

**Н.И. Косякова, М.В. Захарченко,  
Т.В. Сандалова, Н.В. Шибяев,  
Е.В. Панкратова, М.Н. Кондрашова**

**ПРИМЕНЕНИЕ  
ЦИТОБИОХИМИЧЕСКОГО  
МЕТОДА ИЗМЕРЕНИЯ  
АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ  
В КАПЛЕ КРОВИ  
ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ  
ОБСТРУКТИВНОЙ  
БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ  
И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ**

**Методические рекомендации  
по внедрению результатов научно-поисковой работы**

Федеральное государственное автономное учреждение здравоохранения

Больница Пущинского научного центра Российской академии наук

**Н.И. Косякова, М.В. Захарченко,  
Т.В. Сандалова, Н.В. Шibaев,  
Е.В. Панкратова, М.Н. Кондрашова**

**ПРИМЕНЕНИЕ ЦИТОБИОХИМИЧЕСКОГО МЕТОДА  
ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ  
В КАПЛЕ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ  
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ  
И БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ**

Методические рекомендации  
по внедрению результатов научно-поисковой работы

Москва  
2021

УДК 577.152.53:616.155.32:57.086:[616.36-002-099-092.9:615.272'476.4]

ББК 53/57-54.1-53.54

К71

*Согласовано Научно-координационный совет БПНЦ РАН.  
Протокол № 13 от 21 ноября 2017 г.*

**Косякова Н.И., Захарченко М.В., Сандалова Т.В., Шibaев Н.В.,  
Панкратова Е.В., Кондрашова М.Н.**

К71

Применение цитобиохимического метода измерения активности ферментов в капле крови при хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме / Н.И. Косякова, М.В. Захарченко, Т.В. Сандалова, Н.В. Шibaев, Е.В. Панкратова, М.Н. Кондрашова. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2021. – 68 с.

**ISBN 978-5-91327-688-9**

**DOI 10.17513/np.465**

Актуальная проблема современной передовой персонализированной медицины – определение состояния митохондрий (МХ) у человека. Принятые биохимические методы повреждают и весь организм (требуется биопсия), и, что не менее важно, сами выделенные МХ. Исследования в лаборатории биоэнергетики ИТЭБ РАН под руководством д.б.н., проф. М.Н. Кондрашовой позволили разработать метод оценки тяжести заболевания по измерению энергетических процессов в митохондриях лимфоцитов в капле крови. Оригинальный метод, названный цитобиохимическим (ЦБХ), позволяет оценить активность митохондрий и гликолиза в лимфоцитах крови пациента, создан специально, чтобы сохранить в выделенных препаратах нативную организацию митохондрий в сеть, что позволяет наблюдать в них регуляцию, имевшую место в организме.

Работами М.Н. Кондрашовой было показано, что активность митохондрий связана с деятельностью общих физиологических систем регуляции, в частности симпатической и парасимпатической. Между симпатической и парасимпатической регуляцией в организме существуют взаимно противоположные, реципрокные отношения подавления активности противоположной системы при активации ее партнера. Подобная реципрокная регуляция существует и на митохондриальном уровне: в пределах физиологической нормы симпатическая активация усиливает энергетическое обеспечение физиологических функций за счет усиления распада жиров и углеводов. Однако симпатическая гиперактивация приводит к дисбалансу между процессами катаболизма и восстановительными биосинтетическими процессами, и это формирует дополнительный порочный метаболический круг развития патологии на уровне клеточного дыхания. Особенно выражены такие нарушения при хронических респираторных заболеваниях, что и послужило целью настоящего исследования: изучить показатели активности митохондриального фермента – сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и фермента гликолиза – лактатдегидрогеназы (ЛДГ) у пациентов с атопической бронхиальной астмой (АБА). Это позволит получать новую информацию для исследователя и врача, на ранних стадиях развития патологического процесса распознать его и внести необходимые коррективы в тактику лечения и реабилитации пациентов с респираторной патологией.

Рекомендации предназначены для специалистов клинико-биохимических лабораторий ЛПУ, терапевтов, пульмонологов, иммунологов-аллергологов.

**ISBN 978-5-91327-688-9**

© Н.И. Косякова, М.В. Захарченко,  
Т.В. Сандалова, Е.В. Панкратова,  
Н.В. Шibaев, М.Н. Кондрашова, 2021  
© ИД «Академия Естествознания»  
© АНО «Академия Естествознания»

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
Описание технологии .....	9
Полученные результаты .....	18
Технология внедрения полученных результатов .....	24
Заключение .....	25
Список сокращений .....	27
Сведения об авторах .....	28
Перечень опубликованных работ, выступлений, наличие патента по теме методических рекомендаций за последние три года (2015–2017 гг.) .....	29
Список литературы .....	31
Приложение № 1 .....	33
Приложение № 2 .....	34
Приложение № 3 .....	35
Приложение № 4 .....	36
Приложение № 5 .....	37
Приложение № 6 .....	38
Приложение № 7 .....	43
Приложение № 8 .....	59
Приложение № 9 .....	60
Приложение № 10 .....	61
Приложение № 11 .....	63
Приложение № 12 .....	65
Приложение № 13 .....	66
Приложение № 14 .....	67