

ситуация ММ на медико-диагностическом факультете при изучении МБФ. На педиатрическом факультете в настоящее время МБФ изучается в сокращенном варианте и поэтому в типовой программе не представилось возможным уделить внимание ММ. В рамках учебных дисциплин «Информатика в медицине», «Информационные технологии в здравоохранении» имеется лишь одна тема «ММ медико-биологических процессов», которая не позволяет сформировать достаточные знания и практические навыки в данной области.

Нами на кафедре разработаны с использованием программной среды MathCad некоторые компьютерные модели. Пакет MathCad позволяет создавать достаточно реалистичные модели. Кроме того, во многих случаях можно использовать для моделирования среду MS Excel. Основная причина, не позволяющая на хорошем уровне осваивать методы ММ – это отсутствие в учебных программах соответствующего лимита времени.

Обучение основам ММ в медицинском вузе – это актуальная проблема сегодняшнего дня. Еще более актуальной задачей является обучение студентов-медиков основам компьютерной графики, умению работать с 3-D моделями, с соответствующим программным обеспечением; практическим навыкам использования 3-D печати. Имеющиеся наработки по ММ, выполненные в условиях существующих учебных программ, являются недостаточными. Для решения проблемы ММ можно ввести небольшой учебный курс (компонент УВО, факультатив на младших курсах) в объеме 20–30 часов.

Клинцевич С.И.

Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

УЧЕБНАЯ MATHCAD-МОДЕЛЬ РАСТВОРЕНИЯ В ЖИДКОСТЯХ ТВЕРДЫХ ФОРМ ЛЕКАРСТВ

Актуальность данного исследования заключается в том, что компьютерное моделирование в последние годы стало все шире применяться в медицине и здравоохранении. Вместе с тем обучению основам компьютерного моделирования в медицинских вузах уделяется

недостаточное внимание. В настоящее время существуют программные платформы, на которых можно как обучаться моделированию, так и создавать несложные модели. Причем, многие программные среды (например, пакет компьютерной алгебры MathCad фирмы MathSoft), не требуют глубоких знаний в области высшей математики и алгоритмизации. Практическая значимость данной работы заключается в том, что продемонстрирована на примере конкретной и понятной модели возможность обучения студентов медвузов технологиям проектирования учебных моделей с использованием компьютерных программных сред.

Известно, что лекарственные препараты (ЛП) в твердой форме (таблетки, гранулы, капсулы, драже) в настоящее время широко распространены в медицинской практике. Одной из характеристик ЛП в твердой форме является растворимость в жидкостях. В настоящее время на мировом фармацевтическом рынке широко применяются ЛП-дженерики. Одним из способов определения биоэквивалентности дженерических лекарств является исследование скорости их растворимости в жидкостях. Для изучения механизма кинетики растворения лекарственных форм на ряду с экспериментом широко используется математическое моделирование.

Цель. Создание математической модели кинетики растворения ЛП в твердой форме, которую можно использовать во время учебных занятий.

Для достижения поставленных целей нами были сформулированы и решались следующие задачи:

1. Создание математической модели растворения твердой формы препарата. Требовалось использовать простые математические уравнения, которые являются понятными для студентов-медиков, не изучающих в вузе высшей математики.
2. Проектирование алгоритма решения системы дифференциальных уравнений (ДУ) в среде компьютерной математики MathCad.
3. Численное решение ДУ модели в среде MathCad.
4. Анализ полученных результатов.

Методы исследования. В исследовании нами использовались методы математического анализа и компьютерной алгебры, пакет программ MathCad, а также имеющиеся в литературе данные.

Результаты и их обсуждение. Разработанная нами модель описывается системой простых ДУ. Для численного решения системы ДУ нами использовался классический метод Рунге – Кутты. Алгоритм данного метода спроектирован нами в среде пакета MathCad. Выполнен анализ полученных результатов, проведено численное моделирование процессов растворения, а также произведено сравнение с имеющимися литературными данными.

Разработанная нами модель позволяет изучать кинетику растворения твердой формы ЛП в жидкости, получать в наглядной форме профили растворения. Данная модель может быть использована как в учебных целях, так и в качестве базиса для создания более адекватных кинетических моделей процесса растворения твердых форм ЛП.

Коваленко И.П.

Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Минск, Беларусь

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ ЗУБА

Актуальность. После лечения зубов с неосложненным переломом коронки зачастую встречается ряд осложнений в виде выпадения пломб, развитие пульпитов и периодонтитов. Характер патологических изменений, сопровождающих перелом коронки зуба, диктует необходимость использования реминерализующей терапии и низкоинтенсивного лазерного излучения

Цель. Оценка клинической эффективности применения разработанного комплексного метода сочетанного воздействия реминерализующих лекарственных средств и низкоинтенсивного лазерного излучения при лечении перелома коронки зуба.

Методы исследования. На зубы с неосложненным переломом коронки наносили реминерализующее лекарственное средство на основе аморфного фосфата кальция со фтором (MI Paste Plus (GC)) (В состав препарата входит 10% CPP-ACP, содержание Ca – 13 мг, содержание P – 5,6 мг, 900 ppm F). Затем проводили облучение. Излучатель – аппарат «Вектор-03» (УП Азгар, Республика Беларусь). Курс