

# КОРОТКІ ПОВІДОМЛЕННЯ

“Журнал НАМН України”, 2015, т. 21, № 1. — 95-102.

УДК 611-018:378.147

ВИЩА МЕДИЧНА ОСВІТА

**Ю. Б. Чайковський, Л. І. Хламанова**

*Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця МОЗ України, 01601 Київ*

## ПРОБЛЕМА ВИКЛАДАННЯ БАЗОВИХ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН: ДИСКУСІЯ ПРОТЯГОМ СТОЛІТТЯ

Проведений аналіз даних літератури вказує на проблему скорочення часу навчання, який приділяється фундаментальним дисциплінам новими програмами вищої медичної освіти, що знаходиться у протиріччі з базовою моделлю підготовки лікарів, відомою у США як звіт Флекснера. Описаний досвід університету Нового Південного Уельсу (Австралія) щодо одночасного вивчення мікроскопічної анатомії (гістології) і патології на спільно розроблених гістологами та патологами практичних заняттях з використанням колекції віртуальних гістологічних та гістопатологічних зображень. Запропонований власний варіант міждисциплінарного заняття з використанням матеріалів, що мають гістологічні, патологічні та медично-історичні аспекти.

**Ключові слова:** медична освіта, гістологія, фізіологія, патологія, віртуальні зображення, міждисциплінарні заняття.

Медична освіта у світі існує вже понад 800 років, і формально вона почалася, як вважають сьогочасні дослідники [5], з відкриття медичного факультету в університеті Монпельє у Франції. Вже понад 100 років (від 1910 р.) медичній спільноті відомий звіт фонду Карнегі або “звіт Флекснера” [16], в якому вперше описана близька до сучасної модель медичної освіти. Для цієї навчальної моделі розуміння наукових принципів, що лежать в основі фізіології людини і розвитку патологічних процесів, центральним елементом є прийняття клінічних рішень. У 1939 р. Авраам Флекснер (1886-1959 рр.) вказав на небезпечну тенденцію відмови від ширшої зацікавленості на користь прагматизму — в науці, в освіті і в людському мисленні в цілому. Згадувана робота мала красномовну назву “Про користь непотрібних знань” [17]. Концепція Флекснера щодо реформи медичного навчання складалася з трьох компонентів: 1) внесення до навчальних планів окрім вивчення фізіології та морфології, які він вважав необхідним “переддвер’ям” медицини, ще і природничих дисциплін та статистики, що мало

сприяти розвитку логічного мислення; 2) добре структурованого клінічного навчання, заснованого на досвіді клінічної школи Джона Гопкінса; 3) наукової діяльності, на яку крім суто наукових завдань покладалася важлива навчальна місія. Ще Флекснер вважав, що наукова діяльність в клініці буде сприяти і поліпшенню лікування хворих [13]. Загалом, модель медичного навчання Флекснера вважають “академічною”, орієнтованою на університетське навчання, на відміну від існуючої раніше у США “учнівської” (*apprenticeship*) моделі [15]. Власне, академічність навчання, наявність підготовки з фундаментальних дисциплін надає можливість лікарю діяти не лише за інструкціями, а і робити діагностичний та лікувальний вибір у ситуації невизначеності, яка нерідко буває в клініці. Саме така можливість відрізняє лікаря від інших медичних робітників, дії яких жорстко регламентовані службовими інструкціями [11, 13, 15, 28].

Статтям, що присвячені проблемам базової медичної освіти, надають місце на своїх шпальтах найвпливовіші медичні журнали світу. Так, у

Кафедра гістології та ембріології

Ю. Б. Чайковський — зав. кафедри, чл.-кор. НАМН України (yuchaiko@i.ua)

Л. І. Хламанова — доцент, к.б.н.

© Ю. Б. Чайковський, Л. І. Хламанова, 2015.

2006 р. у славнозвісних *N. Engl. J. Med.* та *JAMA* з'явилися публікації [13, 14], що викликали досі триваючу дискусію та численні посилання (на публікацію *M. Cooke* та співавт. [13], що згадує доповідь Флекснера у назві). Станом на 5 січня 2015 р. наявні 553 посилання, з яких 20 вже 2015 р., тобто дискусія стає дедалі активнішою. *E. J. Emanuel* [14] вважає, що програму базового фундаментального медичного навчання потрібно істотно скоротити, з чим не погоджуються *F. P. Finnerty* та співавт. [15], а *V. Prasad* займає компромісну позицію [28]. Зокрема, проблему вимушеної реструктуризації навчальних планів пропонується вирішувати шляхом повернення до вивчення деяких базових тем на вищих ступенях медичного навчання, включно і з післядипломним [28]. Тобто, на стадії спеціалізації студенти старших курсів чи лікарі обирають для поглибленого вивчення “фундаментальні” розділи за своїм бажанням.

Міжнародна асоціація викладачів медицини ініціювала дослідження для вирішення ролі фундаментальних наук в галузі медичної освіти та сформулювала п'ять питань: 1) які науки є основою для медичної практики; 2) яка роль фундаментальних наук в галузі медичної освіти; 3) коли і як слід ці науки включати в навчальну програму; 4) які наукові дисципліни є необхідними для того, щоби розпочати додипломне медичне навчання; 5) які кращі приклади включення базових наук у медичні навчальні програми [15]. У медичній та академічній спільноті США існує обґрунтоване занепокоєння щодо зростаючої тенденції відриву клінічного навчання від фундаментальної академічної підготовки, яка не співпадає з основами моделі Флекснера [11, 15], проте і необхідність змін навчальних програм та деяких підходів теж виглядає неминучою [28]. У той час як одні клініцисти (*E. P. Brass* [11]) занепокоєні зростаючою проблемою погіршення процесу імплементації досягнень фундаментальної медицини у практику, причиною якої вважають скорочення фінансування дослідницьких та освітніх програм, інші (*V. Prasad* [28]) вказують на описаний ними феномен “медичного обернення” (“*medical reversion*”), який є простою трансляцією патофізіологічних уявлень до клінічної практики, що у разі відсутності перевірки методами доказової медицини може призвести до погіршення результатів діагностики та лікування.

Аналіз літератури, що існує за цією темою в Україні, свідчить, скоріше, про відсутність цього дискурсу взагалі. У великій збірці (2005), що присвячена медичній освіті в світі та в Україні, містяться дані про навчальні плани медичних шкіл різних країн та опис модульної системи, проте наукова дискусія відсутня [5], у вітчизняних статтях з

медичної освіти немає посилань на Флекснера та інших іноземних дослідників [2]. В Україні згадки про Флекснера можна знайти лише в деяких роботах з педагогіки та філософії [3, 8].

Проблемам навчання морфології та фізіології, яке відбувається на перших курсах медичних вишів та які складають важливе підґрунтя медицини, здається, приділяють усе ще недостатньо уваги, зокрема і в Україні; тому ми здійснили огляд деяких існуючих оцінок та пропозицій, що існують за цією темою в науковій літературі.

Викладач медичної фізіології *J. Michael* з *Rush Medical College* (Чикаго, США) провів засноване на заповненні розроблених ним запитальників ретельне дослідження проблем, що стоять на шляху вивчення фізіології [25]. Декілька викладачів фізіології зі США та кількох інших країн відповіли на 18 питань, після чого були визначені три можливі категорії чинників, що ускладнювали вивчення фізіології: 1) природа дисципліни, 2) те, як викладають предмет (“фактор викладача”), 3) “фактор студента”. Респонденти вважали, що саме характеристика дисципліни (потребує обґрунтування причинно-наслідкових зв'язків, застосовуються діаграми і математика, високий рівень інтегративності) і характеристика студентів (вони вважають, що вивчення і запам'ятовування — це одне і те ж; вони не можуть або лише роблять спроби узагальнювати та схильні до надмірного “розкладання по полицям” отриманої інформації) мали більший вплив на створення труднощів вивчення фізіології, ніж будь-які інші чинники. Виявлено і четвертий чинник, що впливає на навчальний процес та є відмінним від перших трьох — його позначено як “поза-аудиторний фактор”. Треба зазначити, що в умовах сучасної України саме ця група чинників, серед яких є психологічні, соціальні і матеріальні, значною мірою впливають на процес навчання.

Автор згаданого дослідження (*J. Michael* [25]) пропонує кілька рішень для подолання проблем у викладанні фізіології: з метою обґрунтування причинно-наслідкових процесів у фізіології можна підібрати студентам відповідну модель для полегшення їх розуміння; доцільно надати студентам можливість застосувати практично принципи базових знань з фізики, хімії та математики. Уявлення про те, що розуміння фізіологічних процесів потребує лише запам'ятовування, можна подолати через детальне пояснення дефініції “розуміння фізіології”. Для методичної допомоги викладачам фізіології запропонована допомога вебсайту *Physiology Educational Research Consortium* <http://physiologyeducation.org/> [25], проте для отримання матеріалів за конкретними темами треба особисто звертатися до модератора з письмовим запитом.

У цілому рекомендації завершуються закликом проводити опитування студентів на початку та наприкінці курсу з метою узгодження та корекції підходів до навчання. Враховуючи велику гетерогенність базового рівня підготовки студентів перших курсів вишів України, що здебільшого притаманна різним групам іноземних студентів, такі нескладні рекомендації, вірогідно, будуть у нагоді. Цілком вірогідно, що майже всі ці поради можуть бути використані не тільки для поліпшення викладання фізіології, а й інших біологічних дисциплін, зокрема і гістології. Існує доволі значний корпус широко цитованих робіт щодо вдосконалення викладання фізіології, що використовують різноманітні опитування студентів. Зокрема, у цих роботах досліджуються ставлення студентів до стилю викладання [24, 30], гендерний вплив [30], значення проблемно-орієнтованого навчального плану [10].

Але для поліпшення викладання гістології були запропоновані більш специфічні підходи. Так, медична програма університету Нового Південного Уельсу (Австралія) включає в себе як систему навчання у форматі вивчення "сценаріїв" із вертикальними заняттями студентів першого і другого курсів, так і горизонтальне інтегроване вивчення без спеціалізації дисциплін [21]. Проведено всебічний огляд підходу до вивчення мікроскопічної анатомії і патології та розроблені практичні заняття з використанням віртуальних слайдів, які являють собою цифрові зображення зразків тканин у доступному файловому форматі, що можна знайти за допомогою *web*-пошуку ([www.path.uiowa.edu/virtuallslidebox](http://www.path.uiowa.edu/virtuallslidebox)) у вигляді, що максимально наближений до мікроскопічного. На цих заняттях автори поєднали вивчення гістології і гістопатології, ознайомлюючи студентів із мікроскопічними зразками тканин і органів і надаючи їм можливість порівнювати і відрізняти нормальну тканину від аномальної при різних патологічних станах. На заняттях були присутні члени академічного колективу з анатомії і патології для проведення дискусій і забезпечення відповідей на питання. У навчальному матеріалі були чітко визначені завдання і включені клінічні випадки, що стали основою кожного заняття. Опитування виявило, що студенти активно підтримали цей поєднаний підхід. Протягом двогодинного заняття студенти могли опрацювати 5-8 слайдів без надмірних зусиль, демонстрували ініціативність у вивченні гістологічних ознак тканин, визначаючи зміни при різних патологічних станах і впізнаючи їх зв'язок з клінічними проявами. Автори впевнені, що розроблений ними підхід може допомогти зменшити можливий несприятливий вплив реформи на-

вчального плану на вивчення морфології і зробити її вивчення ґрунтовним і цікавим [21].

Наразі досвід використання віртуальних слайдів з успіхом використали ще у кількох академічних установах світу [18-20, 23]. Зокрема, навчальний *web*-модуль продемонстрував докази покращення розуміння гістопатології студентами медичного вишу [20] та навіть сприяв покращенню рутинної медичної практики [19]. Про використання схожих навчальних технологій викладання гістології, цитології та ембріології нещодавно сповістили викладачі з Буковинського медичного університету [1]. Багаторічний власний досвід застосування он-лайн-лекцій з анатомії та ембріології проаналізували морфологи з медичної школи Дейтона (США) [26]. Разом з тим, ми вважаємо, що цінність роботи морфологів з університету Нового Південного Уельсу (*R. K. Kumar* та співавт., 2006 [21]) полягає не лише і не стільки у застосуванні нових технологій навчання (*web*-колекція зображень гістологічних препаратів), скільки у поєднанні вивчення гістології і гістопатології на одному занятті. Цей крок був зроблений ними у певному сенсі під впливом зовнішніх обставин — скорочення часу на вивчення мікроскопічної анатомії (гістології) у реформованій навчальній програмі, проте реформування навчального плану у медичних закладах всього світу зосереджене на скороченні практичних занять, збільшенні самостійного навчання, розвитку особистих навичок та здатності самостійно вирішувати завдання. Це призвело до того, що у деяких медичних закладах навчальний план пропонує студентам менші можливості і невисокий рівень мотивації для вивчення базових медичних наук [31]. У цих умовах університет Нового Південного Уельсу представив радикальні зміни і впровадив їх у нову медичну програму. Вона складається з модульних курсів, які поєднані горизонтально і вертикально. Навчальний план побудований за принципом спіралі і у кожній фазі повторюються попередні теми, але вже з новим рівнем складності. Навчальний план являє собою блоки з курсами тривалістю 8 тижнів, які поєднані між собою горизонтально і вертикально і у яких особлива увага надається зв'язку між біомедичними науками і клінічними дисциплінами. Це привело до великих змін. Найважливішим є те, що немає курсів з певних конкретних дисциплін взагалі. У навчанні використовуються спеціально розроблені клінічні сценарії або сценарії здоров'я населення, які вивчаються на заняттях невеликих студентських груп [21].

Унікальним у цій програмі є те, що вона свіdomo розроблена для заохочення студентського спілкування і забезпечення навчання на одному

рівні, змушуючи студентів 1 і 2 курсів вивчати новий матеріал разом на вертикально поєднаних заняттях. Формат програми на ці два роки містить цикли 4-х модульних курсів, які чергуються між собою. Для цієї програми розроблена та описана інтегрована схема оцінювання [29].

Викладачі анатомії і патології з університету Нового Південного Уельсу розробили міждисциплінарні заняття, на яких використовували ті випадки, що були пов'язані і в той же час відмінні від сценаріїв клінічної ситуації. Наприклад, на занятті з вивчення серця показували віртуальні слайди нормального міокарда і клапанів як основу для вивчення віртуальних слайдів інфаркту міокарда; на занятті з вивчення дихальних шляхів показували слайди нормальних дихальних шляхів і легень як основу для розгляду теми діагностики і морфології пневмонії.

Студентам пропонували переглянути декілька клінічних випадків і підібрати до них відповідні слайди. Проводили обговорення історій хвороби і слайдів у форматі “запитання-відповідь”. Автори вказують і на проблеми, пов'язані з такою одночасною роботою студентів першого та другого курсів в межах інтегрованої когорти, труднощами пошуку та утримання рівноваги в умовах різного рівня знань. Разом з тим, студенти визнали корисним вивчення гістології у прямому зв'язку з клінічними випадками і відповідним гістопатологічним зображенням.

Наскільки нам відомо, подібні підходи ще не були випробувані в жодному медичному навчальному закладі України. Розробка кількох окремих практичних занять за цим сценарієм, що зближує у часі вивчення норми і патології, надасть можливість перевірити ефективність запропонованих колегами з Австралії навчальних підходів.

Про значимість вдосконалення вивчення саме гістології свідчать результати дослідників з університету в Турку (Фінляндія), які довели предикативну щодо успішного вирішення тестів з клінічної діагностики роль знань студентів з гістології [27]. Спільні заняття за обраними темами можуть стати у нагоді не тільки для студентів перших курсів медичних вишів, а і для студентів старших курсів і навіть системи післядипломного навчання. Нещодавно викладачі з медичної школи у Пенсільванії (США) доповіли про успіх елективних курсів, створених за вертикальним принципом, що передбачав повернення до вивчення скелетно-м'язової анатомії на етапі клінічного навчання [22].

Для одного з варіантів проведення спільного міждисциплінарного заняття за темою “Фізіологія, морфологія та патологія внутрішньої секреції підшлункової залози” ми пропонуємо такий комплекс матеріалів.

1. Препарат нормальної підшлункової залози з колекції кафедри гістології Національного медичного університету ім. О. О. Богомольця — цифрова мікрофотографія, що дає уявлення про вигляд острівців Лангерганса (рис. 1).

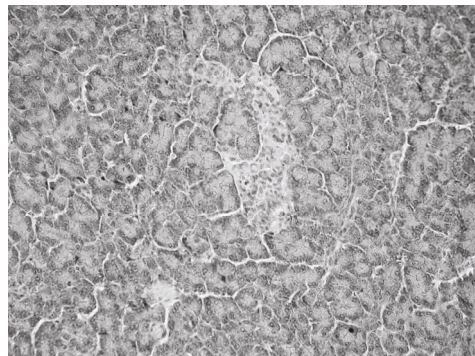


Рис. 1. Препарат нормальної підшлункової залози: у центрі препарату між темнозбарвлених клітин панкреатичних ацинусів (“ацинуси” — анатомічні структури, що подібні до ягід винограду) помітне скупчення більш світлих клітин, які і утворюють острівцеві. Клітини острівця формують тяжі, відокремлені гемокапілярами, що виглядають як білі просвіти (гематоксилін-еозин,  $\times 400$ ).

Коротка морфо-фізіологічна довідка: більшість острівців мають розмір від 100 до 200 мкм в діаметрі, а кількість ендокринних епітеліальних клітин в одному острівці сягає кількох сотень, але зустрічаються і значно менші острівці. Загальна кількість острівців у підшлунковій залозі може перевищувати 1 млн, їх кількість більше у хвостовій частині органу. Кожний острівцеві відокремлений від сусідніх ендокринних структур тонкою капсулою із сітчастих волокон. Імуноцитохімічні методи дозволяють виділяти в острівцях чотири типи епітеліальних клітин, але найчастіше досліджують альфа (продукують гормон глюкагон)- та бета (продукують гормон інсулін)-клітини. Ці гормони потрапляють до циркуляції завдяки сітці капілярів, що наявна в острівцях.

2. Ілюстрації з дисертації Л. В. Соболева (1901 р. [6], рис. 2), що супроводжуються такими авторськими поясненнями: “fig. 13. *Syphilis haereditaria*... В середині хорошо сохранившийся островок *Langerhans'a*, окруженный волокнистой соединительной тканью. Многие волокна этой ткани утолщены, глиально изменены (k, f). Трубочки и выводные протоки исчезли. fig. 14. Поджелудочная железа при диабете... В середине уменьшенный в размере островок, составленный из меньших клеток с малыми угловатыми, резко окрашенными пикнотическими ядрами (pk) k, k — два довольно хорошо сохранившихся ядра. Вокруг островка очень мало измененные панкреатические трубочки. fig. 15. Поджелудочная железа



при діабеті ... В середині значительно уменьшенный в объеме островок. Ядра в нем слабее нормального окрашены, местами совершенно лишены ободка протоплазмы... *v* — вакуоли, получившиеся от гибели клеток” [6]. Тобто, Л. В. Соболев (1901) доводить на той час ще невідомий тезис про те, що ураження підшлункової залози, не пов’язане з цукровим діабетом, не супроводжується ураженням острівців Лангерганса, а у хворих на діабет вони значно ушкоджені. Наведені мікроскопічні зображення підшлункової залози хворого на спадковий сифіліс з ураженням панкреатичних трубочок та неушкодженим острівцем та двох хворих, що померли від цукрового діабету, у яких є ураження острівців та неушкоджені трубочки.

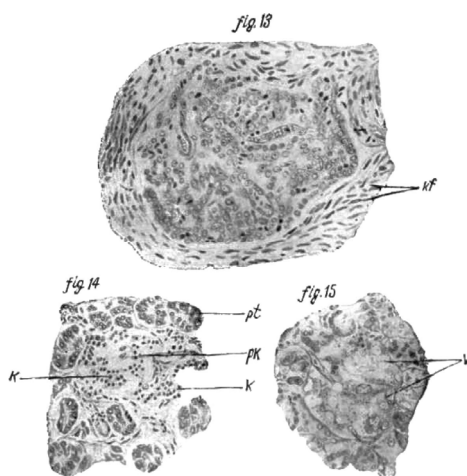


Рис. 2. Ілюстрації з дисертації Л. В. Соболева (1901 р.). Зображені підшлункова залоза з ураженням екзокринних структур та неушкодженим острівцем Лангерганса у хворого на вроджений сифіліс (fig. 13) та патологічні зміни острівців при діабеті (fig. 14 та 15) [6]. Авторські пояснення див. текст.

3. Зображення препаратів підшлункової залози (рис. 3), взяті з роботи, що базується на матеріалі з біологічного банку донорів із цукровим діабетом (*Network for Pancreatic Organ donors with Diabetes*) [12], вільний доступ до цієї статті та зображень можливий на сайті <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3456997/> — фарбування гематоксиліном і еозином та два імуногістохімічні фарбування для виявлення  $\beta$ -клітин (інсулін), або  $\alpha$ -клітин (глюкагон). Препарати підшлункової залози від донорів без діабету (перша та друга панель) очікувано демонструють переважання  $\beta$ -клітин в острівцях, незначну кількість глюкагонпозитивних  $\alpha$ -клітин. Препарати від донорів з діабетом демонструють відсутність (діабет першого типу, третя панель) або зниження (діабет другого типу, четверта панель) вмісту інсуліну в острівцях та більшу частку  $\alpha$ -клітин. У донора з діабетом внаслідок кістозного фіброзу підшлункової

залози (п’ята панель) помітне ураження її екзокринної частини з деяким зменшенням кількості інсулінпродукуючих клітин.

4. Коротка довідка щодо історії вивчення фізіологічного та патологічного значення острівців Лангерганса: острівці підшлункової залози описані *Langerhans* у 1869 р., проте їх функція та значення для розвитку цукрового діабету залишалось невідомим до 1900 р. (роботи *Opie*, Соболева, *Stangle*, *Weichselbaum*, *de Meyer*) [9]. Ще у 1900 р. ендокринна функція острівців не визнавалася [4], але вже 1901 р. захищена дисертація Л. В. Соболева (перевидана у 1950 р.), в якій він дійшов висновку про те, що “функцией островков *Langerhans’a* является регуляция углеводного обмена в организме, с гибелью же островков выпадает эта функция, и наступает болезненное состояние — сахарное мочеизнурение” [6, 7]. Висновки Соболева були зроблені ним значною мірою на основі порівнянь гістологічної картини підшлункової залози, осіб, що померли від цукрового діабету та інших причин. Ось один із цих випадків.

“14 случай. Фердинанд Маттисон, доставлен в бессознательном состоянии в Киевскую городскую больницу Цесаревича Александра 28.10.1900 г. Здесь было констатировано присутствие в моче белка и сахара в большом количестве. По словам доставившей больного женщины, раньше он был здоров. 29.10 больной умер в коме. В протоколе вскрытия (проф. В. К. Высокович) отмечено: *pancreas* на разрезе довольно плотна, дольчатость ее ясна; кроме окрашивания долек в желтоватый цвет, никаких изменений в ней не замечается. *Ductus Wirsungianus* проходим. Анатомический диагноз: хронический туберкулез легких. Гладкий цирроз печени. Субакутный паренхиматозный нефрит. Катарральные язвы тонких кишок. Прозектор больницы д-р Г. И. Квятковский прислал мне от этого случая залитые в парафин после предварительной фиксации кусочки печени и поджелудочной железы ... При микроскопическом исследовании ... в печени жировая инфильтрация... в поджелудочной железе ... островки попадаются очень редко, по одному на квадратный сантиметр площади среза, уменьшены в объеме, клетки в них малы. Некоторые островки сплошь некротизированы”.

Наведені фрагменти [6, С. 127-128] з дисертаційної роботи більш ніж сторічної давнини будуть цікаві студентам як завдяки згадуваним київським реаліям (Олександрівська лікарня, відомий патолог та бактеріолог проф. Володимир Костянтинович Високович, 1854-1912), так і завдяки їх клінічним і історичним аспектам (раптова смерть внаслідок гострого порушення обміну речовин та відсутності лікування інсуліном, що буде відкритий лише через 21 рік, у 1921 р.).

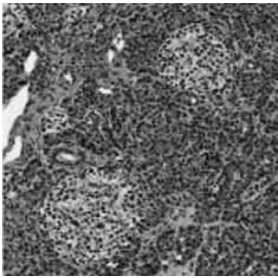
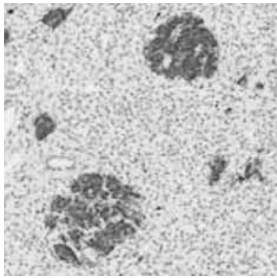
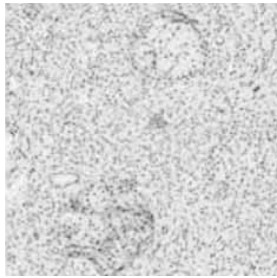
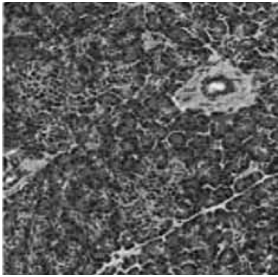
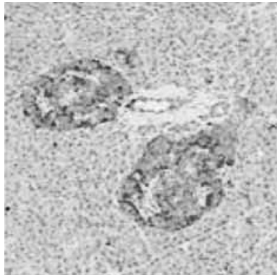
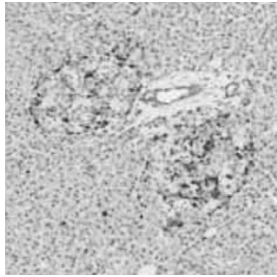
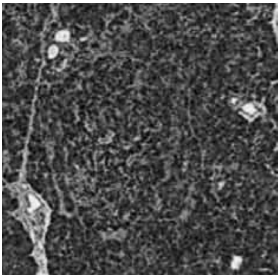
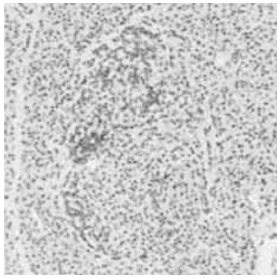
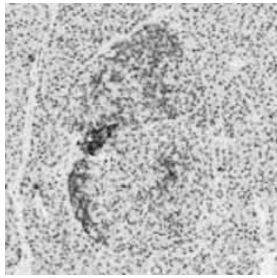
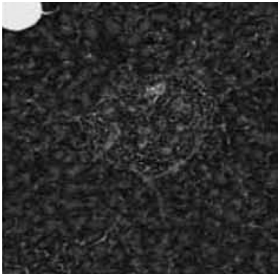
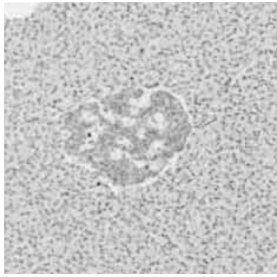
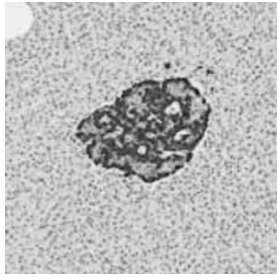
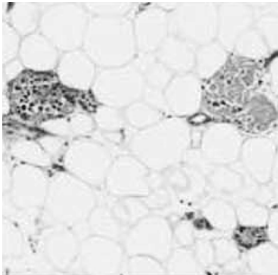
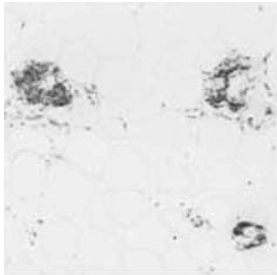
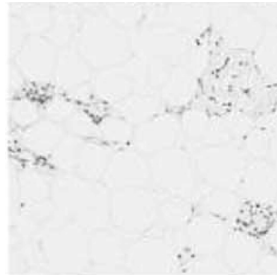
Донор (№ випадку)	Гематокс. + еозин	Ki67 + інсулін	CD3 + глюкагон
Нема діабету (6034)			
Аутоантитіла позитивні (6123)			
Діабет 1 типу (6070)			
Діабет 2 типу (6059)			
Кістозний фіброз (6136)			

Рис. 3. Препарати підшлункової залози з біологічного банку донорів із цукровим діабетом (*Network for Pancreatic Organ donors with Diabetes*) [12]. Фарбування гематоксином та еозином та два подвійні імуногістохімічні фарбування для виявлення клітинної реплікації (*Ki-67*) та  $\beta$ -клітин (інсулін) або *T*-клітинної лімфоцитарної інфільтрації (*CD3*) та  $\alpha$ -клітин (глюкагон). Наявність *T*-клітинної інфільтрації вказує на автоімунне запалення острівця у донора з діабетом 1 типу. Інші пояснення містяться у тексті. Деталі можна роздивитися на кольоровому оригіналі <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pnc/articles/PMC.3456997/>. Публікується з люб'язного дозволу видавництва "John Wiley and Sons".

Захищена за рік до Л. В. Соболева дисертація, що вийшла з лабораторії проф. В. В. Підвисоцького при університеті Св. Володимира в Києві [4], використовувала дуже подібні методи дослідження (патологоанатомічні препарати, експерименти з перев'язкою протоку підшлункової залози у тварин, морфологічні дослідження острівців тварин з різними типами годування), але висновок її автора був геть іншим: "Острова Лангерганса суть временно видоизмененные дольки поджелудочной железы. ...Между клетками островов и клетками железы существует целый ряд переходных состояний". Автор цієї роботи заперечував зв'язок острівців із цукровим діабетом та їх внутрішню секреторну функцію. На нашу думку, однією з причин цієї помилки було те, що на відміну від Л. В. Соболева, який дослідив гістологічний матеріал від 16 померлих осіб з діабетом, в київській роботі досліджені підшлункові залози лише двох померлих від діабету; до того ж, обидва, виходячи з віку на час смерті, вірогідно не були хворими на діабет першого типу. Тобто, наведений приклад наукових дискусій початку минулого століття демонструє важливість паралельних морфологічних досліджень різних видів патології для здійснення одного з кардинальних фізіологічних відкриттів — внутрішньої секреції підшлункової залози.

Цікавим є і те, що з восьми положень, які були у 1901 р. винесені Л. В. Соболевим на захист у його дисертаційній роботі, три останніх прямо стосуються медичної освіти, тому наводимо їх повністю:

6) "при прохождении курса высшего медицинского образования главное внимание должно быть обращено на практическое знакомство учащихся со всеми методами научно-врачебной деятельности, приобретение же познаний должно ограничиваться лишь областью главных, точно установленных наукою фактов и теорий;

7) желательнo, чтобы научные работы институтских врачей принимались на казенный счет, ибо в противном случае они вынуждены будут выбирать не наиболее интересную, а наиболее дешевую по исполнению работу;

8) всякому стремящемуся работать на научном поприще врачу следует изучить законы логического мышления и путем знакомства с математическими и философскими науками выработать в себе умение рассматривать вещи с различных точек зрения" [6, С. 151].

Таким чином, на нашу думку, реформа медичної освіти в Україні має супроводжуватися розробкою та впровадженням міждисциплінарних підходів до викладання фундаментальних дисциплін.

### Список використаної літератури

1. Бойчук Т. М., Малик Ю. Ю., Семенюк Т. О., Пентелейчук Н. П. Новітні технології при викладанні дисципліни "гістологія, цитологія та ембріологія" в Буковинському державному медичному університеті // Мед. освіта. — 2014. — № 3 (додаток). — С. 27-29.
2. Івченко В. К., Сіпрок В. В., Бибик В. В. та ін. Фундаменталізація як основа підготовки майбутнього лікаря у контексті європейського освітнього простору // Мед. освіта. — 2014. — № 2. — С. 68-72.
3. Кузьменко О. М. Американські концептуальні моделі університету ХХ ст.: соціально-філософський аналіз // Вісник Дніпропетровського ун-ту. — 2014. — 22, вип. 24. — С. 57-63.
4. Маньковский А. Ф. К микрофизиологии поджелудочной железы. Значение островов Langerhans'a. — К.: Типография императорского ун-та Св. Владимира, 1900. — 169 с.
5. Поляченко Ю. В., Передерій О. П., Волосовець В. Ф. та ін. Медична освіта у світі та в Україні. — К.: Книга плюс, 2005. — 383 с.
6. Соболев Л. В. К морфологии поджелудочной железы (дисертація на ступень доктора медицини, СПб, 1901). — М.: Гос. изд-во мед. лит-ры, 1950. — 160 с.
7. Сорокина Л. А. Леонид Васильевич Соболев (1876-1919): у истоков открытия инсулина // Артериальная гипертензия. — 2010. — 16, № 5. — С. 526-528.
8. Сундук Р. Розвиток альтернативної освіти в США (30-ті рр. ХІХ ст. — 60-70 рр. ХХ ст.): огляд // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи: Наук. зб. Уман. держ. пед. ун-ту ім. Павла Тичини. — Умань: РВЦ "Софія", 2007. — Вип. 2. — С. 195-201.
9. Теппермен Дж., Теппермен Х. Эндокринная функция поджелудочной железы // Физиология обмена веществ и эндокринной системы. Вводный курс: Пер. с англ. — М.: Мир, 1989. — гл. 14. — С. 432-525.
10. Abraham R. R., Vinod P., Kamath M. G. et al. Learning approaches of undergraduate medical students to physiology in a non-PBL-and partially PBL-oriented curriculum // Adv. Physiol. Educ. — 2008. — 32, № 1. — P. 35-37.
11. Brass E. P. Basic biomedical sciences and the future of medical education: implications for internal medicine // J. Gen. Intern. Med. — 2009. — 24, № 11. — P. 1251-1254.
12. Campbell-Thompson M., Wasserfall C., Kaddis J. et al. Network for Pancreatic Organ Donors with Diabetes (nPOD): developing a tissue biobank for type 1 diabetes // Diabetes Metab. Res. Rev. — 2012. — 28, № 7. — P. 608-617.
13. Cooke M., Irby D. M., Sullivan W., Ludmerer K. M. American medical education 100 years after the Flexner report // N. Engl. J. Med. — 2006. — 355, № 13. — P. 1339-1344.
14. Emanuel E. J. Changing premed requirements and the medical curriculum // JAMA. — 2006. — 296. — P. 1128.
15. Finnerty E. P., Chauvin S., Bonaminio G. et al. Flexner revisited: the role and value of the basic sciences in medical education // Acad. Med. — 2010. — 85, № 2. — P. 349-355.
16. Flexner A. Medical education in the United States and Canada: A report to the Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching. — New York City: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching,

1910. — Bulletin № 4. — P. 346 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.carnegiefoundation.org/publications/medical-education-united-states-and-canada-bulletin-number-four-flexner-report-0>
17. Flexner A. The usefulness of useless knowledge // Harpers. — 1939. — 179. — P.554-551.
  18. Hsiao C. H., Shiau C. Y., Liu Y. M. et al. Use of a rich internet application solution to present medical images // J. Digit. Imaging. — 2011. — 24, № 6. — P. 967-978.
  19. Isaacs M., Lennerz J. K., Yates S. et al. Implementation of whole slide imaging in surgical pathology: A value added approach // J. Pathol. Inform. — 2011. — 2. — doi: 10.4103/2153-35-39.84232.
  20. Krasne S., Hillman J. D., Kellman P. J., Drake T. A. Applying perceptual and adaptive learning techniques for teaching introductory histopathology // J. Pathol. Inform.-2013. — 4. — doi: 10.4103/2153-3539.123991.
  21. Kumar R. K., Freeman B., Velan G. M., De Permentier P. J. Integrating histology and histopathology teaching in practical classes using virtual slides // Anat. Rec. B. New Anat. — 2006. — 289, № 4. — P. 128-133.
  22. Lazarus M. D., Kauffman G. L., Kothari M. J. et al. Anatomy integration blueprint: A fourth-year musculoskeletal anatomy elective model // Anat. Sci. Ed. — 2014. — 7. — P. 379-388.
  23. Lien C. Y., Teng H. C., Chen D. J. et al. A web-based solution for viewing large-sized microscopic images // J. Digit. Imaging. — 2009. — 22, № 3. — P. 275-285.
  24. Lujan H. L., DiCarlo S. E. First-year medical students prefer multiple learning styles // Adv. Physiol. Educ. — 2006. — 30, № 1. — P. 13-16.
  25. Michael J. What makes physiology hard for students to learn? Results of a faculty survey // Adv. Physiol. Educ. — 2007. — 31, № 1. — P. 34-40.
  26. Nieder G. L., Borges N. J. An eight-year study of online lecture use in a medical gross anatomy and embryology course // Anat. Sci. Ed. — 2012. — 5, № 6. — P. 311-320.
  27. Nivala M., Lehtinen E., Helle L. et al. Histological knowledge as a predictor of medical students' performance in diagnostic pathology // Anat. Sci. Ed. — 2013. — 6, № 6. — P. 361-367.
  28. Prasad V. Persistent reservations against the premedical and medical curriculum // Perspect. Med. Educ. — 2013. — 2, № 5-6. — P. 335-339.
  29. Toohey S., Kumar R. K. A new program of assessment for a new medical program // Focus. Health Prof. Educ. — 2003. — 5. — P. 23-33.
  30. Wehrwein E. A., Lujan H. L., DiCarlo S. E. Gender differences in learning style preferences among undergraduate physiology students // Adv. Physiol. Educ. — 2007. — 31, № 2. — P. 153-157.
  31. Williams G., Lau A. Reform of undergraduate medical teaching in the United Kingdom: a triumph of evangelism over common sense // Br. Med. J. — 2004. — 329. — P. 92-94.

Одержано 20.12.2014

## ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ БАЗОВЫХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН: ДИСКУССИЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ СТОЛЕТИЯ

Ю. Б. Чайковский, Л. И. Хламанова

Национальный медицинский университет им. А. А. Богомольца МЗ Украины, 01601 Киев

Проведенный анализ данных литературы указывает на проблему сокращения времени, уделяемого фундаментальным дисциплинам новыми программами высшего медицинского образования, что находится в противоречии с базовой моделью подготовки врачей, известной в США как отчет Флекснера. Описан опыт университета Нового Южного Уэльса (Австралия) относительно одновременного изучения микроскопической анатомии (гистологии) и патологии на совместно разработанных гистологами и патологами практических занятиях с использованием коллекции виртуальных гистологических и гистопатологических изображений. Предложен собственный вариант междисциплинарного занятия с использованием материалов, имеющих гистологические, патологические и историко-медицинские аспекты.

## THE PROBLEM OF TEACHING BASIC BIOMEDICAL ACADEMIC SUBJECTS: A CENTURY-LONG DISCUSSION

Yu. B. Chaikovsky, L. I. Khlamanova

A. A. Bogomolets National Medical University Ministry of Health Ukraine, 01601 Kyiv

The results of analysis of literature data points to the problem of reducing the time given to the teaching of basic disciplines in new programs of higher medical education. This contradicts the basic model of medical education in the United States known as the Flexner report. Described is the experience of University of New South Wales (Australia) regarding simultaneous teaching microscopic anatomy (histology) and pathology in workshops, jointly developed by histologists and pathologists using virtual collection of histological and histopathological images. An own model of interdisciplinary learning using materials with histological, pathological, and historical aspects was proposed.