

Гістологія: чи потрібна вона лікарю?

Ю.Б. Чайковський¹, д. мед. н., професор, член-кореспондент НАМН України;
С.Б. Геращенко², д. мед. н., професор; **В.О. Кокряцька³**,
О.І. Дельцова², д. мед. н., професор; **Л.М. Сокурено¹**, д. мед. н., професор

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ;

²ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет»;

³КЗ «Вінницький районний медичний центр первинної медико-санітарної допомоги»/

В XVII столітті видатний мікроскопіст Марчелло Мальпігі відкрив капіляри, детально вивчив тонку будову шкіри, селезінки, нирки та інших органів. Проте він писав: «Наша тверда думка, що анатомія надзвичайно маленьких структур внутрішніх органів, яка актуальна в ці часи, не потрібна жодному лікарю» [1].

Впродовж майже 200 років ситуація змінювалася, аж поки не з'явилося розуміння того, що лікарю потрібно знати не тільки макроскопічну будову людського тіла, але і мікроскопічну. В середині XIX століття на медичних факультетах університетів Європи почали створюватися кафедри гістології, на яких студенти вивчали мікроскопічну будову клітин, тканин і органів. В Україні першими такими стали кафедри гістології в університетах Харкова, Києва та Львова.

Сьогодні гістологія включена до програм підготовки лікарів і вивчається на I–II курсах медичних вищих навчальних закладів. Предмет нелегкий для опанування, про що ми писали раніше [2]. Тому у студентів нерідко виникає запитання: «Чи варто прикладати так багато зусиль, щоб вивчити те, що в майбутньому буде непотрібно?» Інколи і лікарі запитують себе: «Навіщо я

це вивчав? Я ж пацієнтів під мікроскопом не розглядаю». Так може Марчелло Мальпігі був правий? Спробуємо відповісти.

По-перше, гістологія разом із нормальною анатомією, фізіологією та біохімією становить блок предметів, що вивчають будову та функції організму здорової людини. Ці знання необхідні для того, щоб у подальшому зрозуміти: а) що і як пошкоджується за умов патології, б) які механізми відновлення уражених структур. Отже, не знаючи цих предметів, не можна перейти до вивчення параклінічних та клінічних дисциплін.

По-друге, базовою морфологічною парадигмою є твердження, що структура і функція нерозривно пов'язані між собою. Тому сучасна гістологія не тільки описує морфологічний субстрат, але й, використовуючи сучасні методи дослідження (електронна мікроскопія, гістохімія, ПЛР,

ELISA тощо), демонструє функціональні апарати на субклітинному рівні, закладаючи тим самим основи розуміння функції клітин, тканин і органів в цілому [3–5].

Насмілимося перефразувати відомий латинський вислів *ab ovo*. Гістологія починається *ab cellulam*: вивчає внутрішньоклітинні структури і демонструє процеси, які цими структурами забезпечуються. На кафедрі гістології студенти дізнаються, що відбувається в клітині під час поділу і між поділами, яка різниця між некрозом і апоптозом, що таке автофагія, як відбувається РНК-інтерференція, яке значення мають теломери хромосом і теломераза. Саме на кафедрі гістології майбутні лікарі вперше знайомляться з терміном стовбурові клітини та їхньою роллю в нормі та патології. Чи важливо це знати лікарю? Звичайно, важливо. Глибоке розуміння зазначених механізмів і їхнього морфологічного субстрату лежить в основі розробки новітніх технологій діагностики, лікування та профілактики захворювань. Достатньо зайти на сайт Нобелівського комітету і пересвідчитися в тому, що за вирішення названих проблем протягом останніх 15 років були присуджені Нобелівські премії з фізіології та медицини. Отже, сучасний лікар повинен бути озброєний цими знаннями, тому що використовує новітні методи в своїй практичній діяльності.

Більшість пацієнтів хоче розуміти, що з ними відбувається і чому їх лікують саме таким чином. Здатність лікаря чітко і правильно пояснити, які зміни відбуваються в хворому організмі на клітинному і тканинному рівні, що зміниться в структурі

та функції клітин за умови використання тих або інших ліків, може бути одним із факторів психологічної підтримки пацієнта. І навпаки: відповідь «Навіщо вам це знати?» може підірвати довіру до лікаря.

Наведемо ще одну прикладну роль гістології в медицині. Сучасне уявлення про будову клітинної мембрани, яке вивчається під час опанування гістології, – ключ до розуміння багатьох процесів (проникність, збудливість, провідність тощо) як у нормі, так і при патології. Лікар, призначаючи інгібітор протонної помпи, повинен твердо знати, що таке протонна помпа, і пояснити хворому, як вона «працює». А як, не знаючи про інсуліновий рецептор (мембранний інтегральний білок) і транспортери глюкози, пояснити хворому із вперше виявленим цукровим діабетом 2-го типу, чому у нього розвивається гіперглікемія за наявності нормального або підвищеного рівня інсуліну в крові?

Зазначимо, що кількість інформації про мікроскопічну та субмікроскопічну будову

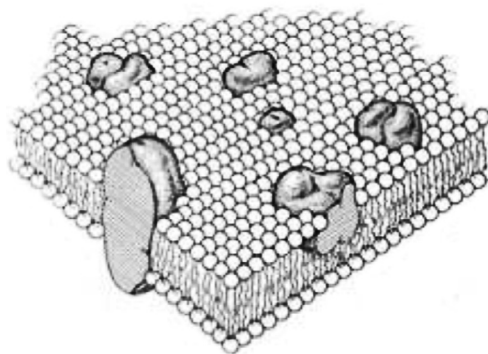


Рис. 1. Рідинно-мозаїчна модель клітинної мембрани Сінгера-Нікольсона [6]

клітин і тканин подвоюється раз на п'ять років. Рідинно-мозаїчна модель клітинної мембрани Сінгера–Нікольсона (рис. 1) розглядала мембрану як біліпідний шар, в якому «плавають» білки. Ця модель фігурувала в підручниках гістології до початку XXI ст.

Сучасне уявлення про будову клітинної мембрани (рис. 2) склалося на основі рідинно-мозаїчної моделі з урахуванням (а це дуже важливо) наявності так званих ліпідних рафтів і взаємодій: білок-білок, ліпід-ліпід, білок-ліпід, мембрана-цитоскелет, мембрана-міжклітинний матрикс, клітина-клітина [8]. Тож, можливо, лікарю, який давно закінчив медичний виш, варто заглянути у якийсь із нових підручників або навчальних посібників з гістології.

Наступний рівень організації живої матерії – тканини. Вивчення, напри-

клад, сполучної тканини дає розуміння не тільки її будови, але і тих процесів, які відбуваються при патології (запалення, утворення рубців, ожиріння). Гістологія – це перша сходинка на шляху до таких фундаментальних дисциплін, як патологічна анатомія та патологічна фізіологія. Уже на кафедрі гістології майбутні лікарі знайомляться з сутністю таких процесів, як фагоцитоз, атрофія, гіпертрофія, запалення. Неможливо зрозуміти, як порушується структура та функція органів за умов патології, без детальних знань про те, яка структура їхніх клітини і тканин у нормі.

Про необхідність ретельного вивчення гістофізіології крові не потрібно писати – зрозуміло без слів. Дані про гемопоез, гемограму і лейкоцитарну формулу, пої-

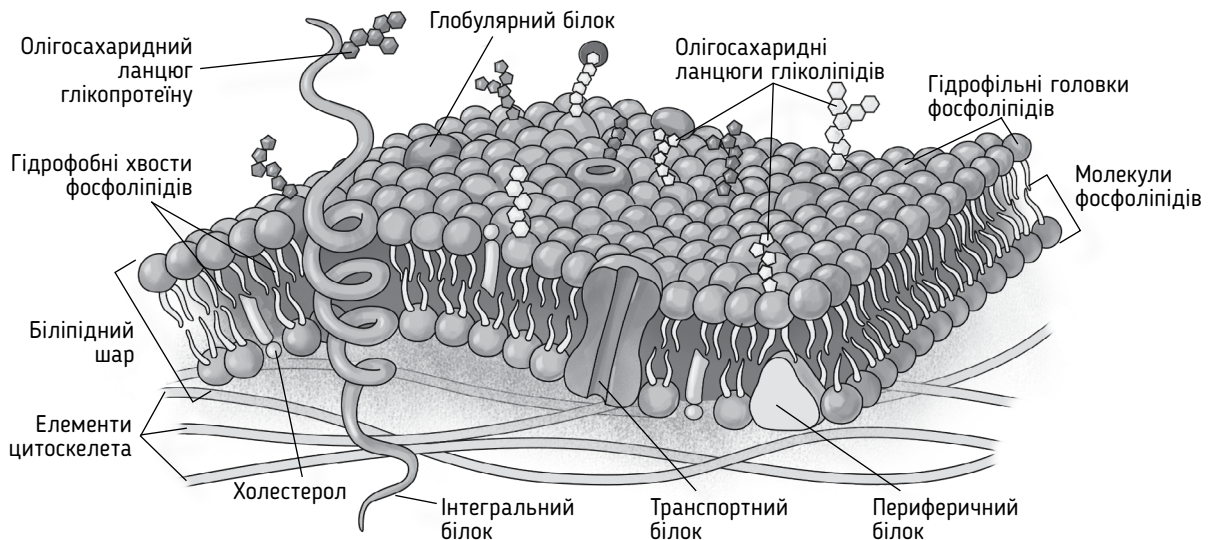


Рис. 2. Сучасне уявлення про будову клітинної мембрани [7]

кілоцитоз, оліго- та поліцитемію, деталі набуття імункомпетентності лімфоцитами майбутній лікар вперше пізнає саме на кафедрі гістології.

Чи зможе лікар пояснити пацієнту суть діагностики інфаркту міокарда за визначенням наявності тропоніну в крові, яке сьогодні є рутинним експрес-методом, не знаючи, яке відношення тропонін має до серцевого м'яза? Мабуть, не зможе.

Значення гістологічних відкриттів для розвитку мікрохірургії взагалі важко переоцінити. Великий Микола Пирогов відзначав, що хірург не анатом не тільки некорисний, але шкідливий. А мікрохірург не гістолог? Офтальмохірург, нейрохірург, судинний хірург, отоларинголог оперує, використовуючи мікроскоп, оперує на тканинному рівні. Отже, в даному випадку без гістологічних знань не обійтись.

На кафедрі гістології студенти отримують знання про взаємодію клітин в імунних реакціях; про мікроскопічну будову органів ендокринної системи і функцію гормонів, які вони виробляють; про гістофізіологію серцево-судинної, травної, дихальної, сечової та статеві систем; про мікроскопічну будову і функції клітин шкіри; про мікроскопічну та субмікроскопічну будову нервової системи та органів чуттів.

Лікар, який хоче досягти значних успіхів у своїй професії, обов'язково розуміє необхідність знання базису будови та функціонування органів і систем, тому вже самостійно вивчає їх якісно наново. Чому наново? Тому що розуміння цього приходить з досвідом, а досвід – це результат природної цікавості та багаторічних інте-

лектуальних напрацювань, а за ці роки... (про подвоєння інформації пам'ятаєте?). Саме тому гістологія як складова медицини завжди буде актуальною як для сучасних студентів, так і для лікарів усіх поколінь.

Під час написання цієї статті слова шикувалися на папері, і ми не думали про абетку. Але чи змогли б автори написати хоч одне речення, не знаючи абетки? Так і лікар у своїй повсякденній практиці ставить діагнози та лікує, майже ніколи не замислюючись про те, що в основі його клінічної діяльності лежать знання, отримані не тільки на клінічних кафедрах, але і на перших двох курсах, в тому числі – на кафедрі гістології.

Література

1. Boorstin D.J. The Discoverers: A History of Man's Search to Know His World and Himself / D.J. Boorstin. – New York: Vintage Books, 1985. – 382 p.
2. Скибинская Т.Р. Гистология. Труднее ли ее учить сегодня? / Т.Р. Скибинская, Л.М. Сокуренько, Л.Б. Шобат, Ю.Б. Чайковский // Світ медицини та біології. – 2017. – №3. – С. 204–208.
3. Луцик О.Д. Гистология людини / О.Д. Луцик, А.Й. Иванова, К.С. Кабак, Ю.Б. Чайковский. – К.: Книга плюс, 2010. – 582 с.
4. Kierszenbaum A.L. Histology and Cell Biology. An Introduction to Pathology / A.L. Kierszenbaum, L.L. Tres. – Philadelphia: Elsevier, 2012. – 701 p.
5. Ross M.H. Histology. A Text and Atlas / M.H. Ross, W. Pawlina. – Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, 2006. – 906 p.
6. Singer S.J. The fluid mosaic model of the structure of cell membranes / S.J. Singer, G.L. Nicolson // Science. – 1972. – Vol. 175. – P. 720–731.
7. Гістологія, цитологія, ембріологія / Ред. О.Д. Луцик, Ю.Б. Чайковский. – Вінниця, Нова книга, 2018. – 608 с.
8. Nicolson G.L. Update of the 1972 Singer-Nicolson Fluid-Mosaic Model of Membrane Structure // Discoveries Journals. – 2013. – Vol. 1. – P. 1–14.