

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ УЛЬТРАЗВУКОВОГО АНАЛИЗА КАК ПРОГРАММНОГО ИНСТРУМЕНТА, ОБЛЕГЧАЮЩЕГО ПРОЦЕСС МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Мосин О.В., Болтроемюк К. В.

*Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Научный руководитель – к. ф.-м.н. Бич Н.Н.*

Актуальность. Область продвижения информационных технологий в систему практического здравоохранения постоянно растет. Все это делается с целью усовершенствования медицинской диагностики. Но в данной сфере остается весьма немалое количество неясных моментов, разъяснение которых, во-первых, увеличит эффективность оказываемых услуг в данном направлении, во-вторых, ускорит процесс их оказания. Речь идет о вопросах, касающихся повышения качества работы с цифровыми медицинскими изображениями, в частности, создании алгоритма обработки и дальнейшего анализа медицинских изображений, а именно ультразвуковых. Так как за последнее время развитие медицинского оборудования благоприятствует возможности возникновения новых методов и способов выявления заболеваний, а диагностические приборы и комплексы формируют медицинские изображения в электронном виде, то на сегодняшний день поставленная задача относится к одной из основных и наиболее актуальных в системе здравоохранения для установления изменений в группе изображений.

Материалы и методы исследования. В данном исследовании рассматривается несколько цифровых ультразвуковых изображений плода. Для выполнения поставленной задачи, разработки описанного алгоритма, использованы следующие методы: каскады Хаара (метод Виолы-Джонсона) для поиска положения головы, градиентные методы для определения точных размеров головы. На базе предложенной схемы выбраны соответствующие инструменты для написания программного приложения: язык программирования C++, в качестве оболочки для проектирования намеченного приложения использован продукт Microsoft Visual Studio 9.0.

Результаты. В результате проделанной работы был получен программный инструмент, позволяющий визуализировать объект исследования на более высоком уровне, на основе этого путем обработки цифрового УЗИ смогли получить важную медицинскую информацию для дальнейшего использования в лечебно-диагностических целях, а также для последующей возможности передачи обработанных медицинских изображений в базу данных, долгосрочного их там хранения и подробного анализа в научно-исследовательских целях.

Выводы. Разработка программного продукта показала эффективность реализации предложенного алгоритма для разных разрешений медицинских изображений. Программа даст возможность экспертам быстро и

профессионально консультировать и принимать диагностические или терапевтические решения, позволит улучшить контроль за лечением пациента. В дальнейшем планируется дополнить программу СУБД, тем самым расширить ее до программно-инструментального комплекса.

Литература

2. Уэбб, С. Физика визуализации изображений в медицине: в 2-х томах. / С. Уэбб – М. : Мир, 1991. – 486 с.
3. Розенфельд, А. Распознавание и обработка изображений. / А. Розенфельд – М : Мир, 1972. – 189 с.

АНТЕНАТАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ КРЫС В УСЛОВИЯХ МОДИФИКАЦИИ Т-КЛЕТОЧНОГО ИММУНИТЕТА МАТЕРИ

Мосин О.В., Невар А.С.

*Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Научный руководитель – к.б.н., доц. Лис Р. Е.*

Актуальность. Известно, что развитие зародыша и плода происходит в генетически чуждом организме матери. Исходя из этого, иммунная система матери должна играть одну из важнейших ролей как в нормальном протекании беременности, так и в её нарушении. Механизмы, обеспечивающие выживание плода, до конца не выяснены. Остаётся открытым вопрос и о характере иммунологических взаимоотношений между материнским организмом и организмом плода.

Цель. Выявление возможных нарушений развития плодов крыс в условиях модификации Т-клеточного иммунитета матери.

Материалы и методы. В эксперименте было использовано 23 беременных самок белых крыс и полученные от них плоды. Мы модифицировали Т-клеточный иммунитет матери во время беременности с помощью лектина Конканавалина А (КонА) и сочетанного действия Кон А и циклофосфида (ЦФ) в первую половину беременности на основании разработанной биологической модели [1]. Для определения влияния модификации Т-клеточного иммунитета матери на процессы антенатального развития беременных самок крыс декапитировали под эфирным наркозом на 20-й день беременности. После вскрытия маток подсчитывали количество мест имплантации и живых плодов. В яичниках определяли количество желтых тел. Эмбриотоксическое действие препаратов оценивали с помощью показателей пре- и постимплантационной гибели. Определяли массу плодов и плацент. Сравнение групп по одному признаку проводили с помощью критерия Манна-Уитни для независимых выборок (Mann-Whitney U-test).