

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Материалы
XI Международного молодежного форума

РАДИОЭЛЕКТРОНИКА И МОЛОДЕЖЬ В XXI ВЕКЕ



Харьков 2007

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА
ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Насыпан С.А.

Научный руководитель - к.т.н., доц. Аврунин О.Г.

Харьковский национальный университет радиозлектроники

(Украина, 61166, г. Харьков, пр Ленина, 14, каф.БМЭ,

тел.70-21-364, E-mail: gavrun@list.ru)

This paper is devoted to an actual problem of automatically gistological images processing. Methods and algorithms of pre- and post-processir automatically segmentation gistological images are described.

Современные методы гистологических исследований требуют быстрого и надежного анализа оцифрованной видеоинформации [1, 2]. При этом наблюдается тенденция к увеличению степени автоматизации проведения гистологических исследований. Несмотря на интенсивное развитие компьютерных технологий, возможности для проведения интеллектуального анализа гистологических изображений с помощью современной вычислительной техники оставляют желать лучшего. Это связано с тем, что универсальных алгоритмов обработки изображений, сравнимых по эффективности с возможностями зрительного восприятия и интеллектуальными качествами человека, еще не найдено [3, 4].

Поэтому, целесообразным является разработка программного обеспечения для автоматизированной обработки гистологических изображений, реализующих функции предварительной обработки и восприятия поля зрения, сегментации и распознавания.

Предварительная обработка включает в себя методы подавления шумовых составляющих на изображении и коррекцию яркости, контрастности, резкости и т.д. Процесс сегментации заключай построении характеристической функции изображения, выделении однородных областей объектов и фона. Этап распознавания заключается в идентификации сегментированных объектов [5, 6].

Разработанное программное обеспечение позволило провести анализ и сделать выводы о пригодности методов автоматизированной обработки изображений гистологических препаратов. Основными показателями эффективности алгоритмов при этом являлись высокая стабильность распознавания микрообъектов и возможность обработки изображений в реальном масштабе времени.

Литература:

1. Масловский С.Ю. Опыт разработки программного обеспечения для автоматического распознавания объектов на гистологических изображениях / С. Ю. Масловский, О. Г. Аврунин // Вісник проблем біології і медицини. – 2003. – № 2.- С.5-6.
2. Масловский С.Ю. Компьютерная версия стереотаксического атласа головного мозга человека / С. Ю. Масловский, О. Г. Аврунин// Експериментальна і клінічна медицина.– 1998.– №1. – С. 135–139.
3. Шамраева Е.О., Аврунин О.Г. Выбор метода сегментации костных структур на томографических изображениях // Бионика интеллекта: информация, язык, интеллект. – Х.: ХНУРЕ «Компания СМІТ». – 2006. – № 2 (65). – С. 83-87
5. Аврунин О.Г. Методы визуализации внутримозговых структур на современном этапе / О. Г. Аврунин, В. В. Семенец, А. Б. Щербакова // Радиозлектроника и информатика. – 1999. – № 4(9) – С. 107-108.
5. Аврунин О.Г. Визуализация вентролатерального ядра таламуса головного мозга человека / О. Г. Аврунин, В. В. Семенец, С. Ю. Масловский // Радиозлектроника и информатика.– 1998.– № 1/(2). – С. 132-134.
6. Сипитый В.И., Пятикоп В.А., Кутовой И.А., Аврунин О.Г. Опыт проведения стереотаксических расчетов с использованием интраоперационной компьютерной томографии / В. И. Сипитый, В. А. Пятикоп, И. А. Кутовой, О. Г. Аврунин // Український нейрохірургічний журнал.– 2006. – № 3. – С. 58–62.