

стеров). Дерматоглифика изучалась с помощью аппаратно-программного комплекса «Малахит», МВТУ им. Баумана.

**Результаты исследования.** Получена пальцевая дерматоглифика женщин-борцов с учетом условной весовой категории (легкая, средняя и тяжелая) у спортсменов двух квалификационных групп (группа 1 - КМС, МС и группа 2 - МСМК, ЗМС).

Установлено, что для слитого массива (без учета весовых категорий) спортсменов высокой квалификации в 56,3% случаев обнаружено преобладание узора петля (L), в 21,6% случаев – завиток (W) и в 14,7 % случаев встречается узор - дуга (A). Опираясь на полученные результаты, можно говорить в целом о том, что у женщин борцов независимо от весовой категории, характерными являются фенотипы LW и ALW. Сопоставление пальцевой дерматоглифики со спортсменками более низкой квалификации свидетельствует о том, что для них характерными являются те же фенотипы.

Кроме того, анализ пальцевой дерматоглифики, с учетом весовых категорий и квалификаций, показал, что: для высококвалифицированных женщин - борцов легких весовых категорий характерен высокий (48%) встречаемости узора - дуга (A) и (32%) узора завиток (W). В то же время, у спортсменок более низкой квалификации в (54%) случаев преобладает узор петля (L) и только в (29%) случаев встречаются спортсменки с узором завиток (W). Можно считать, что высококвалифицированные спортсменки легких весовых категорий относятся к фенотипу ALW. У высококвалифицированных спортсменок средних весовых категорий преобладают узоры петля (L – 62%), завиток (W – 24%) и сложный узор (S – 12%). Для этой категории спортсменок характерен фенотип LW. А у низко квалифицированных спортсменок той же весовой категории преобладают узоры петля (L – 54,7%), дуга (A – 23,7%) и завиток (W – 17,4%). Следовательно, в данном случае, для них характерен фенотип ALW. Для высококвалифицированных спортсменок тяжелых весовых категорий характерны следующие узоры: петля – (L – 74%), завиток – (W – 14,4%). А сложный узор (S) всего (7,8%). Таким образом, для этой категории спортсменок характерен фенотип LW. При этом у спортсменок более низкой квалификации преобладают узоры петля (L – 56,4%), завиток (W – 29,5%) и дуга (A – 9,1%). Фенотип ALW.

**Выводы.** Результаты настоящего исследования дают основание утверждать, что в целом, для женщин борцов вольного стиля высокой квалификации характерны фенотипы LW и ALW. В то же время, частота встречаемости узора дуга (A) среди высококвалифицированных спортсменок в легком весе наиболее высокая (48%) по сравнению с представительницами других весовых категорий. Полученные данные могут быть использованы для отбора и комплектования учебно-тренировочных групп и групп высшего спортивного мастерства перспективными спортсменками.

УДК 612.086.1: 611

## **ОПЫТ РАЗРАБОТКИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ**

*Масловский С.Ю., Масловский А.С., Аврунин О.Г.<sup>1</sup>, Глассмахер Б.<sup>2</sup>*

*Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков; Харьковский национальный университет радиоэлектроники<sup>1</sup>, г. Харьков; Университет им. Лейбница, г. Ганновер<sup>2</sup>*

На современном этапе развития медицинской техники наблюдается тенденция к повышению качества и степени автоматизации методов обработки гистологических данных. Методы ручной морфометрии обладают сравнительно низкой точностью и вы-

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 изображении, 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-гліокапілярних взаємовідношень не слабшає, тому що порушення нормальних зв'язків у