

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 37-057.875:618.518(576.353+616-091)

НОВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРАКТИКЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА.

Э.А. Надыров

Гомельский государственный медицинский университет.

В Гомельском государственном медицинском университете создана автоматизированная система обработки и учета митотической активности в цитологических и гистологических препаратах. Система используется для обучения студентов по разделам клинической цитологии и патологической анатомии.

Ключевые слова: обучение, компьютерные технологии, цитология, патанатомия, митоз.

NEW COMPUTER TECHNOLOGIES IN STUDENTS OF MEDICAL-DIAGNOSTIC FACULTY EDUCATING PRACTICE.

E.A.Nadyrov

An automatic system of processing and calculation of mitotic cells activity was made in Gomel state medical university. The data for investigation can be taken on cistological and pathohistological examinations of biopsies and tissue smears. The use of this system in the work of clinical pathologist and students' education is described.

Key words: training, computer technologies, cytology, pathological anatomy, mitoz.

Применение компьютерных технологий в процессе обучения в медицинском вузе является обязательным для подготовки специалистов высокого уровня. В период компьютеризации научных исследований медицина входит в новую фазу развития, связанную с глубоким проникновением информатики в теоретические и практические основы здравоохранения. Современные подходы к анализу патологических процессов, получаемых на базе существующих методов исследования, требуют перестройки методических подходов к обучению студентов и молодых специалистов [1].

На кафедре патологической анатомии с курсом судебной медицины Гомельского государственного медицинского университета (ГГМУ) с 2003 года студентами медико-диагностического факультета выполняются курсовые и

дипломные работы, посвященные актуальным проблемам клинической цитологии и патологической анатомии. При выполнении учебно-исследовательских работ по разделу онкоморфологии одним из важных признаков количественного характера являются показатели митотической активности [2, 4].

Митоз — основной способ репродукции клеток, который обеспечивает образование генетически равноценных популяций и сохраняет преемственность хромосом в ряду клеточных поколений. Нарушение нормального течения митоза — патологический митоз ведет к неравномерному распределению хромосом между дочерними ядрами, что является одним из механизмов возникновения анеуплоидии и полиплоидии [1]. Патологические

митозы, приводят к нарастанию генетической гетерогенности клеток, способствуют возникновению автономных клеточных популяций, определяющих биологические особенности опухолевого роста. Понятие «митотический режим» включает в себя показатель интенсивности деления клеток (митотическую активность) и качественную характеристику митоза. Известно, что при многих воздействиях и патологических процессах (канцерогенез, вирусные инфекции, лучевое поражение и др.) в тканях нарушается свойственный им митотический режим, что выражается в преобладании метафаз над другими стадиями митоза и в увеличении количества патологических митозов. При этом анализ количественных характеристик нормальных и патологических митозов при патогистологических и цитологических исследованиях даёт возможность судить не только о различиях в клеточном составе ткани и о пролиферативной активности составляющих её клеточных клонов, но и о степени опухолевой трансформации, и, соответственно, судить о прогнозе заболевания [2,4,5].

На кафедре патологической анатомии ГГМУ была создана автоматизированная система статистической обработки и учета показателей митотической активности в цитологических и патогистологических препаратах. Программа «Mitoz» (версия 0.1) предназначена для облегчения подсчета и анализа митотической активности в исследуемом цитологическом и патогистологическом материале. Данная программа разработана не только для студентов медико-диагностического факультета, специализирующихся по разделу клиническая цитология и патологическая анатомия, но и врачей-цитологов, патологоанатомов, специалистов по молекулярной генетике, биологов. Программа работает в среде визуального объектно-ориентированного программирования Delphi 6 и включает в себя непосредственно рабочий модуль и файл помощи [3]. В рабочем модуле осуществляется автоматизированный подсчет нормальных и патологических митозов с вычислением показателей митотической активности и процентного содержания митозов. Вышеуказанные

показатели находят свое отражение в автоматически генерируемом отчете, который доступен для печати и сохранения в выбранной пользователем директории. В файле помощи дается описание программы, этапы работы, а также текстовой и графический материал обо всех видах нормальных и патологических митозов.

Программа работает следующим образом. Исследователь изучает в полях зрения микроскопа отдельные виды митозов и фиксирует в соответствующих окнах ввода информации. После ввода всех значений нажимаются кнопки «расчет митозов» и «расчет патологических митозов». После этого на предусмотренном месте формы рабочего модуля отображаются результаты расчета по показателям процента митозов и митотической активности, а также в окне редактирования отображается информация о степени опухолевой трансформации изучаемого образца органа или ткани. В окне «отчет» появляется форма с автоматически сгенерированным отчетом о результатах исследования.

Преимуществами данной программы является высокая точность исследования, минимальные затраты времени. При этом исследование не требует применения дорогостоящего оборудования. Для осуществления работы с данной программой достаточно иметь в наличии микроскоп и персональный компьютер с установленной программой «Mitoz», способный работать с операционной системой не ниже Windows 95.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов Г.Г. Компьютерная микротелефотометрия в диагностической гистоцитопатологии. — М.: Медицина, 1996. — 264 с.
2. Автандилов Г.Г., Саниев К.Б. Пloidометрия в повышении качества патогистологической диагностики // Арх.патологии. — 2002. — Т. 64 — вып. 2. — С. 31—33.
3. Архангельский А.Я. Программирование в Delphi 6. — М.: ЗАО «Изд. БИНОМ», 2002. — 1120 с.
4. Патологоанатомическая диагностика опухолей человека: Руководство в 2-х томах. Т. 1 / Под ред. Н.А. Краевского, А.В. Смольникова, Д.С. Саркисова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицина, 1993. — 560 с.
5. Steinbeck R.G. Mitotic failure and genome stability in benign, premalignant and malignant human tissues. — Stockholm, 1998. — 698 p.