

ГУМЕНЮК Г. Б., ЧЕНЬ І. Б.[✉], ВОЛОШИН О. С.

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
Україна, 46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2, e-mail: irynachen35@gmail.com

[✉] irynachen35@gmail.com, (097) 416-16-48

ЧАРЛЬЗ ДАРВІН – УЧЕНИЙ-ЕВОЛЮЦІОНІСТ

Чарльз Роберт Дарвін – англійський натураліст, геолог та біолог одним із перших усвідомив та наочно продемонстрував, що всі живі організми еволюціонують у часі від спільних предків. Основною рушійною силою еволюції назвав природний відбір та невизначену мінливість. Існування еволюції було визнано більшістю вчених ще за життя Ч. Дарвіна, у той час як його теорія природного відбору, як основне пояснення еволюції, стала загально визнаною лише в 30-х роках ХХ-го століття. Ідеї та відкриття Ч. Дарвіна в доопрацьованому вигляді формують фундамент сучасної синтетичної теорії еволюції та складають основу біології, надаючи логічне пояснення біорізноманіттю. Ортодоксальні послідовники вчення Дарвіна розвивають напрямок еволюційної думки, що носить його ім'я – дарвінізм.

Ключові слова: еволюційне вчення, біорізноманіття, природний відбір, синтетична теорія еволюції, невизначена мінливість.

Цього року минає 210 років від дня народження видатного британського природознавця Чарльза Роберта Дарвіна, а також 160 років від публікації його головної праці «Про походження видів», яка перевернула тодішні уявлення про розвиток життя і поклала початок теорії еволюції. Вчення Ч. Дарвіна лежить в основі й сучасних еволюційних теорій.

12 лютого 1809 р. у Шрусбері (графство Шропшир, Англія), в родовому маєтку Маунт Хаус народився Чарльз Роберт Дарвін – англійський натураліст і мандрівник, фундатор еволюційної біології.

Батько, Роберт Дарвін, був фінансистом і успішним лікарем, тож родина жила досить заможна. Мати Чарльза, Сьюзанн Дарвін, померла, коли хлопчикові було 8 років. Він майже не запам'ятав її.

У школі Чарльз вчився досить неохоче. Його не цікавили предмети шкільної програми, однак уже в дитинстві Чарльз демонстрував інтерес до природи, досліджень. Він активно

колекціонував мінерали і комах. Дуже любив полювання і риболовлю. У 1825 році батько Чарльза зрозумів, що ніякої користі від навчання сина в школі не буде, і відправив його в Единбурзький університет. Вчитися на лікаря Чарльзу також не хотілося. Пізніше він згадував, що лекції для нього були просто неймовірно нудними. В університеті Ч. Дарвін навчався два роки. Після цього батько, який дуже хотів дати синові гідну освіту, запропонував йому стати священником. У 1828 році Чарльз вступив у Кембриджський університет на богословський факультет. Він не приділяв належної уваги заняттям, а більшу частину часу проводив на полюванні і риболовлі, спостерігаючи за природою і колекціонуючи природний матеріал.

У 1831 році Чарльз закінчив університет. І незабаром до нього звернувся професор ботаніки Джон Хенслоу, який раніше помітив схильність Чарльза до вивчення природи, і запропонував йому стати учасником експедиції, яка вирушала в Південну Америку. Він із радістю приймає цю пропозицію. Нарешті Чарльзу Дарвіну пощастило – йому допомогли знайти улюблену справу в житті. Стартувала експедиція на кораблі «Бігль» у 1831 році і тривала понад 5 років. Дослідники побували в Аргентині, Бразилії, Перу, Чилі, на Галапагоських островах. Під час подорожі Ч. Дарвін сумлінно виконував обов'язки експедиційного натураліста, ретельно досліджував флору і фауну тих територій, на яких побувала експедиція. Він зібрав велику колекцію скам'янілостей і мінералів, опудал тварин, склав кілька гербаріїв. Хід проведення експедиції був докладно зафіксований у його щоденнику. Згодом цей щоденник дуже допоміг Ч. Дарвіну під час написання наукових праць.

У жовтні 1836 року подорож завершилася. Ч. Дарвін зібрав величезний матеріал і вирішив зосередитися на його обробці. Робота ця тривала 20 років. Незабаром був випущений щоденник подорожі, яка стала дуже популярною книгою в широких колах суспільства. Ч. Дарвін оселився в Кембриджі, але провів тут усього

© ГУМЕНЮК Г. Б., ЧЕНЬ І. Б., ВОЛОШИН О. С.

кілька місяців і переїхав до Лондона. Він входить у наукове товариство і п'ять років спілкується переважно з ученими. Цей період життя став дуже плідним: Чарльз багато працює, часто виступає в науковому суспільстві, веде дискусії. Його обирають почесним секретарем Геологічного товариства.

У 1839 році Ч. Дарвін одружується. Його дружиною стала міс Еммі Веджвуд, яка була його кузиною. У 1842 році сім'я прийняла рішення виїхати подалі від міської суєти і перебралася до недавно придбаного маєтку Доун. Тут Ч. Дарвін проводить 40 років розміреного і спокійного життя. Прогулянки, читання листів, робота, спостереження за природою, спілкування з родичами. Батько залишив Чарльзу спадщину, якої цілком вистачало на те, щоб повністю зосередитися на науковій діяльності. Втім, він отримував чимало грошей і за свої книги. Ч. Дарвін виділяв гроші на підтримку нужденних учених, розвивав науку. На все це він витрачав дуже солідні суми [1].

У 1859 році опубліковано найвідомішу книгу Ч. Дарвіна «Походження видів шляхом природного відбору». Вона, як сказали б зараз, стала скандальною. У той час було прийнято вважати, що Земля і все живе на ній було створено так, як описано в Біблії. Ч. Дарвін же заявив, що природа розвивалася протягом мільйонів років. Учений довів, що жива природа безперервно змінюється і розвивається. Основними чинниками еволюції організмів є мінливість, спадковість і природний добір. У природі виживають і дають нащадків найбільш життєздатні організми, а не обов'язково організми з найскладнішою будовою [2].

Термін «дарвінізм» увів англійський учений А. Воллес, який (незалежно від Ч. Дарвіна) прийшов до таких самих висновків і визнав його пріоритет. Ч. Дарвін уперше обґрунтував еволюцію як необхідну ознаку живого. В основі дарвінізму лежить учення про добір штучний і природний, спадковість і мінливість організмів та видоутворення. Дарвін доказав, що організмам властивий особливий тип взаємодії з довкіллям та іншими організмами, який назвав боротьбою за існування. Вона виникає між особинами будь-якого виду рослин та тварин і має своїм наслідком виживання форм, краще пристосованих до умов середовища. Ч. Дарвін розрізняв дві форми боротьби за існування: біологічну конкуренцію між особинами певного виду рослин чи тварин і їхню боротьбу з несприятли-

вими умовами існування. Організми, які виживають у цій боротьбі, завдяки спадковості передають свої ознаки наступним поколінням і цим забезпечують подальше існування виду. При цьому діє природний добір нащадків, найбільш пристосованих до конкретних умов. Так, протягом історичного розвитку – філогенезу – вдосконалюється пристосувальна організація живих форм. Ч. Дарвін висловив думку, що у видових популяціях за впливу невизначеної мінливості відбувається процес розходження ознак (дивергенція). Внутрішньо-видові форми, які розійшлися в ознаках, потрапляють у сприятливіші умови середовища через послаблення конкуренції між ними. Розходження в ознаках підвищує шанси на виживання. Це є джерелом формування внутрішньо-видових відмінностей, а з часом – утворення нових видів [3].

Ч. Дарвін вирізняв дві основні форми мінливості: визначену і невизначену, відводячи останній основну роль в еволюції. У 1903 році данський учений В. Йогансен встановив, що визначена мінливість (модифікація) не спадкова. За умов одомашнення на основі спадкової мінливості організмів шляхом штучного добору людина створила сорти культурних рослин і породи тварин. У живій природі діє природний добір, який є рушійним і спрямовуючим чинником еволюції. Наслідками природного добору є видоутворення, що супроводжується закріпленням адаптацій, дивергенцією і прогресивною еволюцією [4].

Слід зазначити, що еволюційні погляди на розвиток органічного світу висловлював за 32 роки до появи праці Дарвіна український учений, перший ректор Університету св. Володимира у Києві М. Максимович (1804–1873). Дарвінізм розвинений у працях братів В. Ковалевського та О. Ковалевського, М. Кашенка, О. Северцова, М. Бобрецького, Й. Нусбаума, І. Шмальгаузена. Синтез дарвінізму і генетики відбувся у 20–30-х рр. ХХ ст. завдяки працям Дж. Голдейна, С. Четверикова, Р. Фішера і С. Райта. Сформувалася так звана синтетична теорія еволюції, яка основну увагу концентрувала на процесах мікроеволюції і видоутворення. Значний внесок у її розвиток зробили Дж. Гакслі, Е. Майр, М. Тимофєєв-Ресовський та українські вчені Ф. Добржанський і І. Шмальгаузен. Від 1936 р. дарвінізм як окрема дисципліна входить до навчальних планів середніх шкіл в Україні; його вивчали на біологічних факультетах вищих навчальних закладів. Кафе-

дри дарвінізму і генетики існували в Київському та Харківському університетах. Постійні спроби поставити дарвінізм під сумнів не мали успіху [5].

У 1862 році Ч. Дарвін публікує книгу «Запилення орхідей». Потім виходять праці «Пнуться рослини» і «Комахоїдні рослини». Чим більше популярності здобували праці Дарвіна, тим більш прихильно ставилися до нього. У 1864 році він отримує Комплевську золоту медаль, через три роки – пруську нагороду *Roig le merite*. Тоді ж стає почесним членом-кореспондентом Петербурзької академії наук. Він також був почесним доктором у Бреславльському, Боннському, Лейденському університетах, здобув ряд інших нагород. Під кінець життя просто розбагатів завдяки популярності численних книг. Чим більше грошей заробляв, тим більше виділяв їх на потреби науки. Що стосується нагород, то до них учений ставився абсолютно байдуже.

Помер Чарльз Роберт Дарвін 19 квітня 1882 року [1].

Виявилося, що доробок науковця не скрізь поцінують належним чином (де через брак фінансування, а де з релігійних міркувань). Тим часом католицька церква, яка теж дотримується позицій божественного креаціонізму, ще 10 років тому зробила новий примирливий крок. Голова Папської Ради культури архієпископ Джанфранко Равазі заявив, що теорія еволюції цілком сумісна з християнським ученням, бо вона й описує те, як Бог створив світ. Так само прихильно згадала про ювілей Дарвіна на своїх інтернет-сторінках і Англійська церква, в лоні якої учений і перебував, аж доки у зрілому віці не відійшов від віри в Бога, хоча й не називав себе атеїстом. Величезну роль у примиренні церкви з наукою відіграв Папа Іоанн Павло II, який покався за інквізицію, за примусове обертання у християнство аборигенів островів Океанії, не заперечував розповсюдження Інтернету. У 1996 р. Папа сказав, що «еволюція – це більше, ніж гіпотеза», викликавши бурю захоплення в науковому світі. Після смерті Павла II потепління, яке виникло між церквою і наукою, знову відійшло у минуле. Папа Бенедикт XVI виявився консервативнішим у своїх поглядах. Невдовзі після свого обрання він виступив на підтримку креаціонізму, а його близький соратник кардинал Крістофф Шонборн із Відня заявив: «Будь-яка теорія, яка заперечує участь Вищого Розуму у створенні життя, – це чиста ідеологія, а не

наука». Проте напередодні 200-річчя від дня народження Чарльза Дарвіна і 150-річчя від моменту опублікування його теорії католицька церква змінила своє ставлення до неї. В офіційній газеті Ватикану з'явилася стаття, в якій говориться про принципову підтримку теорії еволюції Церквою. «Еволюції є місце у християнській теології, а ідеї Ч. Дарвіна не суперечать християнському віровченню», – наголошується у статті. Більш того, відтепер доктрину Божественного створення світу Ватикан вважає «культурним феноменом» і тільки. Таким чином, Дарвін, по суті, забезпечив політичну перемогу науки над церквою і верховенство світських поглядів над релігійними в усіх сферах інтелектуальної діяльності в тих країнах, де домінування релігії не підтримується урядовими інститутами. До Ч. Дарвіна такого завдання не наважувалися ні ставити, ні вирішувати ані Галілей, ані Ньютон чи інші наукові авторитети першої величини [2].

Чарльз Дарвін у своїй праці «Про походження видів» досить просто й зрозуміло виклав теорію розвитку різних форм життя, у тому числі й людини, шляхом природного добору і підтвердив її доказами. Його наступне дослідження, «Походження людини» стало новим запереченням учення креаціонізму. Не все в працях Дарвіна врешті виявилось беззаперечним, але його теорія еволюції досі лежить в основі сучасних еволюційних теорій.

Отже, праці Чарльза Дарвіна – це переломний момент в історії природознавства. Геніальний учений не тільки заклав підвалини теорії еволюції, але й глибоко її розвинув, наскільки це було можливо на базі наукових знань його часу. Ч. Дарвін багато в чому випередив свій час, а його теорія зробила революцію як у біології, так і в усіх природничих науках. Досягнення генетики (особливо молекулярної), науки про мозок, математики (зокрема, теорії ігор) та інших наукових дисциплін у сукупності з еволюційним підходом дозволяють ученим проникати в таїни явищ, які ще недавно були поза межами можливостей науки. Більше того, інші галузі знань, зокрема соціальні науки, антропологія, психологія, етика та інші перебудувались і перебудовуються у сенсі еволюціонізму, а отже, можна вважати, що теорія Дарвіна знаменує нову еру не тільки в біології, але й загалом в історії людської думки.

Майже поетичними словами закінчує «найголовнішу працю свого життя» геніальний

природознавець: «Ці закони, у найширшому розумінні: Ріст і Відтворення, Спадковість, яка з необхідністю впливає із відтворення, Мінливість, яка залежить від прямого або опосередкованого впливу життєвих умов, Прогресія зростання чисельності – настільки висока, що призводить до Боротьби за життя та її наслідку – Природного Добору, що спричиняє Дивергенцію ознак і Вимирання менш пристосованих форм. Таким чином, із боротьби у природі, із голоду і смерті безпосередньо впливає найвищий результат, який тільки можна уявити, – утворення вищих тварин. Є велич у цьому переконанні, за яким життя з його різноманітними проявами Творець первісно вдихнув в одну або обмежену кількість форм; і тим часом, як наша планета продовжує обертатися згідно з незмінними законами тяжіння, з такого простого начала розвинулась і розвивається далі нескінченна кількість напрочуд прекрасних і дивовижних форм» [2].

Один із найважливіших кроків у цих сучасних теоріях здійснив українець Теодосій Добжанський. У своїй праці «Генетика і походження видів», написаній 1937 року після еміг-

рації до США, Т. Добжанський, який, до речі, був віруючим православним християнином, уперше поєднав досягнення еволюціонізму та генетики і цим просунув розвиток нинішньої синтетичної теорії еволюції [2].

Британський уряд до 200-літнього ювілею вченого створив спеціальну програму Дарвін 200, яка передбачала понад 300 різних подій по всьому Об'єднаному Королівстві. До ювілею вченого відремонтували і відкрили для відвідувачів будинок-музей Дарвіна Даун-хаус у графстві Кент поблизу Лондона. А в Кембриджі, де він навчався, в цьому році відбудеться спеціальна наукова Дарвінська конференція. Крім того, Королівська пошта Великобританії випустила в обіг спеціальну серію марок із портретом Ч. Дарвіна та зображеннями рослин і тварин, що стали основою його наукових досліджень. Марки зроблені у вигляді шматочків головоломки-пазла, що дозволяє комбінувати їх у будь-якому порядку. До того ж Королівський монетний двір викарбував спеціальну монету, де зображений Ч. Дарвін, що дивиться в очі шимпанзе – одного із символів еволюційної теорії походження людини [1].

References

1. Desmond A.J. Charles Darwin. URL: <https://www.britannica.com/biography/Charles-Darwin/On-the-Origin-of-Species> (Last accessed: 25.02.2019).
2. Komisarenko S.V., Danylova V.M. Evoliuciine vchennia Charlza Darvina i suchasna biolohiia. *Ukr. Biochim. Zhurn.* 2009. Т. 81, № 6. С. 5–16. [in Ukrainian] / Комісаренко С.В., Данилова В.М. Еволюційне вчення Чарльза Дарвіна і сучасна біологія. *Укр. біохім. журн.* 2009. Т. 81, № 6. С. 5–16.
3. Pravdin F.N. Darvinizm. Moskva: Prosvishcheniie, 1968. 430 s. [in Russian] / Правдин Ф.Н. Дарвинизм. М.: Просвещение, 1968. 430 с.
4. Shmalgauzen I.I. Factory evolucii. Teoriia stabilizuiuchoho vidboru. Moskva: Nauka, 1968. 450 s. [in Russian] / Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора. М.: Наука, 1968. 450 с.
5. Hrusenko S. Zhyvi svidky evolucii. *Svitogliad.* 2007. № 3. С. 18–23. [in Ukrainian] / Гриценко С. Живі свідки еволюції. *Світгляд.* 2007. № 3. С. 18–23.

HUMENIUK H. B., CHEN I. B., VOLOSHYN O. S.

V. Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University,

Ukraine, 46027, Ternopil, M. Kryvonosa str., 2, e-mail: irynachen35@gmail.com

CHARLES DARWIN, AN EVOLUTIONARY SCIENTIST

Charles Robert Darwin is an English naturalist, geologist and biologist. He was one of the first to realize and clearly demonstrated that all living organisms evolved over time from common ancestors. The main driving force of evolution was called natural selection and uncertain variability. The existence of evolution was recognized by most scientists during the life of Charles Darwin, while his theory of natural selection, as the main explanation of evolution, became universally recognized only in the 30's of the XX century. The ideas and discoveries of Charles Darwin, in a revised form, form the foundation of a modern synthetic theory of evolution and form the basis of biology, providing a logical explanation for biodiversity. Orthodox followers of Darwin's teachings develop the direction of the evolutionary thought bearing his name Darwinism.

Keywords: evolution, natural selection, uncertain variability, theory, biodiversity.