

**Рецензія на книгу Н. В. Федірко “Анатомія та еволюція нервової системи” (підручник), ЛНУ ім. І. Франка, Львів (2013). – 384 стор., сер. «Біологічні студії».**

У цьому році видавництвом Львівського національного університету ім. І. Франка виданий підручник «Анатомія та еволюція нервової системи», написаний докт. біол. наук Н. В. Федірко. Потреба у відповідних посібниках у незалежній Україні є надзвичайно великою. Цілком очевидно, що сказане стосується всіх галузей знань, а не тільки царини нейронаук. Можна констатувати, що сучасні спеціалізовані видання, в яких висвітлюється зазначене вище коло питань – анатомія та еволюція саме нервової системи, – у світовій науковій літературі не дуже численні; найчастіше цій тематиці присвячені лише окремі розділи в підручниках із загальної анатомії. У доступній українським студентам російськомовній літературі такі видання поодинокі, причому деякі аспекти в них заслуговують на істотну критику, а відповідних українських видань досі практично не було. Тому задача, яку перед собою поставила Н. В. Федірко, є, безумовно, актуальною.

Рецензована книга складається із семи розділів: історичний огляд; викладення понять про топологію тіла людини та базисну анатомічну термінологію; розділи, присвячені загальним характеристикам нервової системи хребетних, еволюційним та ембріологічним аспектам розвитку нервової системи, периферичним структурам нервової системи, спинному мозку, а також головному мозку (великий розділ із шістьма підрозділами). Текст підручника супроводжується словниками українських та латинських термінів, іменним та предметним покажчиками. У зазначених вище розділах наведені численні досить докладні ілюстрації, і це є істотною позитивною відмінністю рецензованої книги. В тексті не тільки надаються відомості саме про макро- та мікроанатомію нервових структур, їх еволюцію та ембріологічний розвиток; значна увага приділяється також функціям відділів нервової системи та їх патологічним ураженням.

Отже, книга за своєю структурою є серйозною заявкою на повноцінний український підручник для студентів вищих навчальних закладів – біологів, медиків та психологів. Я, проте, не буду докладно перераховувати позитивні аспекти даної кни-

ги; зазначу лише, що їх, на мій погляд, досить багато. Сконцентруюся на недоліках рецензованого підручника, хоча це і надає неприємного негативного крену моїй рецензії.

Загальновідомо, що анатомія як наука значною (навіть переважною) мірою розвивалася «в межах» медицини, і тому вона є здебільшого **анатомією людини**. Відповідним було і фундаментальне визначення анатомічних площин та осей/напрямоків щодо тіла саме людини, і це віддзеркалено в багатьох існуючих версіях міжнародної анатомічної номенклатури. Очевидно, проте, що людина з її вертикальною поставою є виключенням із переважної більшості хребетних, і тому базування на парах напрямків «передній – задній», «верхній – нижній» або на понятті «горизонтальна площина» є адекватними лише для такого виключення. В той же час цілком зрозуміло, що визначення напрямків «дорсальний – вентральний» та «краніальний (ростральний) – каудальний» є прийнятними для **всіх** хребетних з людиною включно і взагалі для переважної більшості представників тваринного світу. «Медична» анатомічна термінологія, на превеликий жаль, є надто консервативною, і це відзначалося багатьма провідними анатомами (див. А. Ромер, Т. Парсонс, *Анатомія позвоночных*, Мир, Москва, 1992). Слід визнати, що на даний час певні зрушення в бік офіційного прийняття «загальнобіологічної» анатомічної номенклатури відбуваються (Сан-Паулу, 1997), але процес ще далеко не завершено. Н. В. Федірко, як це не прикро, поклала у фундамент своєї книги саме медичну «людську» анатомічну номенклатуру (розділ 2), хоча подвійність відповідних понять все ж зазначена. Це можна було б якось зрозуміти, коли б підручник призначався для студентів-медиків. Але якщо в назву книги входить поняття «еволюція», а не тільки «анатомія», зрозуміло, що слід було б базуватися на більш «загальнобіологічних» засадах. Оскільки таку можливість не було використано, вся запропонована українська (а часто і латинська) термінологія щодо структур ЦНС є, на мій погляд, як мінімум сумнівною. Дійсно, де ви будете шука-

ти задні (а не дорсальні!) спинномозкові ганглії у щура або kota, на хвості?.. Прикладів можна навести безліч, але в цьому, мабуть, немає потреби. Переважна більшість україномовної термінології щодо структур нервової системи базується на «передньо-задньому» принципі, тоді як відповідні латинські терміни – на «дорсально-вентральному».

Подальші зауваження стосуються окремих моментів термінології, вживаної в підручнику. Наприклад, мені здається неприйнятним термін «ефекторний» щодо еферентних структур ЦНС – мотонейронів, вихідних нейронів автономної системи та їх аксонів (стор. 29, 39, 106 та ін.). Очевидно, що ефекторами, тобто виконавчими структурами, в організмі є лише м'язи та залози, і я не бачу жодних зрозумілих резонів приєднувати до їх списку вихідні **нервові** елементи. За словами авторки, ці терміни запозичені з якогось вельми розповсюдженого англійського посібника. В такому разі, це, на мій погляд, дуже погане запозичення, оскільки нічого, окрім термінологічної плутанини, воно не дає. Приблизно те ж саме можна зауважити щодо термінів «нижні» (стор. 156 та ін.) та «верхні» мотонейрони. Під останніми, очевидно, маються на увазі пірамідні нейрони кори та ще якісь нейрони кінцевого мозку, що мають відношення до керування руховою активністю (стор. 161, 185 та ін.). Ніякого сенсу у введенні такої термінології на зміну загальноприйнятому чіткому визначенню мотонейрона як нервової клітини, **безпосередньо** зв'язаної з м'язовим волокном, я не бачу. Так само неприйнятними для мене виглядають терміни «первинні» та «вторинні» (?) мотонейрони (стор. 182, 183) – маються на увазі просто великі та малі моторні нейрони.

Оскільки в назві підручника заявлено, що в ньому будуть розглядатися питання еволюції нервової системи, очевидно, що в ній мають бути викладені в певному обсязі адекватні базисні відомості про еволюційні відношення між основними групами тварин, історія їх розвитку та їх сучасна таксономія. Ці аспекти подані в книзі більш-менш коректно, але певні з них викликають зауваження. Авторка користується широковживаними, але дещо застарілими уявленнями про таксономію хребетних. Слід визнати, що на теперішній час серед біологів не існує однастайності у відповідних питаннях, але тенденція до більш детального, «дрібнішого», ніж досі, поділу тварин на типи є очевидною. Багато біологів зараз виділяють хребетних (*Vertebrata*) з колись єдиного загального

типу хордових (*Chordata*) як самостійний окремий тип. У межах цього типу хрящові та костисті риби (*Chondrichthyes* та *Osteichthyes*) розглядаються як окремі класи, тобто хрящові риби (акули, скати та химери) мають однаковий ранг з класами рептилій або ссавців. І еволюція ЦНС хрящових риб (як і еволюція їх біохімії або поведінки) йшла досить самостійним шляхом.

З твердженням про незрозумілість питання, від яких предків виникли хребетні (стор. 69), навряд чи можна погодитися. Предки принципово відомі – хребетні є неотенічними нащадками давніх форм тварин, близьких до сучасних покривників (*Tunicata*). Палеонтологічних залишків, котрі б підтверджували це, поки що не дуже багато, але вони активно накопичуються. До речі, дві еволюційні лінії розвитку головного мозку хребетних (стор. 68) варто було б представляти у зворотному порядку. Згідно з думкою багатьох вчених, результатом «нормальної» еволюції в цьому разі як раз має бути мозок рептилій та птахів, а шлях еволюції мозку ссавців (аномально інтенсивний розвиток кори великих півкуль та мозочка) якраз є до певної міри парадоксальним.

Я усвідомлюю, що повний перелік окремих зауважень до книги вийшов би надто довгим, тому, може, варто дещо докладніше розглянути один з її розділів – «Спинний мозок». Не будемо повторюватися щодо термінів «передній ріг» або «задній корінець». Опис загальної будови спинного мозку, його сегментної організації та міо- та дерматомів спінальних корінців стосується виключно спинного мозку людини. Про спінальні структури хоча б звичайних експериментальних тварин не написано майже нічого. На стор. 158, мабуть, випав фрагмент тексту, що призвело до абсурдного твердження: м'язові веретена іннервовані  $\alpha$ - (а не  $\gamma$ -!) мотонейронами. На стор. 159 наведено невірне визначення того, що таке пропріоспінальні шляхи. Там же – невірне твердження, що вентральний канатик вміщує основну частину волокон кортико-спінального (пірамідного) тракту. Цей тракт починається не виключно від великих пірамідних нейронів кори (клітин Беца), а від значно ширшої популяції пірамідних нейронів. І не закінчується виключно безпосередньо на мотонейронах (стор. 172). Навіть у людини прямі кортико-мотонейронні зв'язки встановлюють не більше 10 % пірамідних волокон. Багато плутанини і в описі пірамідних/екстрапірамідних шляхів. Диференціювати рефлекси на розтягнен-

ня, опосередковані рецепторами м'язових веретен та органів Гольджі, слід було б чіткіше (див. Р. Ф. Шмідт та співавт., *Физиология человека*, Мир, Москва, 1985). Аналогічне зауваження стосується диференціації відносно простих спінальних рефлексів і складних ритмічних «рухових» патернів, що забезпечуються активністю мереж спінальних нейронних генераторів (стор. 176, 177). Пропріоспінальні нейрони, як свідчить сама їх назва, аж ніяк не можуть бути в складі висхідного пучка Голля, що йде в довгастий мозок (ст. 181). Слід було б, мабуть, докладніше зупинитися на специфіці сегментарних аферентних волокон соматосенсорної системи (периферичних відростків нейронів дорсальних гангліїв, стор. 33), щодо яких існує, на мій погляд, досить адекватний термін «дендрон» (Д. Тейлор, Н. Грин та У. Стаут, *Биология*, Мир, Москва).

Це лише невелика частка зауважень щодо як згаданого вище розділу, так і інших складових посібника. Зупинимось лише на деяких помилках, які мають дещо комічний характер. Нервова трубка у хребетних звичайно розташована не на дорсальній поверхні тіла, а лише відносно дорсально. Плечове (брахіальне) нервове сплетіння протягом стор. 114 і наступних чомусь уперто іменується бронхіальним (тобто зябровим?!). У таблиці на стор. 121 серед об'єктів іннервації стегового нерва вказані м'язи-згиначі руки. *Xenopus* – це жаба, а не кісткова риба (ст. 221). Із таблиці 7.10 дуже важко зрозуміти, який гормон чим виділяється – структурами гіпоталамуса чи гіпофіза? Мікроструктура кори великих півкуль описана дещо наївно. П'ятий шар кори навряд чи сформований лише гігантськими пірамідами Беца (стор. 286), а після заяви, що ізокортексу властива шестишарова структура, на тій же стор. 287 з'являється без будь-яких пояснень сьомий шар.

Не можна сказати, що надто численні, але й не поодинокі помилки зустрічаються в назвах окремих тварин та їх таксономічних груп (і українських, і латинських). Досить помітними «термінологічними» недоліками посібника є наступні. По-перше, значну частину латинських анатомічних та фізіологічних термінів надано з явними граматичними помилками (зокрема, з невірним вживанням форм числа та відмінків латинських іменників та прикметників). По-друге, істотна частина таких «латинських» термінів (як у тексті, так і в покажчиках) є не латинськими, а англомовними. Слід визнати, що таким «смешением французского с нижегородским»

(А. С. Грибоедов, *Горе от ума*), страждає не тільки рецензована книга, а й помітна частка англомовної літератури з галузі нейронаук.

Наведені в підручнику ілюстрації в масі досить вдалі. Проте існує момент, котрий може створити певні труднощі для авторки, – далеко не всі ілюстрації мають адекватне посилання на їх джерело, а це є імперативною вимогою авторських прав. Серед відносно нечисленних зауважень до ілюстрацій можна вказати на рис. 3.4 та 3.5, де переплутані основні поняття мікроскопії – роздільна здатність та збільшення (до речі, ці мікрофото взяті із «закордонного джерела»).

У теперішній час перед вченими України стоїть масштабна задача – повернути українську мову в число «наукових» мов світу, розробивши для неї адекватну термінологію та систему понять. Не будемо обговорювати, чому українська мова певною мірою втратила позиції у згаданому аспекті; причини цього не мають нічого спільного з нормальним процесом розвитку мови як такої. Окрім нас поновити дані позиції нікому. Книга Н. В. Федірко певною мірою допомагає зазначеному процесу, але й мовні недоліки цього видання не є поодинокими. Оскільки для англомовного читача згадана проблема та намагання її вирішити становлять дещо абстрактний інтерес, в даній рецензії на «україномовних» вадах підручника я не зупиняюся. Все ж не можу не вказати лише на один аспект. Хай мене суворо засудять «ревнителі чистоти» української мови, але я не вітаю намагань детального перекладу латинської або англійської термінології українською. Значно доцільнішою мені здається «інтернаціоналізація» української наукової термінології. Як принциповий приклад із рецензованої книги вкажу, що мені значно прийнятнішим здається не «задній спинномозково-мозочковий шлях», а «дорсальний спіно-церебелярний тракт».

Незважаючи на вже згадану надмірно негативну спрямованість рецензії, я все ж вважаю видання підручника Н. В. Федірко позитивним фактом у процесі розвитку нашої науки. Прямі контакти з авторкою показали, що вона налаштована позитивно і прагне внести максимум необхідних корекцій до книги. Якщо це вдасться, то книга Н. В. Федірко може стати повноцінним підручником з питань анатомії та еволюції нервової системи.

Д. А. Василенко