для вивчення та контролю їхньої активності.

Важливий внесок у вивчення кліщів в Україні зробили М. А. Андрейчин, О. А. Голубовська, Є. М. Євчук, В. А. Левицька, С. С. Подобівський.

Метою статті є дослідження екологічних особливостей та епідеміологічного значення іксодових кліщів у Тернопільській області.

Слід зазначити, що розміщення Тернопільщини в зоні з родючими ґрунтами, достатнім зволоженням, оптимальною температурою, різноманітністю рослинного та тваринного світу

сприяє масовому поширенню кліщів. Тут зареєстровано 56 видів, які можуть бути переносниками інфекційних та паразитарних недуг. *Ixodes ricinus* є одним із наймасовіших видів ектопаразитів людини і хребетних тварин на території Тернопільської області.

Ixodes ricinus (лісовий іксодовий кліщ) – вид кліщів родини Ixodidae є найбільш розповсюджений кліщ у Європі. Його поширеність є актуальною для західних областей України. Ці організми мають округле тіло зі сплющеною формою, що дозволяє їм легко проникати в шкіру своїх господарів. Вони можуть бути різних розмірів, від декількох міліметрів до 5 мм у довжину в дорослому стані. Очі відсутні. Забарвлення може варіювати від світло-коричневого до темно-коричневого або чорного. Розвиток іксодових кліщів відбувається через кілька стадій, які включають яйця, личинки, німфи та дорослі особини [2].

Є підстави вважати, що до головних чинників, які впливають на зміну географічного поширення кліщів родини Ixodidae, належать кліматичні чинники: температура, опади, сніговий покрив, які позитивно впливають на виживання кліщів взимку, збільшується період розвитку та покращується мікроклімат їх осередку; антропогенний вплив на дику природу; екологічні та географічні чинники: подовжений вегетаційний період та структура середовища (грунт, вологість, рослинність). Дослідження науковців свідчать, що щільність німф та імаго *Ixodes ricinus* особливо зростає у травні-червні та у серпні-вересні, що є найсприятливішими періодами впливу факторів довкілля – температури повітря, вологості. Найбільшу кількість іксодових кліщів зібрано у період, коли світловий день тривав 12-14 годин. Статистичний аналіз підтвердив

кореляцію між тривалістю світлового дня та активністю цих організмів. Межа температури для кліщів у природних умовах залежить від їх фізіологічного віку [4]. Сучасні дослідження показали, що висока активність іксодових кліщів може зберігатися навіть упродовж усього грудня та найкоротших днів року за температури ґрунту і повітря 5 °С. Це пов'язано із підвищенням середньорічної температури, більшою кількістю сонячних днів і коротшим періодом або відсутністю снігового покриву. Навесні *I. ricinus* є активним, коли середньодобова температура коливається від 7 до 24 °С, тоді як у літні місяці активність спадає. Температура, вологість та тривалість фотоперіоду визначає тривалість та якість життя кліща. На поширеність кліщів впливає щільність господарів-живителів, до яких належать гризуни, інші дикі ссавці та собаки [5].

Кліщі виду *Ixodes ricinus* є одним із основних носіїв бореліозної інфекції та кліщового енцефаліту. Борелії – це бактерії, які під час укусу паразита потрапляють в тіло людини й можуть стати причиною так званої хвороби Лайма. За даними Міністерства охорони здоров'я України зараженість бореліями становить 68,78%.

Враховуючи зростаючий ризик поширення захворювань, які передаються іксодовими кліщами, способи запобігання є важливими, на нашу думку, для збереження громадського здоров'я. Заслужують на особливу увагу заходи профілактики. Перебуваючи на природі, потрібно постійно проводити взаємоогляди ділянок тіла, використовувати засоби для відлякування павукоподібних, на присадибних ділянках потрібно вчасно скошувати траву, після відпочинку на природі змінити одяг. При виявленні кліща звертатися

до найближчого лікувального закладу. Велике значення для профілактики зараження відіграє правильне видалення кліща.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що вивчення іксодових кліщів має велике значення для медичної науки і здоров'я громадськості. Дослідження їхньої біології, екології та ролі у передачі захворювань допомагає розробляти ефективні методи контролю і запобігання захворюванням, що передаються кліщами. Цінними, на наш погляд, є розроблені нами рекомендації для школярів щодо особистого захисту від нападу іксодових кліщів.

Використані джерела:

1. Голубовська О. А., Андрейчин М. А., Шкурба А. В. *Інфекційні хвороби / за ред. О. А. Голубовської. Київ: ВСВ «Медицина» 2022. 464 с.*
2. Ємчук Є. М. *Фауна України. Іксодові кліщі. Київ, 1960. Т.25, Вип.1. 168с.*
3. Левицька В.А., Мушинський А.Б. *Поширеність і моніторинг іксодових кліщів у західних областях України/В.А.Левицька, А.Б.Мушинський//Наукові горизонти. 2020. №23(9). С.38-45.*
4. Подобівський С.С. *До питання видового складу, біології та значення іксодових кліщів Західної України / С.С.Подобівський //Наукові записки ТНПУ імені Володимира Гнатюка. Сер. Біологія. 2017. Вип.2(69).*
5. Федонюк Л.Я., Привроцька І.Б., Ружицька О.Ю. *Іксодові кліщі: екологічні особливості, поширення та епідеміологічне значення/ Л.Я.Федонюк.,І.Б.Привроцька.,О.Ю.Ружицька // Наукові горизонти. 2019. №11(84). С.121-129.*

Тези
обласної учнівської конференції
«Українські генії біології, медицини та хімії: історії успіху»

Адреса закладу: 46001, м. Тернопіль, вул. Січових Стрільців, 13,
Тел.: (0352) 28-88-25, факс (0352) 25-88-25
E-mail: manternopil@ukr.net
Веб-сайт: <http://ман.укр>