

НОВІТНІ ВІДКРИТТЯ У ГАЛУЗЯХ ХІМІЇ ТА БІОЛОГІЇ

Прусова М.О.

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка

Науковий керівник – Гапон С.В., доктор біологічних наук, професор,
професор кафедри ботаніки, екології та методики навчання біології
Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка

Сфера природничих наук позначилася бурхливим розвитком усіх своїх напрямів протягом останніх кількох десятиліть, що сьогодні стало особливо кидатися в очі і не помічати сучасних тенденцій вже не виявляється можливим.

Останнім часом природничі науки набувають все більшої вагомості та значущості не лише внаслідок модернізації та реформування сфери освіти, а й у зв'язку із невимовно швидким розвитку нашого суспільства. Природничі науки вивчають і досліджують ті явища і процеси, без належних знань про які людина не зможе забезпечити собі й нащадкам комфортне існування та досягти гармонійної взаємодії з навколишнім світом.

До природничих наук відносять науку про Всесвіт (астрономію), науку про склад і структуру матерії, а також про основні явища в неживій природі (фізику), науку про будову й перетворення речовин (хімію), науки про живу природу (біологію та екологію), науки про Землю (географію, геофізику й геологію), а також науку про людське тіло та його хвороби (медицину) [3].

Проте насправді сучасне природознавство є набагато більш розгалуженим комплексом, що включає сотні наукових дисциплін.

Природним чином у розвитку науки відбуваються зустрічні процеси, складаються і оформляються природничо-наукові дисципліни, так би мовити, «на стиках» наук: хімічна фізика, біохімія, біофізика, біогеохімія і багато інших. Ці процеси приводять, з одного боку, до подальшого зростання кількості наукових дисциплін, а з іншого – до їхнього зближення і взаємопроникнення. Це є однією із особливостей інтеграції природних наук, що характерно для загальної тенденції в сучасній науці [3].

Основою природничих наук слід вважати природознавство – науку про природні явища. Відповідно, першими представниками природних наук слід вважати великих дослідників природи минулого, таких як Блез Паскаль, Ісаак Ньютон, Михайло Ломоносов. У зв'язку з тим, що людство еволюціонувало від простіших станів до більш складних і удосконалених, то й наука пройшла такий самий шлях еволюції [8].

Соціальним стимулом розвитку природознавства стало зростаюче капіталістичне виробництво. Тільки у XVII столітті наука стала розглядатися як спосіб збільшення добробуту населення і забезпечення господарювання людини над природою. Поява сучасних природничих знань пов'язана з діяльністю багатьох науковців [5].

Залежно від методів, що лежать в основі досліджень, природничі науки можна поділити на описові (досліджують фактичні дані і зв'язки між ними); точні (будують математичні моделі для вираження встановлених фактів і зв'язків, тобто закономірностей); прикладні (використовують систематику і моделі описових і точних природних наук для освоєння і перетворення природи) [2].

Проте загальною родовою ознакою усіх наук, що вивчають природу і техніку, є свідома діяльність професійних працівників науки, спрямована на опис, пояснення і прогнозування характеру явищ, що вивчаються.

У наші дні намітилася інтеграція природничого наукового знання, яка проявляється у багатьох формах і стає найбільш вираженою тенденцією його розвитку. Свідомством цьому є висунення на передній план сучасної науки принципів системності, самоорганізації і глобального еволюціонізму, що відкривають можливість об'єднання найрізноманітніших наукових знань у цілісну і послідовну систему, що об'єднується загальними закономірностями еволюції об'єктів різної природи [7].

У сучасної хімії й біології наявний величезний потенціал як для вдосконалення світу, так і для подальшого розвитку освітньої галузі, проте слід враховувати й усі недоліки сучасних розробок, а не ігнорувати ті фактори небезпеки, що невіддільні від інновацій та крокують поряд із ними.

Багато із тих відкриттів, що відбулися за останні кілька років нагадують уривки з оповідань, опублікованих у науково-фантастичних виданнях, проте в інші віриться доволі легко. І мозок відразу малює райдужні перспективи неповторних змін нашого життя у недалекому майбутньому.

Протягом усього свого існування хімія завжди допомагала і продовжує допомагати людині в її практичній діяльності. Без хімії неможливий розвиток паливно-енергетичного комплексу, металургії, транспорту, зв'язку, будівництва, електроніки, сфери побуту тощо [1].

Хіміки з Російського хіміко-технологічного університету імені Менделєєва придумали, як переробляти суміш пластмасових пляшок, навіть якщо вони зроблені з різних полімерів. Справа в тому, що поліетилен, полієфір, поліетилентерефталат та інші полімери, поміщені в реактор і нагріті до температури їх переробки, часто викликають взаємне розкладання один одного. Для того щоб уникнути цих неприємних явищ, хіміки з університету і придумали робити органічні добавки в суміш. Призначення такої рятівної добавки (це оксазоліни карбонових кислот) – придушувати розкладання основного ланцюга або кінців молекули, так само як і сам по собі розпад полімеру, викликаний надмірним нагріванням [6].

Популярності, що заслуговує на увагу, досягли так звані квазікристали. Дослідивши властивості цих речовин, хіміки знайшли для них область застосування. Композити на основі гум і полімерів з добавками цих з'єднань будуть володіти унікальними властивостями. З одного боку, вони твердіше

найтвердіших легованих сталей, майже як алмаз. А з іншого – у них дуже низький коефіцієнт тертя. І хімічна стійкість у них теж дуже висока [7].

Замість вихлопних газів автомобілів – чиста вода. І це вже не фантастика, а всього лише питання часу, кажуть вчені. Експериментальні машини з двигунами на водневому паливі вже не один рік їздять вулицями. Найголовніше досягнення вчених – каталізатор, завдяки якому утворюється водень. Його розробили із застосуванням нанотехнологій. Потрібну речовину буквально зібрали із атомів, як будівельники збирають будинок з цегли. Нанотехнології – наше майбутнє, кажуть люди науки. З ними погоджуються – держава виділяє на розвиток цієї галузі чималі гроші [6].

Визначні розробки стосуються й такої сфери як альтернативна енергетика. Батареї, створені з використанням нанотехнологій активно витісняють громіздкі газові балони і звичайні батареї [6].

Джон Канзіус запропонував замість палива використовувати солону воду. Вчений зазначив, що зробив своє відкриття випадково. Він просто прагнув знайти альтернативу хіміотерапії: спосіб знищувати ракові клітини за допомогою радіохвиль. Коли він показував дію свого апарата колегам, хтось помітив осад на дні пробірки й порадив спробувати застосувати апарат для опріснення води. Канзіус пішов далі, і в ході експерименту вода несподівано спалахнула від випадкової іскри. Таким чином, Канзіус вже подав заявку на патент: використання солоної води як альтернативного палива [6].

Сучасна біологія також відзначилася цілою низкою цікавинок. Для редагування ДНК будь-якого організму – рослини, тварини, бактерії або навіть людини, існує кілька методів. Один з новітніх – CRISPR – являє собою «молекулярні ножиці», які можуть додати, видалити або змінити ген з високою точністю [4].

Група вчених з університету Монреаля знайшла молекулу, здатну «ламати» захисну систему вірусу імунодефіциту людини, роблячи його більш уразливим до впливу антитіл. Внаслідок чого виявилось, що молекула ВІЛ може бути використана в якості одного з компонентів вакцини проти цієї ж хвороби [4].

Отже, сучасні біологічні реформи та хімічні інновації стали невід’ємним підґрунтям розвитку молекулярної біології, клітинної біології, генетики, успіхів у медицині, на хімічних виробництвах під час різноманітних синтезів тощо.

Список використаних джерел:

1. Азимов Айзек. Краткая история биологии и химии. От алхимии до генетики. – М.: Центрполиграф, 2004. – 223 с. Доступ: <http://www.twirpx.com/file/586271/>
2. Гайденко П. П. Эволюция понятия науки. М., 1980.
3. Горохов В. Г. Концепции современного естествознания и техники. – М., 2000.
4. Медична хімія. Під ред. проф. В. О. Калібабчук. – Київ: Інтермед, 2013.
5. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки : Навчальний посібник для студентів педагогічних спеціальностей / О. В. Михайличенко [Текст з іл.]. – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.

6. Новітні_досягнення_сучасної_хімії [Електронний ресурс]. Режим доступу до джер.: <http://ua-referat.com/chemistry>
7. Розвиток природничої науки і термінології в Україні: шлях крізь епохи (XVII – початок XXI ст.) : монографія / В. В. Куйбіда. – Переяслав-Хмельницький : Лукашевич О. М., 2012. – 457 с. – Бібліогр.: с. 386–455.
8. Шарагов В. Хімія у третьому тисячолітті/ В. Шарагов, Г. Курекеру // Revistă Tehnoscopia. – 2014. – №1(10). – С. 37–43.