

д-р Елена Мермеклиева д.м.

---

**ЕЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧНИ МЕТОДИ  
В ОФТАЛМОЛОГИЧНАТА  
И ОФТАЛМОНЕВРОЛОГИЧНАТА  
ПРАКТИКА**

ПРАКТИЧЕСКО РЪКОВОДСТВО

София, 2018

Всички права на български език запазени. Нито една част от тази книга не може да бъде възпроизвеждана или предавана под каквато и да е форма и по какъвто и да било начин без изричното съгласие на автора и на издателство „Изток-Запад“.

© д-р Елена Мермеклиева д.м., автор, 2018

© Издателство „Изток-Запад“, 2018

ISBN 978-619-01-0366-0

**Д-Р ЕЛЕНА МЕРМЕКЛИЕВА Д.М.**

**ЕЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧНИ МЕТОДИ  
В ОФТАЛМОЛОГИЧНАТА  
И ОФТАЛМОНЕВРОЛОГИЧНАТА  
ПРАКТИКА**



**ПРАКТИЧЕСКО РЪКОВОДСТВО  
ЗА СПЕЦИАЛИСТИ ОФТАЛМОЛОЗИ,  
НЕВРОЛОЗИ И ФИЗИОЛОЗИ**

Научен редактор  
*доц. д-р Б. Дъбов д.м.*





# Съдържание

Въведение.....	7
Електрофизиологични методи.....	9
Електрофизиологична лаборатория.....	13
Електроретинография.....	15
Компоненти на ЕРГ.....	15
Параметри на ЕРГ.....	17
Видове ЕРГ вълни.....	18
Видове електроди.....	19
Фактори, оказващи влияние върху ЕРГ.....	22
Видове ЕРГ - техники.....	25
Фулфилг ЕРГ.....	26
Фокална ЕРГ.....	32
Мултифокална ЕРГ.....	33
Патерна ЕРГ.....	38
Електроокулография.....	42
Зрителни евокирани потенциали.....	46
Видове ЗЕП.....	47
Реверзибилни патерни ЗЕП.....	47
ПЗЕП вкл./изкл.....	48
Флаш ЗЕП.....	48
Мултифокални ЗЕП.....	58

## Използвани съкращения

A	амплитуда
ДО	дясно око
ЕФ	електрофизиологични
ЕОГ	електроокулографията
ЕРГ	електроретинография
ЗА	зрителен анализатор
ЗЕП (VEP)	зрителни евокирани потенциални
ЗО	зрителна острота
ЛВ	латентно време
ЛО	ляво око
мфЕРГ	мултифокална ЕРГ
мфЗЕП	мултифокални ЗЕП
МСС	максимален скотопичен спаз
МФП	максимален фотопичен пик
ПЕРГ	патерна електроретинография
ПЗЕП	патерни зрителни евокирани потенциални
ПММА	полиметилметакрилат
РПЕ	ретенен пигментен епител
фЕРГ	фокална ЕРГ
ффЕРГ	фулфилд ЕРГ
ISCEV	The International Society for Clinical Electrophysiology of Vision
ms	милисекунди
gps	реверсии за секунда

# Въведение

**ЕЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧНИТЕ МЕТОДИ (ЕФ)** за изследване на зрителния анализаторята (ЗА) са обективни методи, чието разбиране и тълкуване е обект на допълнително обучение, за съжаление много малко застъпено при изучаването на конвенционалната офталмология. Поради тази причина значението им в клиничната практика се умаловажава.

Към ЕФ методи спадат електроретинографията (ЕРГ), електроокулографията (ЕОГ) и зрителните евокирани потенциали (ЗЕП). ЕРГ и ЕОГ се използват за диагностика и проследяване на редица заболявания на ретината, а ЗЕП зависят от функционалната цялост на целия зрителен път от фоторецепторите в ретината, през очния нерв, зрителния тракт, оптичната радиация до зрителната кора.

ЕФ методи намират широко приложение при изследване функцията на ЗА при редица заболявания в офталмологичната и неврологичната практика, за обективно измерване на зрителната острота и зрителното поле при некооперативни пациенти, при малки деца и при симулация. Друго важно приложение на ЕФ изследвания е при определяне на лекарствена и производствена токсичност, за прогноза на следоперативната зрителна функция при непрозрачни очни среди в офталмохирургията, както и за интраоперативно мониториране при някои неврохирургични интервенции

През годините ЕФ изследвания стават все по-сложни и поинформативни. Заедно с компютърната периметрия, оптичната кохерентна томография (ОСТ) и флуоресцеиновата ангиография (ФА), ни дават възможност за много точна топографска

локализация на увредата. А заедно с напредъка в генетиката и ретинната биохимия, осигуряват едно по-добро разбиране на механизма на заболяванията на ретината и зрителния път. Безвредността, неинвазивността, обективността, информативността и сравнително ниската им цена, правят използването им изключително целесъобразно.

Тази книга е практическо ръководство, което подробно разглежда механизма на извършване на отделните електрофизиологични методи като се дават препоръки при кои заболявания кое изследване е най-информативно. Направен е опит за представяне на сложната материя на електрофизиологията в по-понятен вид, така че да стане достъпна и интересна за по-широк кръг специалисти – офталмолози, невролози и физиолози, защото тя е незаменима в диагностиката и проследяването на множество конгенитални и придобити офталмологични и неврологични заболявания, както и някои системни болести.