

К. И. Холяво

(ГрГУ им. Я.Купалы, Гродно)

**АЛГОРИТМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
ВЫДЕЛЕНИЯ ЯДЕР НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ
ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ОСНОВЕ
МЕТОДОВ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ, ЯРКОСТНЫХ
И ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК**

Одним из основных элементов цитологической картины является ядро клетки. Отсюда следует, что паталогический процесс в тканях и органах возможно определить анализируя ядро. Поэтому разработан алгоритм сегментации клеточных ядер. Его основная особенность заключается в том, что он ориентирован на выделение объектов, окруженных сложным по геометрическим и оптическим характеристикам фоном. Алгоритм базируется на методах нечеткой логики и основывается на определении границ выпуклых фигур по перепадам яркости и геометрическим характеристикам [1].

Работа алгоритма включает три основных этапа:

- нахождение затемненных участков на изображении гистологического препарата, опираясь на перепады яркости и применяя линейную фильтрацию по их размеру [2];
- определение точных координат центров найденных участков, с целью подготовки списка анализируемых объектов;
- фильтрация выбранных объектов исходя из формы, площади, гладкости и текстуры объектов найденных на предыдущих этапах работы программы.

Результат работы алгоритма сегментации клеточных ядер представлен на рисунке 1 а, б.

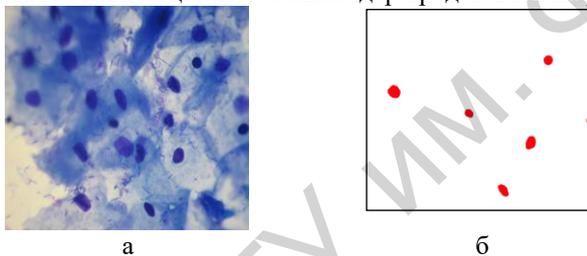


Рисунок 1 – Пример работы алгоритма сегментации клеточных ядер
а – исходное изображение; б – бинарное сегментированное изображение

Литература

1. Абламейко С. В., Недзведь А. М. Обработка оптических изображений клеточных структур в медицине. Мн.: НАНБ ОИПИ. 2005. – 156 с.
2. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений / Гонсалес Р., Вудс Р.; пер. с англ. П. А. Чочиа – Москва: Техносфера, 2005, С. 812-916.