

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ИММУННЫХ РЕАКЦИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Егоренков А.И., Гурьянов В.Г., Пашенко В.В.

Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца (Киев)

Анализ современных информационно-компьютерных технологий в медицине формирует ряд требований к учебной программе и методике изучения фундаментальных дисциплин естественно-научного и математического цикла в медицинском университете (в первую очередь это относится к мед. биофизике, мед. информатике, некоторым профильным курсам). Например, это кардио-диагностическая технология, основанная на анализе “фазовых портретов” электрокардиограмм (ссылка на монографию проф. Файзильберга Л.С. в нашем учебном фото-отчете [1]). В своих биомедицинских основах такая технология связана с одной из работ известного кардиохирурга, академика Н.М. Амосова (ссылка на статью Н. М. Амосова в фото-отчете, [1]). Анализ таких методов помог нам сформулировать задачу построения междисциплинарного информационно-компьютерного пакета и методики изучения математического моделирования в медицине, который бы решал следующие задачи: пропедевтика в обучении будущих врачей анализу «фазовых портретов» динамических физиологических процессов; Системный подход в изучении биофизических, молекулярно-биологических, иммунологических и других аспектов и уровней изучения функционирования живого в норме и патологии; Повышение уровня когнитивного восприятия и качества обучения за счет сочетания разных форм активной работы и визуализации информации для обучаемых. В качестве учебного объекта была взята классическая тема математического моделирования динамических процессов - иммунных реакций. Были выбраны ряд качественных моделей, которые позволяют на уровне подготовки студентов-медиков начальных курсов университета решать поставленные выше образовательные задачи. Важно было в дидактическом плане реализовать аналог такого подхода, который сформулировал (как принцип исследования моделей) один из первых создателей математической модели иммунных реакций - А.М. Молчанов [2]: *«...Основная цель модели – сформулировать количественные представления, выделить существенные переменные и параметры, а также выявить общие закономерности временного течения иммунных процессов и, прежде всего, их колебательный характер...»*. В разработанный нами учебно-информационный пакет входят следующие компоненты: учебные видео-фрагменты о механизмах иммунитета, компьютерные программы для учебно-исследовательской работы студентов по анализу “фазовых портретов” динамики иммунных реакций, учебные презентации. Краткая информация о презентации указанного учебного пакета по ссылке [3].

1. Фото-отчет заседания школы-семинара «Проблемы физики живого и биоэтики»: http://snt.nmu.edu.ua/main_news_files/file_150211-150212_1_ru_67.pdf
2. Молчанов А.М. Кинетическая модель иммунитета // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 1970. № 25. 22 с
3. Фото-отчет от 21.05.2015 : http://snt.nmu.edu.ua/main_news_files/ff.pdf