

ЛИТЕРАТУРА

1. Вознесенская, Т.Г. Депрессия в пожилом возрасте [Электронный ресурс] / Т.Г. Вознесенская // CONSILIUM MEDICUM. – 2009. – Том 11, № 2. – Режим доступа: https://consilium.orscience.ru/2075-1753/article/view/92916/ru_RU. – Дата доступа: 03.03.2024.
2. Ассанович, М. А. Клиническая психодиагностика. Специализированные методики и опросники: учеб. пособие / М. А. Ассанович. – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 519 с.
3. Ассанович, М.А. Клиническая психодиагностика. Методики оценки тревоги, депрессии невротических состояний: учеб. пособие / М. А. Ассанович – Гродно: ГрГМУ, 2013. – 119 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА MATHCAD ДЛЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ФАРМАКОКИНЕТИКИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Колядич Г. С., Тылькович А. С.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: ст. препод. Наумюк Е. П.

Актуальность. Изучение фармакокинетики новых лекарственных препаратов для их внедрения в медицинскую практику является частью доклинического и клинического испытания. Математическое моделирование позволяет сократить время и снизить расходы на исследования [1]. В настоящее время актуальным является обучение студентов медицинского профиля основам математического моделирования.

Цель. На примере использования упрощенной фармакокинетической модели с использованием системы компьютерной алгебры сконструировать математическую модель, показать возможности применения пакета Mathcad для решения модели, для графического представления и анализа этого решения.

Методы исследования. Использована двухкамерная модель с внутривенным болюсным введением лекарственного средства, состоящая из следующих частей: кровеносная система (камера 1) и орган-мишень (камера 2) [2]. Для описания данной модели в виде системы дифференциальных уравнений (СДУ) использовались методы математического анализа. Поиск решения осуществлялся численными методами (метод Эйлера) с применением системы компьютерной алгебры MathCad Prime 6.0.

Результаты и их обсуждение. Получена система двух дифференциальных уравнений для упрощенной двухкомпарментной фармакокинетической модели с однократным внутривенным болюсным введением лекарственного средства. Каждый процесс переноса лекарственного вещества из кровеносной системы в

орган-мишень и назад, а также процесс элиминации из первой камеры представлены в виде химической реакции первого порядка (скорость реакции пропорциональна концентрации реагирующего вещества с соответствующей константой пропорциональности). Представлено решение СДУ численными методами. Графически проиллюстрированы процессы изменения концентраций лекарственного препарата в обеих камерах. Наблюдается быстрое уменьшение концентрации препарата в первой камере, в то время как во второй камере наблюдается быстрый рост с последующим более плавным снижением концентрации. Определяется максимальная концентрация препарата в органе-мишени в определенный момент времени. Подобраны параметры фармакокинетической модели.

Выводы. Фармакокинетическая модель – это упрощенное описание изменения концентраций лекарственных препаратов в исследуемой биологической системе. Тем не менее, данная модель позволяет приближенно к реальности описать распределение лекарственных веществ в ограниченных областях организма и может служить в качестве учебного материала на лабораторных занятиях по основам математического моделирования для студентов медицинских специальностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов, В. Ф. Физика и биофизика. Руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / В. Ф. Антонов, А. М. Черныш, Е. К. Козлова, А. В. Коржув.– М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 336с.
2. Фармакокинетическое моделирование в Julia: практическое использование DiffEquations.jl и Optim.jl [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/508084/>.– Дата доступа: 03.03.2024.

ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О ВИТАМИНЕ Д СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Комысова В. А.

УО "Гродненский государственный медицинский университет"

Научный руководитель: Новицкая А. О.

Актуальность. Имеющиеся современные знания о влиянии витамина Д на строительные функции, вопросы иммунной защиты, фосфорно-кальциевый обмен, противоинфекционный эффект необходимы всем слоям населения, чтобы быть информированными в отношении профилактических доз витамина Д [1,2].