

сокой трудоемкостью исследований. Погрешность составляет не менее 10-15% и связана с определением геометрических параметров микрообъектов. Поэтому получение статистически достоверной информации ручными методами является малоэффективным и субъективным. Поэтому в связи с появлением на рынке медицинского оборудования доступных высококачественных цифровых фото- и видеокамер, обладающих возможностью подсоединения к микроскопу, а так же соответствующего программного обеспечения целесообразно рассмотреть принципы построения автоматизированных систем для проведения гистологических исследований.

Основные акценты при проектировании таких систем должны быть расставлены на выборе и согласовании оптических параметров микроскопа и цифрового регистрирующего устройства, а так же алгоритмов обработки изображений для автоматизированного подсчета и анализа микрообъектов.

Исходя из современных требований к процессам диагностики и анализа медицинской информации развитая система для автоматизированной обработки гистологических данных должна обладать рядом медико-технических требований.

Необходимо классифицировать изображения гистологических объектов по геометрическим, топологическим, оптическим характеристикам, разработать алгоритмы предварительной обработки изображений гистологических препаратов, разработать алгоритмы сегментации различных типов клеток с учетом окрашивания микропрепаратов, разработать алгоритмы для проведения автоматизированного подсчета и анализа выделенных микрообъектов, программно реализовать алгоритмы сегментации гистологических объектов и проверить их на конкретных примерах гистологических препаратов. Нами разработано оригинальное программное обеспечение, отвечающее ряду перечисленных условий.

Разработка автоматизированных систем для поведения гистологических исследований требует комплексного подхода, направленного на согласовании методов и алгоритмов предварительной обработки и автоматизированного анализа данных. Это связано с тем, что универсальных алгоритмов обработки изображений, сравнимых по возможностям со зрительным восприятием человека, еще не разработано. На качество работы такой системы могут оказывать влияние такие факторы, как вариабельность микрообъектов на препаратах, наличие сложного фона на изображениях, неоднородности освещения, локальные помехи и т.д. Разработанное авторами оригинальное программное обеспечение позволяет решить данную проблему пока только для сравнительно небольшого спектра микропрепаратов. Разработанная система может использоваться при анализе препаратов головного мозга человека, слизистой оболочки лор-органов и при диагностике заболеваний зубочелюстной системы. Перспективой работы является дальнейшее совершенствование методов обработки и анализа данных, построенных на основе изучения процессов зрительного восприятия человека.

УДК 611.81:611.018.84:611.161.

ОСОБЛИВОСТІ НЕЙРОНО-ТРОФІЧНОГО АПАРАТУ ЕНТОРИНАЛЬНОЇ ОБЛАСТІ ЛЮДИНИ

Масловський С.Ю., Мірошніченко О.В., Піратинська Н.Є., Ключко Н.І.

Харківський національний медичний університет, м. Харків

У сучасній невропатології та психіатрії інтерес до проблеми нейроно-гліо-капілярних взаємовідношень не слабшає, тому що порушення нормальних зв'язків у

цій системі лежить в основі патогенезу судинних захворювань головного й спинного мозку. Припускається участь гліального й судинного компонентів у патогенезі безлічі вроджених, хронічних і ідеопатичних захворювань центральної нервової системи, психічних розладів. У зв'язку із цим залишається актуальним вивчення морфологічних змін у світлі нейроно-гліально-капілярних відносин в нервовій системі.

Виконані дотепер роботи складають відносно невеликий матеріал і лише теоретично розглядають такі важливі питання, як індивідуальна варіабельність нейроно-гліально-капілярних відносин, залежно від сторони півкулі й статі.

Сучасний рівень нейроморфології вимагає більш глибокого знання функціональної значимості окремих компонентів нервової тканини: нейронів, гліальних елементів, судин і міжнейронних зв'язків, у першу чергу для характеристики нормальних або патологічних нервових процесів.

Матеріали та методи. Секційний матеріал отриманий від 56 трупів людини обох статей (28 чоловіків і 28 жінок) у віці від 30 до 69 років. Ділянка звивини взята із симетричних областей лівої й правої півкуль головного мозку. Усього вивчено 112 ділянок енториальної області кори головного мозку.

Для гістологічного дослідження брали окремі ділянки енториальної області розміром 1см³.

У роботі використовували загальноприйняті методи фарбування для вивчення гістологічної структури. Застосування фарбування за методом Ніссля є оптимальним й незамінним при дослідженні структур нервової системи. Стабільність отриманих результатів і можливість спрямованого вибіркового виявлення нервових клітин з їхніми відростками є привілеями цього методу. Даний метод фарбування дозволяє вивчити хроматофільну речовину, а також ядро нервової клітини для порівняння і виявлення змін і відхилень. У препаратах, пофарбованих за методом Ніссля, оцінюють морфологічні особливості як нейронів, так і нейроглії.

Результати дослідження показали, що щільність нейронів у чоловіків вище, ніж у жінок, як в лівій, так і в правій півкулях. При цьому у представників обох статей щільність нейронів також вище ліворуч, але вона статистично не значима.

Щільність гліальних клітин в енториальній області незалежно від півкуль вище у жінок. При цьому у чоловіків незначна перевага глії ліворуч, а у жінок правобічна перевага гліальних клітин.

Відносна довжина капілярів у чоловіків вище, ніж у жінок, як у лівій, так і у правій півкулях. При цьому як для одних, так і для інших характерно незначне підвищення щільності капілярів ліворуч. Капілярний індекс незначно нижче у чоловіків.

При дослідженні статевих відмінностей у лівій і правій півкулях мозку отримані дані про значення гліального індексу. У жінок він вище в порівнянні із чоловіками. Для обох статей показники вище праворуч.

Висновок. Резюмуючи всі отримані морфологічні дані, можна сказати, що найбільший вплив на щільність розташування нейронів, гліальних клітин і капілярів виявляє вік. Менша залежність визначена від статі, при цьому найбільш виражений вплив статі виявляє на кількість нейронів. Сторона мозку має мінімальний вплив на кількість нейронів і капілярів і зовсім не виявлено залежності для клітин глії в енториальній області.