

Т.І. БОЙКО

КЛІНІЧНІ ЛАБОРАТОРНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Друге видання,
перероблене і доповнене*

Затверджено
Міністерством охорони здоров'я України
як підручник для студентів вищих медичних
(фармацевтичних) навчальних
закладів I–III рівнів акредитації

КИЇВ
ВСВ «МЕДИЦИНА»
2015

УДК 616-071

ББК 53.4я73

Б72

*Затверджено Міністерством охорони здоров'я України
як підручник для студентів вищих медичних (фармацевтичних)
навчальних закладів I—III рівнів акредитації*

Рецензенти:

Л.П. Мілінчук, завідувач клініко-діагностичної лабораторії Волинської обласної клінічної лікарні, обласний позаштатний спеціаліст із лабораторної діагностики;

Т.І. Бойчук, голова предметної (циклової) комісії з лабораторних дисциплін Чернівецького медичного коледжу Буковинського державного медичного університету

Автор висловлює подяку А.Є. Глінці, лікарю-лаборанту клініко-діагностичної лабораторії Львівської обласної клінічної лікарні, спеціалісту вищої категорії за надання практичної консультативної допомоги у висвітленні окремих питань підручника

Бойко Т.І.

Б72 Клінічні лабораторні дослідження : підручник / Т.І. Бойко. — 2-е вид., переробл. і допов. — К. : ВСВ “Медицина”, 2015. — 352 с. + 16 с. кольор. вкл.

ISBN 978-617-505-296-9

Автор — викладач клінічних лабораторних досліджень Луцького базового медичного коледжу, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист.

Матеріал підручника відповідає новій програмі навчання студентів за спеціальністю “Лабораторна діагностика”. Його мета — надати теоретичні знання з гематологічних і загальноклінічних досліджень, а також із досліджень сечі і функцій органів травлення, що необхідні для розуміння значення лабораторних досліджень і оволодіння навичками їх виконання.

Для студентів вищих медичних навчальних закладів I—III рівнів акредитації та лаборантів клініко-діагностичних лабораторій.

УДК 616-071

ББК 53.4я73

ISBN 978-617-505-296-9

© Т.І. Бойко, 2010, 2015

© ВСВ “Медицина”, оформлення, 2015

Тема 1. ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ

П л а н

1. Зміст предмета, мета досліджень, значення клінічних лабораторних досліджень.
2. Стислий історичний нарис розвитку лабораторної діагностики.
3. Перспективи вдосконалення лабораторної служби в Україні.
4. Зміст виробничої діяльності, обов'язки медичного лаборанта.

1. ЗМІСТ ПРЕДМЕТА, МЕТА ДОСЛІДЖЕНЬ, ЗНАЧЕННЯ КЛІНІЧНИХ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Важливою рисою сучасної клінічної медицини є її тісний зв'язок із фундаментальними науками та їх прикладними галузями. Одним із проявів такого зв'язку є розвиток комплексної наукової дисципліни — клінічної лабораторної діагностики.

Клінічна лабораторна діагностика сформувалася на основі таких наук, як хімія, фізика, біологія та клінічна медицина. Саме з них лабораторна діагностика постійно запозичує нові теоретичні знання, методи й способи дослідження. Клінічна медицина ставить перед лабораторною діагностикою все нові завдання, пов'язані з удосконаленням й інтенсифікацією методів діагностики та лікування.

Клінічна лабораторна діагностика — медична наукова дисципліна, що вивчає закономірності взаємозв'язків між фізіологічним і патологічним станом людського організму з одного боку і клітинним та хімічним складом біологічних рідин — з іншого; розробляє методи об'єктивного дослідження клітинного та хімічного складу біологічних рідин людського організму; використовує результати, отримані за допомогою вищезгаданих методів, для виявлення відхилень від норми, встановлення діагнозу захворювання та контролю за лікуванням.

Отже, клінічна лабораторна діагностика — галузь медицини, що розробляє методи об'єктивного дослідження клітинного та хімічного складу біологічних рідин людського організму з метою:

- а) оцінки стану хворого;
- б) встановлення діагнозу захворювання;
- в) контролю за терапевтичним ефектом призначеного лікування.

Завдання лабораторної діагностики

Загальними завданнями для всіх її галузей є:

1. Розроблення оптимальних методів і способів дослідження хімічного та клітинного складу біологічних рідин людського організму.

2. Вивчення закономірностей внутрішньо- і міжіндивідуальних коливань хімічного та клітинного складу біологічних рідин.

3. Встановлення нормальних меж коливань для кожного параметра біологічної рідини та для окремих контингентів осіб (залежно від віку, статі, професії, місця проживання).

4. Вивчення закономірностей взаємозв'язку патологічних відхилень складу біологічних рідин із конкретними формами патології.

5. Встановлення діагностичної цінності окремих лабораторних тестів, розробка оптимальних способів їх застосування для діагностики захворювань і проведення контролю лікування.

Об'єктом професійної діяльності фельдшера-лаборанта є, в основному, біологічні рідини людського організму. Хімічні та клітинні компоненти біологічних рідин мають двоєке походження. Для більшості з них характерне *ендогенне походження* (тобто утворюються власне в організмі). Це субстрати та метаболіти хімічних процесів в організмі, ферменти, що каталізують ці процеси, активатори та інгібітори, гормони, фактори зсідання крові, антизсідальної системи та фібринолізу, імунні тіла, клітини кровотворної системи, епітелій порожнистих органів. Поряд із ними в клінічних умовах досліджують також компоненти *екзогенного походження*, що потрапляють в організм тим чи іншим шляхом і призводять до захворювання — глисти, бактерії, віруси, гриби, токсичні речовини.

Вивчення перерахованих речовин, клітин, організмів є предметом окремих дисциплін — біохімії, імунології, цитології, мікробіології, паразитології, токсикології. **Клінічна лабораторна діагностика**, запозичуючи в цих дисциплін теоритичні знання та методи дослідження, формує власні галузі — **клінічну біохімію, клінічну імунологію, клінічну цитологію** (у тому числі гематологічну цитологію і цитологію пухлин), **клінічну мікробіологію, мікологію, клінічну лабораторну паразитологію.**

2. СТИСЛИЙ ІСТОРИЧНИЙ НАРИС РОЗВИТКУ ЛАБОРАТОРНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Дослідження рідин людського організму для діагностики захворювань цікавили лікарів із сивої давнини. Найдавніші писемні вказівки про дослідження сечі для діагностики захворювань, зокрема цукрового діабету, містяться в давньоіндійському медичному трактаті “Аюрведе” (приблизно X—VI ст. до н. е.). Очевидно, такими знаннями володіли й давньокитайські медики. Слід зазначити, що теоретичні уявлення давніх індусів, єгиптян, греків (**Гіппократ**, **Арістотель**) про патологію відповідали гуморальним концепціям класичної праці “Канон медицини” відомого узбецького лікаря **Абу Алі Ібн Сіні (Авіценни)**.

Передумови наукової лабораторної діагностики виникають у XV—XVI ст. у працях **Кузанциса**, **Парацельса** (увага приділялася клінічному значенню фізичного та хімічного дослідження крові й сечі). Очевидно, основоположниками клінічної хімії слід вважати **Р. Бойля** (у 1684 р. опублікував статтю про дослідження крові людини), **Лангріша** (навів результати хімічного й фізичного аналізу крові хворих із різними видами лихоманки). У XVIII—XIX ст. внесок у формування основ клінічної хімії зробили **М.В. Ломоносов**, **А.П. Лавуаз’є**, **Д. Берцеліус**, **Д. Гей-Люссак**, **Д. Лібіх** та ін. **П. Брайт** показав значення дослідження сечі для діагностики уражень нирок.

Основи сучасної лабораторної діагностики було закладено завдяки винайденню мікроскопа та колориметра, вивченню будови клітини, успіхам хімії, біохімії, мікробіології. Разом із клінічною медициною лабораторна діагностика зазнала впливу ідей **Дж. Лістера**, **Л. Пастера**, **Р. Вірхова**, **Г. Менделя**, **І.М. Сеченова**, **І.П. Павлова**.

У 1838 р. з’явилися перші таблиці мікроскопії осадів сечі. У 1844 р. було опубліковано курс мікроскопії для медичних досліджень **А. Донне**. Із 1843 р. під редакцією **J. Simon** почав виходити один із перших журналів із лабораторних досліджень “*Beitragen fur physiologische und pathologische Chemie und Mikrosce*”. Того ж року вийшла з друку на клінічному матеріалі монографія **Scherer** “Хімічні і мікроскопічні дослідження при патології”, яка ґрунтувалася і була одним із перших посібників із лабораторної діагностики.

Впровадження колориметрії в 50-х років XIX ст. пов’язане з іменами **Ф. Гоппе** — **Зейлера** та **Ж. Дюбоска**. Важливі роботи з

З М І С Т

Тема 1. Вступ до спеціальності	3
ГЕМАТОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	
Тема 2. Вчення про кровотворення	11
Тема 3. Фізіологічна роль формених елементів. Гематологічна норма	26
Тема 4. Патологічні зміни складу крові.....	38
Тема 5. Анемії — захворювання системи крові.....	47
Тема 6. Анемії. Агранулоцитоз. Променева хвороба. Лабораторна діагностика	58
Тема 7. Лейкози — захворювання системи крові	68
Тема 8. Хронічні лейкози. Лімфогранульоматоз. Лабораторна діагностика	79
Тема 9. Геморагічні діатези. Лабораторна діагностика	88
Тема 10. Імунні властивості еритроцитів. Групи крові та резус-фактор	100
ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЧІ	
Тема 11. Будова нирок. Теорія сечоутворення	108
Тема 12. Дослідження сечі. Фізичні властивості сечі. Проба Зимницького.....	114
Тема 13. Хімічне дослідження сечі: протеїнурія та глюкозурія	125
Тема 14. Хімічне дослідження сечі. Пігменти сечі	136
Тема 15. Мікроскопічне дослідження сечі	149
ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ	
Тема 16. Методи дослідження функціонального стану шлунка. Фракційне зондування	172
Тема 17. Дослідження шлункового соку	186
Тема 18. Внутрішньошлункова рН-метрія. Беззондові методи дослідження секреції шлунка	198
Тема 19. Дослідження дуоденального вмісту	208
Тема 20. Копрологічне дослідження	221
ЗАГАЛЬНОКЛІНІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	
Тема 21. Дослідження рідин із серозних порожнин	239
Тема 22. Дослідження спинномозкової рідини	250
Тема 23. Дослідження мокротиння	268
Тема 24. Дослідження виділень зі статевих органів	284
ТЕСТИ	298
Список рекомендованої літератури	350