

ПЕРЕВАГИ ЗНАННЯ І НЕЗНАННЯ



Магдалена Фікус

професор Інституту біохімії і біофізики Польської АН, Комітет сприяння науковим дослідженням Польської академії наук, м. Варшава, Польща

Існує багато упереджень щодо “правильності” наукових поглядів, котрі переважно є результатом думки (яка поділяється багатьма), що наука прагне істини і що насправді їй вдається знайти її без розуміння, що “істина” — це просто сучасний рівень наших знань, а не якийсь незаперечний набір усталених догм.

Процес послідовного наближення до істини добре ілюструється еволюцією наукових поглядів на природу спадковості. У далекому 1865 р. *Грегор Йоганн Мендель* показав, що механізм, через який успадковуються біологічні особливості, має хімічну основу. Знадобилося понад 80 років, щоб відкрити відповідні молекули, а тим часом були вигадані гіпотези, які базувалися на помилковому припущенні, що протеїни є найважливішими у механізмах спадковості. І лише в 1944 р. було показано, що запис спадкових особливостей реєструється у ДНК. А в 1953 р. була визначена її структура у вигляді подвійної спіралі і висунута гіпотеза, що вона є універсальною для всіх живих істот. Проте наприкінці 1980-х років біологи показали, що хоча гени і створені з ДНК, їхня структура в середині геному у бактерій відрізняється від інших живих організмів.

Більше ніж 100 років, які минули від появи праці Менделя, не привели нас до того моменту, коли ми зможемо дійсно читати мову ДНК. Ми дешифрували структуру письма (хімічні “літери”), але ми все ще не здатні тлумачити його зміст. Навіть гірше, донедавна ми все ще читали послідовність букв з великою напругою. Це покращилось лише на початку XXI сторіччя, коли створили машини, здатні швидко і точно визначати порядок послідовності мільярдів букв, і були розроблені ефективні комп’ютерні методи для аналізу цих багатослівних фраз.

Таким чином, на сьогодні ми можемо добре читати геном, але все ще не розуміємо більшості з того, що читаємо. Говорять, що ми розуміємо тільки 27 % генома вищих істот, включно людини. А що ж означають інші 73 %? Цей приклад показує, як еволюціонує істина про спадковість, поки накопичуються дані і гіпотези. Ніхто не може сказати: “Я вже все знаю”. І все, чого ми ще не знаємо про генетику, є підставою для виникнення численних непорозумінь у щоденному житті, за які докоряють науці: Масло чи маргарин? Помідори корисні для здоров’я чи канце-

рогенні? ГМО шкідливі чи цілющі? Чи може нашкочити глютин вашому здоров’ю? Цукор і сіль шкідливі? Чи мають лікувальну силу стовбурові клітини? Чи потрібна дітям вакцинація? Чи слід вибраковувати деревину, вражену шашелем? Чи треба повертати назад до життя мамонтів і динозаврів? Рятувати гібонів? Дозволяти екстракорпоральне запліднення? Лікувати людей від гомосексуалізму? Використовувати генетичну терапію? Модифікувати геном людей, тварин, рослин? Чи є генетичні хвороби “карою” чи вони відіграють позитивну роль в еволюції? Деякі люди ставляться до глянцевого журналу, Інтернету і пліток, які вони чують у черзі під кабінетом лікаря, як до надійних джерел інформації. Але й не набагато точніші відповіді можуть дати фізики, хіміки, комп’ютерники. Адже відповіді науки змінюються з часом.

Так у чому ж істина? Насправді, вона з’являється на кожному етапі її пошуку. І, мабуть, однією з причин, чому вона змінюється, є швидке зростання кількості наукових методів і технологій. При проведенні наукових досліджень кожна гіпотеза повинна перевірятися експериментально або теоретично різними способами. І якщо навіть один результат не збігається з висунутою гіпотезою, вона не може вважатися правомірною. Наука виробила такі правила проведення експериментів, щоб вони повторювалися з високою точністю. Притримуючись цих правил, дослідники постулюють теорії, які залишаються дійсними, доки не встановлено заперечувального факту. Такий факт потребує уваги. Можливо, потрібно запропонувати нову гіпотезу, модифікувати теорію. Якщо поглянути під таким кутом — на користь від знання і незнання, — обидві ці характерні якості роблять внесок у подальший розвиток науки.

Але науковий прогрес спричиняє усе глибшу кризу суспільної довіри до вчених. Вони стають усе більш спеціалізованими, тоді як неспеціалісти розуміють все менше й менше і все більше й більше бояться. Неспеціалісту легко сказати: “Ні, просто тому, що ні”. Спеціалісти ж підтверджують своє “так” тисячами експериментів, сотнями годин дискусій. Але існує відповідь: “Ні, просто тому, що ні”, яка розповсюджуватиметься, як мем. Навіть зречення від шахрайським способом опублікованих даних, у яких стверджується, що “вакцинація спричиняє аутизм”, не допоможе. Цей штамп продовжує процвітати у жіночих журналах і ЗМІ.

Чи мусимо ми опускати у відчай руки? Це нелегке запитання. Вважаю, що єдино правильною позицією є наголошувати, що користь від знання набагато більша, ніж від незнання, хоча отримання знань і потребує певних зусиль. І, звісно, грошей. ■

Переклад з англійської — Людмила Костенко