

УДК 611.817.18:572.087

© Д. Н. Шиян, 2013

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ОКРАСКИ ЯДЕР МОЗЖЕЧКА**Д. Н. Шиян***Кафедра анатомии человека (зав. – проф. Терещенко А. А.), Харьковский национальный медицинский университет, 61022, Украина, г. Харьков, пр. Ленина, 4. E-mail: den.doctor@rambler.ru***HISTOLOGICAL METHOD FOR STAINING NUCLEI OF THE CEREBELLUM****D. N. Sheyan****SUMMARY**

There are many different methods of morphological study of the nervous system components. However, not all of them can see objectively picture of the structure of the nervous system structures, as well as to reliably estimate the receiving information. The purpose of this work – to establish the method of the study of nerve fibers in the neurovascular bundles of different tissue structures in a study of the structural organization of the nuclei of the cerebellum (Patent number 65245 from 25.11.2011y.). The materials for investigations were used the histologic series of cerebellum sections obtained from 34 cadavers. The comparative analysis of different histological methods of staining cerebellar nuclei to study their structural organization showed the feasibility of using histological method patented by Kharkiv National Medical University, «The methods of nerve fibers in the neurovascular bundles of different tissue's structures» (Patent number 65245 from 25.11.2011g.).

ГИСТОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ЗАБАРВЛЕННЯ ЯДЕР МОЗОЧКА**Д. М. Шиян****РЕЗЮМЕ**

Існує велика кількість різноманітних морфологічних методів дослідження компонентів нервової системи. Однак далеко не всі вони дозволяють бачити об'єктивну картину будови нервової системи та вірно оцінити отриману інформацію. Мета даного дослідження – встановити можливість використання способу забарвлювання нервових волокон гістологічного препарату (Пат. № 65245 від 25.11.2011 р.) при вивченні структурної організації ядер мозочка. Матеріалом дослідження є гістологічні препарати серій зрізів мозочка, отриманих від 34 трупів. Порівняльний аналіз різноманітних гістологічних методів забарвлення ядер мозочка для дослідження їх структурної організації показав використання гістологічного метода запатентованим Харківським національним медичним університетом «Спосіб забарвлювання нервових волокон гістологічного препарату» (Пат. № 65245 від 25.11.2011 р.).

Ключевые слова: гистологический метод окраски, ядра мозжечка.

В настоящее время огромное развитие получили исследования в области нейроанатомии, как науки и учебной дисциплины, где накоплен достаточно обширный фактический материал с учетом современных достижений [1, 4, 8].

Изучение структурно-функциональной организации мозжечка и его проводящих путей явилось предметом исследований многих авторов [3, 6, 7, 10]. Однако, работы этих и других авторов, посвященные изучению структуры коры и ядер мозжечка, содержат противоречивые и спорные положения, требующие своего разрешения. Сведения о возрастных и индивидуальных особенностях строения ядер мозжечка в постнатальном онтогенезе слабо представлены в доступной печати и во многом противоречивы [2, 7, 10]. В изучении морфологии структур центральной нервной системы существует множество методов исследования [1, 3, 4, 10]. На современном уровне существует огромное количество различных морфологических методов исследования: импрегнация по Гросс-Бильшовскому, методы Гомори, Фалька-Хилларпа, Шубига-Ходоса, осьмий-цинк-йодид по Хабонеро-Перец-Кизас и многие другие. Однако далеко не все они позволяют видеть

объективную картину строения структур нервной системы, а также достоверно оценить полученную информацию.

Цель исследования: установить возможность применения способа окраски нервных волокон гистологического препарата (Пат. № 65245 от 25.11.2011 г.) при изучении структурной организации ядер мозжечка [5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследования послужили гистологические препараты серий срезов мозжечков, полученных от 34 трупов, включающих участки извилин коры, белого вещества и ядер мозжечка. С каждого блока делали тотальные поперечные ступенчатые серийные срезы толщиной 5–20 мкм. В данной работе были использованы макромикроскопические, морфометрические, гистологические методы исследования (окраска гематоксилин-эозином, импрегнация по Бильшовскому-Гросс, Гольджи-Дейнека, Крутсай, Гомори, Вейгерта-Паля, Кульчицкого), способ окраски нервных волокон гистологического препарата (Пат. № 65245 от 25.11.2011 г.), методы статистического анализа.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Белое вещество занимает в мозжечке центральное положение. В белом веществе расположены четыре центральных подкорковых ядра мозжечка, тесно связанные с корой мозжечка. К ядрам мозжечка относят ядро шатра, шаровидное, пробковидное и самое крупное – зубчатое ядро. Зубчатое ядро представляет собой достаточно большое образование серого вещества в белом веществе полушарий мозжечка, которое по своей структурной организации существенно отличается от серого вещества коры. На продольном срезе оно образовано зигзагообразно идущей пластинкой серого вещества, расположенного в белом веществе полушарий.

В данном исследовании мы не будем останавливаться на описании результатов, полученных при использовании ряда известных распространенных гистологических методов окраски нервной ткани.

В ходе данной работы нами был использован способ окраски нервных волокон гистологического препарата. При использовании окраски данным методом граница коры, ядер мозжечка и белого вещества особенно четко выражена. Тела крупных и мелких нейроцитов строго дифференцированы. Ядро каждой нервной клетки резко выраженный контраст и четкий контур, окруженный более светлой протоплазмой, содержащей мелкую нислевскую зернистость, которая окрашивается в коричневый цвет. Мелкие клетки рассеяны в толще ядер мозжечка между крупными клетками. Дендриты и аксоны этих клеток светло-коричневого цвета, короткие и разветвляются около дендритов крупных нейронов. Аксоны клеток обложены миелином уже в сером веществе зубчатого ядра и дают коллатерали, разветвляющиеся возле глиозных клеток. Миелиновые оболочки нервных волокон окрашиваются в иссиня-черный цвет и хорошо выделяются на общем фоне, благодаря чему возможно проследить ход следования и направление отдельно взятого нервного волокна (Рис. 1).

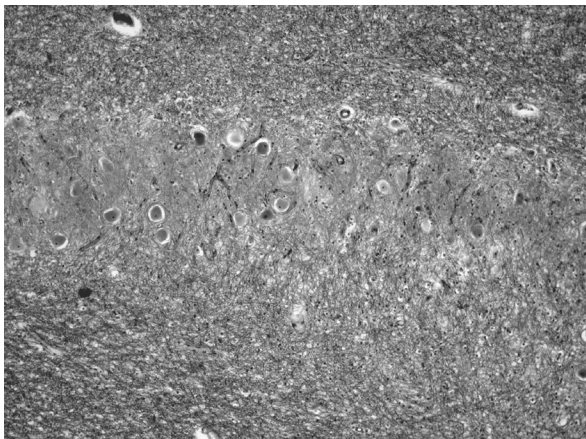


Рис. 1. Микрофотография зубчатого ядра. Окраска описанным методом. Ув. x100

Мышечная ткань насыщенного красно-коричневого цвета, что способствует высокой дифференцировке сосудистого русла. Оболочки кровеносных сосудов послойно дифференцируются по цвету, эритроциты принимают темно коричневую иногда черную окраску. Соединительная ткань – от розового до ярко-красного. Безмиелиновые нервные волокна отчетливо окрашены в коричневый цвет, как в толще ядер мозжечка, так и на стенках капиллярного русла. При микроскопическом изучении срезов зубчатого ядра мозжечка видно разветвленную сеть капилляров и различные соотношения нервной клетки с капиллярами (Рис. 2).

На гистологических препаратах, окрашенных по данному методу, нами установлено, что нервные клетки ядер мозжечка и капилляры, прилегающие к ним, снабжены синапсами.

Данные, полученные в результате применения способа окраски нервных волокон гистологического препарата (Пат. № 65245 от 25.11.2011 г.) значительно дополняют имеющиеся сведения об особенностях морфологической структуры ядер мозжечка. В дальнейшем планируется детально, с учетом большого количества морфологических признаков, изучить морфологические особенности нейронов ядер мозжечка в онтогенезе.

ВЫВОДЫ

Сравнительный анализ различных гистологических методов окраски ядер мозжечка для исследования их структурной организации показал целесообразность использования гистологического метода, запатентованного Харьковским национальным медицинским университетом «Способ окраски нервных волокон гистологического препарата» (Пат. № 65245 от 25.11.2011 г.).

Данное исследование выполнено в соответствии с тематическим планом научных исследований Харьковского национального медицинского университета МОЗ Украины в рамках научно-исследовательской темы кафедры анатомии человека «Морфологічні особливості

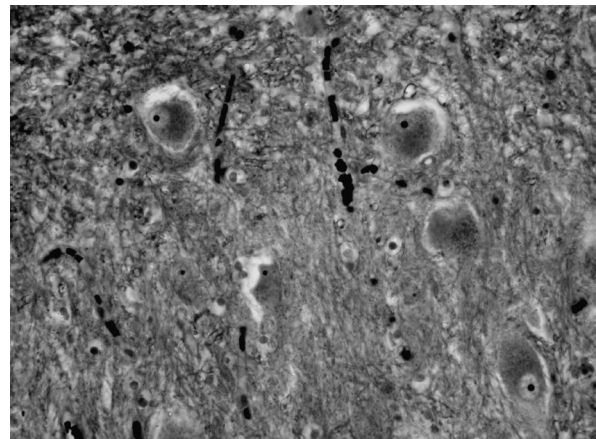


Рис. 2. Микрофотография зубчатого ядра. Окраска описанным методом. Ув. x400

ендокринної системи, нервової та судинної систем в нормі та під впливом деяких чинників» (номер гос. реєстрації 0108U007050). Автор являється відповідальним за дослідження центральної нервової системи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмедов Р. Л. Возрастные, индивидуальные изменения морфологических и морфометрических параметров коры мозжечка у человека: автореферат дис. ... канд. мед. наук: 14.00.02/Р. Л. Ахмедов; Санкт-Петербург. гос. педиатр. мед. академия. – СПб., 2007. – 20 с.
2. Дьяченко О. П. Анатомия идентичных объектов и сосуды мозжечка человека/О. П. Дьяченко//Український медичний альманах. – 2008. – Т. 11, № 3. – С. 52–54.
3. Дьяченко О. П. Морфологія мозочка людини/О. П. Дьяченко//Таврический медико-биологический вестник. – 2008. – Т. 11, № 4. – С. 244–248.
4. Калиниченко С. Г. Кора мозжечка: монография/С. Г. Калиниченко, П. А. Мотавкин; [отв. ред. В. В. Куприянов]; Рос. акад. наук, Дальневост. отд-ние, ин-т биологии моря, Владивост. гос. мед. ун-т. – М.: Наука, 2005. – 318 с.
5. Пат. 65245 Україна МПК G01N 1/30. Спосіб забарвлювання нервових волокон гістологічного препарату/Кихтенко О. В.; Коробова Л. К.; Лупир В. М.; Лупир М. В.; заявник та патентовласник Харківський національний медичний університет. – № u201107297; заявл. 09.06.2011; опубл. 25.11.2011, Бюл. № 22.
6. Соловьев С. В. Масса и линейные размеры мозжечка человека/С. В. Соловьев//Морфология. – 2005. – № 2. – С. 36–38.
7. Степаненко А. Ю. Вариантная анатомия и индивидуальная изменчивость макроанатомических показателей мозжечка человека/А. Ю. Степаненко//Медицина сьогодні і завтра. – 2010. – № 2/3. – С. 81–87.
8. Хубутія Б. И. Морфологические особенности мозжечка человека//Российский медико-биологический вестник им. И. П. Павлова. – 2000 № 1/2. – С. 65–67.
9. Цехмистренко Т. А. Индивидуальная вариабельность и латеральная асимметрия толщины коры мозжечка человека от рождения до 20 лет/Т. А. Цехмистренко//Морфология. – 2008. – Т. 133, № 4. – С. 100.
10. Цехмистренко Т. А. Компьютерный анализ темпов роста нейронов функционально различных зон коры большого мозга и мозжечка человека от рождения до 20 лет/Т. А. Цехмистренко//Российские морфологические ведомости. – 1997. – № 2/3. С. 135–136.