

Авторы:

Коржевский Дмитрий Эдуардович - доктор медицинских наук, заведующий лабораторией функциональной морфологии центральной и периферической нервной системы отдела общей и частной морфологии Института экспериментальной медицины (ФГБНУ «ИЭМ»);

Колос Елена Андреевна — младший научный сотрудник лаборатории функциональной морфологии центральной и периферической нервной системы отдела общей и частной морфологии ФГБНУ «ИЭМ»;

Карпенко Марина Николаевна — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории нейробиологии интегративных функций мозга отдела физиологии им. И. П. Павлова ФГБНУ «ИЭМ»;

Григорьев Игорь Павлович — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории функциональной морфологии центральной и периферической нервной системы отдела общей и частной морфологии ФГБНУ «ИЭМ»;

Сухорукова Елена Геннадьевна — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории функциональной морфологии центральной и периферической нервной системы отдела общей и частной морфологии ФГБНУ «ИЭМ»

Рецензент:

Иванов Игорь Николаевич — доктор медицинских наук, профессор кафедры судебной медицины ГБОУ ВПО СЗГМУ им. И. И. Мечникова

Гистохимическое определение металлов / Д. Э. Коржевский,
Г51 Е. А. Колос, М. Н. Карпенко [и др.] ; под ред. Д. Э. Коржевского. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2016. — 63 с. — ISBN 978-5-299-00838-8.

В этой книге подробно рассматриваются вопросы, касающиеся возможностей определения различных металлов в гистологических препаратах (методы гистохимии металлов). Методы гистохимии металлов представляют собой необходимое дополнение к методам определения металлов в тканевых образцах, таких как атомно-абсорбционная спектрометрия и масс-спектрометрия, поскольку позволяют оценить внутриклеточное распределение изучаемого металла. В книге представлены сведения о классических и современных методах гистохимии наиболее важных металлов — марганца, кальция, цинка, железа, меди, свинца, кадмия, ртути, бария, стронция, серебра, золота, определение которых на клеточном и тканевом уровнях представляет интерес с научной и клинической точек зрения. В ряде случаев приведены примеры заболеваний, при которых методы гистохимии могут быть использованы с диагностической целью. Книга адресована широкому кругу специалистов, использующих гистологические и гистохимические методы при морфологической диагностике и в научной работе (гистологам, патологоанатомам, нейробиологам, физиологам, фармакологам, судебно-медицинским экспертам).

Научные исследования авторского коллектива, результаты которых использованы в этой книге, выполнены при поддержке Российского научного фонда (проект 14-15-00014).

УДК 616-018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Глава 1. Марганец в нервной системе и его гистохимическое выявление (<i>М. Н. Карпенко, И. П. Григорьев, Е. А. Колос</i>) . . .	6
1.1. Поступление марганца в организм	7
1.2. Токсическое действие марганца на клетки головного мозга	11
1.3. Гистохимическое определение марганца.....	14
Литература	15
Глава 2. Болезнь Фара и гистохимическое определение кальция (<i>Е. Г. Сухорукова, Д. Э. Коржевский, Е. А. Колос</i>)	20
Литература	24
Глава 3. Цинкергические нейроны и гистохимическое выявление цинка (<i>Е. А. Колос</i>).....	26
Литература	30
Глава 4. Железо в головном мозге и гистохимические методы его выявления (<i>И. П. Григорьев, Е. А. Колос, Д. Э. Коржевский</i>)	32
4.1. Обзор гистохимических методов выявления железа.....	34
4.2. Реакция Перлса и ее модификации	35
4.3. Реакция Тирмана	39
4.4. Реакция Квинке	40
4.5. Метод Маллори (гематоксилиновый метод).....	41
4.6. Метод Хамфри.....	41
4.7. Флуоресцентные методы определения железа.....	42
Литература	44
Глава 5. Гистохимическое выявление меди (<i>Е. А. Колос</i>).....	50
Литература	54
Глава 6. Гистохимическое выявление других металлов (<i>Е. А. Колос</i>).....	57
6.1. Свинец.....	57

6.2. Кадмий	59
6.3. Ртуть	60
6.4. Барий и стронций.....	60
6.5. Серебро.....	61
6.6. Золото.....	62
Литература	62

ПРЕДИСЛОВИЕ

Хорошо известно, что соли металлов могут оказывать токсическое воздействие на организм человека, тем не менее в малых концентрациях многие металлы, токсические свойства которых хорошо изучены, являются необходимыми для функционирования клетки. В последние годы в научной литературе представлены убедительные свидетельства важной роли ионов металлов в обеспечении межклеточной коммуникации. Развитие ряда нейродегенеративных заболеваний связывают с избыточным накоплением в организме некоторых металлов. В связи с этим особое внимание уделяется количественным способам выявления металлов в различных органах и тканях. Среди них большое значение придается высокотехнологичным методам атомно-абсорбционной спектроскопии и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. К сожалению, этими высокочувствительными количественными методами невозможно оценить распределение металлов на клеточном уровне. Решить эту задачу позволяют методы гистохимии металлов, которые представляют собой необходимое дополнение к количественным методам определения металлов в тканевых образцах. В этой книге представлены сведения о классических и современных методах гистохимии наиболее важных металлов — марганца, кальция, цинка, железа, меди, свинца, кадмия, ртути, бария, стронция, серебра и золота, определение которых на клеточном и тканевом уровнях представляет интерес с научной и клинической точек зрения. В ряде случаев приведены примеры заболеваний, при которых методы гистохимии могут быть использованы с диагностической целью.

Книга адресована широкому кругу специалистов, использующих гистологические и гистохимические методы при морфологической диагностике и в научной работе (гистологам, патологоанатомам, нейробиологам, физиологам, фармакологам, судебно-медицинским экспертам).

Научные исследования авторского коллектива, результаты которых использованы в данной книге, выполнены при поддержке Российского научного фонда (проект 14-15-00014).

Д. Э. Коржевский