ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ В МОРФОЛОГИИ

Павлович Е.Р.

ИКК им. А.Л. Мясникова РКНПК и МБФ РГМУ, Москва E-mail: erp114@mail.ru; erp114@rambler.ru

Одной из важнейших задач морфологии человека и животных, как в норме, так и при патологии, является получение качественных зрительных изображений органов, тканей и клеток. В силу технических ограничений, многие из используемых морфологических методов исследования дают черно-белые изображения. При этом глаз исследователя или практического врача существенно хуже воспринимает оттенки серого, чем цветные изображения. Из морфологических дисциплин похвастаться качественными цветными картинками может только гистология. Сейчас существуют современные компьютерные технологии, позволяющие преобразовывать черно-белые изображения в цветные, что улучшает восприятие информации на картинке глазом. Первостепенное значение эти методы могут иметь в повседневной работе электронных микроскопистов, рентгенологов, микробиологов и вирусологов, так как они существенно повышают эвристико-диагностическую ценность морфологических методов исследования человека и животных в современной биологии и медицине. В данной работе использовали электронограммы, полученные при ультраструктурном изучении миокарда папиллярных мышц и надпочечников интактных крыс, а также миокарда людей, погибших внезапно и демонстрировавших вирусные и бактериальные поражения сердечной мышцы. Кроме того, обрабатывали негативы рентгеновских снимком плечевого сустава и желудка с применением программы Photo Shop 6.0 после их сканирования на hp scanjet 5470c. Отсканированное изображение преобразовывали в цветную картинку, используя опцию “баланс цветов”, изменяли цвета, а применяя фильтр “выпуклый рисунок”, получали объемное изображение. Работа с изображениями в фотошопе требует знания графических редакторов и наличие элементарных фотографических навыков работы с картинками. Так как в стенке тонкого кишечника в норме существуют механизмы транслокации микроорганизмов из его просвета с попаданием их в кровеносное и лимфатическое русло, то при недостаточности защитных барьеров печени и лимфатических узлов и неспособности фагоцитов к их полному перевариванию, (особенно при различных видах стресса и при дисбактериозе), становится возможным последующий занос микробов в различные органы. Использование цвета существенно улучшало в этих случаях восприятие формы и внутреннего строения микроорганизмов, позволяло лучше оценить строение их стенки, взаимодействие с сосудистым эндотелием и форменными элементами крови. Подобные методы позволяют получать информацию о поражении внутренних органов людей микробами в патологии и помогают патологоанатомам в разрешении проблем внезапной смерти. Также проблемной является ультраструктурная идентификация вирусов в клетках и тканях людей и животных, а их находки зачастую выглядят случайными. Нами в матриксе митохондрий адренокортикоцита надпочечника интактной крысы были обнаружены гексагонально упакованные сотообразные частицы, чья топография стала значительно более отчетливой при использовании фильтра “выпуклый рисунок” фотошопа. Возможно, зараженность клеток млекопитающих латентными вирусами более выражена, чем принято полагать особенно в вивариях медико-биологических учреждений. Использование этой графической методики облегчает морфологическую идентификацию вирусов в биологических материалах. Использование рентгеновских снимков невысокого качества, позволило получить наглядные цветные иллюстрации, отражающие анатомические особенности скелета и внутренних органов пациентов. На рентгенограмме плечевого сустава было видно не только строение головки плечевой кости, но и толщина ее диафиза, а также взаимное расположение ребер и ключицы. На рентгенограмме желудка можно было оценить его форму, форму луковицы двенадцатиперстной кишки, величину газового пузыря, а также распределение кровеносных сосудов по большой кривизне. На наш взгляд улучшение качества изображения должно сказаться как на более надежной диагностике патологических состояний органов, так и облегчить обучение студентов и молодых врачей нормальной и патологической анатомии, гистологии и ультраструктуре клеток человека.