

РЕЦЕНЗІЇ

М.Ю. Макарчук, М.С. Мірошніченко

До виходу навчального посібника

«Основи молекулярної фізіології іонних каналів» Я.М. Шуби

«Всякая живая клетка, будьто Protozoa или любая клетка многоклеточного организма, находится в определенных взаимоотношениях с окружающей ее средой. Из этой среды она берет нужные ей вещества и отдает в нее продукты своего обмена. И хотя у многоклеточных животных, особенно высших, внешняя среда для всякой клетки данного организма одинакова (кровь и лимфа), разные клетки, судя по их химическому составу, берут из внешней среды различные вещества. Естественно возникает вопрос, каким образом клетки определяют нужные им вещества в своей среде и как они эти вещества вводят внутрь? Совершенно ясно, что распознавание и введение веществ внутрь клетки осуществляется прежде всего поверхностью клетки, которая соприкасается со средой. На это давно уже обратили внимание физиологи и пришли к заключению, что всякая живая клетка покрыта снаружи особым слоем протоплазмы, который и осуществляет различение веществ во внешней среде и проведение их внутрь клетки. Этот слой получил название протоплазматической мембраны. Совершенно ясно, что познание природы этой мембраны и механизма ее деятельности было бы чрезвычайно важным шагом к познанию механизма деятельности живой клетки в целом.»

Ця досить розлога цитата з монографії Д.С.Воронцова і М.Ф. Шуби «Физический электротон нервов и мышц», яка побачила світ у видавництві «Наукова думка» у 1966 р., а

обидва автори були співробітниками Інституту фізіології імені О.О. Богомольця. Таке цитування, на нашу думку, є цілком виправданим, адже навчальний посібник, про який ітиметься, дає відповіді на ті фундаментальні питання, котрі поставили два корифеї світової електрофізіології в своїй праці в той уже далекий-недалекий час. Тим більше, що сам автор є прямим продовжувачем тих славних імен в прямому і переносному значенні цього слова.

Що ж до рецензованого навчального посібника, який рекомендований Міністерством освіти і науки України для студентів і аспірантів медично-біологічних спеціальностей вищих навчальних закладів, то відразу слід відмітити його надзвичайну нагальність і необхідність для вищої школи України. Це зумовлено насамперед тим, що попри наявність в Україні потужних наукових шкіл, які були і залишаються в НАН України, їхня увага до створення сучасних підручників і навчальних посібників для вищої школи, за деякими винятками, практично не відчувається.

У чому ж нагальність і необхідність такого навчального посібника? Звичайно ж не лише в тому, що він написаний українською мовою, хоча й це його значення важко переоцінити, а основним достоїнством є те, що його автор відомий у світі фахівець у цій галузі і тому здатний викласти послідовно та логічно вкрай складні питання сучасної, за визначенням самого автора, «біоканології». Оскільки, як зазначається у вступі до посібника, нині наука про іонні канали

клітинних мембран об'єднала методичні підходи таких класичних дисциплін, як електрофізіологія, біохімія, імунологія, цитологія, молекулярна біологія й фізіологія, і перетворилась у самостійну галузь знань. Незаперечним доказом цього твердження є висвітлення в посібнику сучасних методичних підходів до дослідження мембранних іонних каналів, які крім застосування новітніх технік електрофізіологічного дослідження органічно включили більшість методів молекулярної біології.

Саме на основі даних молекулярно-біологічного клонування генів каналів, мутагенезу, структурно-функціональних досліджень гетерологічно експресованих каналів та аналізу зображень з високою роздільною здатністю кристалізованих каналних білків автор детально представляє сучасні уявлення про класифікацію, молекулярну будову та функцію іонних каналів плазматичної мембрани тваринних клітин. У посібнику показана молекулярна організація на рівні білкових доменів та окремих амінокислот важливих структурно-функціональних складових різних типів іонних каналів – іонопровідної пори, селективного фільтра, сенсора потенціалу, активаційних та інактиваційних воріт, зв'язувальних ділянок агоністів і антагоністів тощо. Вкрай важливим є і те, що при розгляді різних типів іонних каналів висвітлена не тільки їхня роль у забезпеченні нормальних фізіологічних процесів, а й показано участь у різноманітних патологічних процесах, які нині об'єднують загальним терміном «каналопатії». Окре-

мий розділ посібника присвячений розгляду класифікації та структури G-білокспряжених метаботропних рецепторів і каналів, що ними керуються.

Рецензований посібник справді є навчальним, бо попри високу складність самого предмета і матеріалу автор викладає його надзвичайно чітко і послідовно. Там, де це можливо, використовує ілюстрації, а величезний фактичний матеріал об'єднує в таблиці. Приємне враження справляють кольорові схеми і рисунки. Загалом читання посібника викликає відчуття задоволення, оскільки сам текст свідчить не тільки про величезну роботу над його змістом і формою, але засвідчує палке бажання автора прояснити й аргументувати та донести до читача всі без винятку висловлені в ньому положення. Важливим є і те, що, розглядаючи структуру і функцію тих чи інших каналів, автор завжди висвітлює «історію питання».

На завершення слід додати, що рецензований навчальний посібник є справді сучасним і тому буде корисним усім студентам-біологам, які спеціалізуються в таких галузях, як фізіологія, біофізика, молекулярна біологія, біохімія, генетика, гістологія тощо. Звичайно, що цей посібник має стати настільною книгою для всіх тих молодих науковців, які хочуть присвятити себе нейрофізіології і біофізиці. Хочеться порекомендувати його всім тим викладачам, які читають загальні курси з фізіології, біофізики, біохімії та спецкурси з фізіології нервової системи, фармакології, патологічної фізіології, фізіології сенсорних систем.

Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка

Посібник (448 сторінок) вийшов у видавництві “Наукова думка” наприкінці 2010 р. (відповідальний редактор – академік НАН України П.Г. Костюк, рецензент – академік НАН України І.С. Магура, Гриф Міністерства освіти та науки України – лист № 1/11-3136 від 16.04.2010). Видання здійснене за державним контрактом на випуск наукової друкованої продукції, а тому базовий наклад у 3000 примірників розповсюджується безкоштовно. Видавництво вже розіслало частину примірників до основних державних, університетських і академічних бібліотек України. Заявки на отримання обмеженої кількості додаткових примірників приймаються від колективних замовників (бібліотек, кафедр вузів, відділів НДІ) за адресою umsbbg@biph.kiev.ua та задовольняються за наявності на індивідуальній основі.