

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ЗВ'ЯЗКУ
ІМЕНІ О. С. ПОПОВА



ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИКИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ

ТЕЗИ ВІСІМНАДЦЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

15 - 19 вересня 2018 р.

Харків - Одеса
(Кароліно-Бугаз)
2018

Рассматривается развитие искусственной иммунной системы для оптимального ответа организма. Выбор иммунной системы обуславливается тем, что она является примером локальных адаптивных процессов, которые реализуют эффективный глобальный ответ [1, 2]. Представлены результаты получения адекватной математической модели оптимальной искусственной иммунной системы: была разработана математическая модель, описывающая реакцию организма на лекарства в процессе заражения, используемая для разработки оптимальной динамики количества инфицированных и вылеченных клеток в зависимости от относительных начальных условий и соответствующей терапевтической дозы [3]. Для параметров математической иммунной модели реакции организма на лекарства, сформированы сценарии распространения инфекции в организме, в зависимости от форм инфекций организма терапевтических доз лекарств: набор каскадных изменений количества обнаруженных и вылеченных клеток, набор терапевтических доз лекарств [4].

Разработана функциональная схема иммунной системы оптимального управления терапевтическими дозами лекарств для терапии. Получены результаты разработки программного обеспечения моделирования оптимальной искусственной иммунной системы терапии организма в среде MATLAB.

Список литературы: 1. Er O. Diagnosis of chest diseases using artificial immune system / O. Er // Expert Systems with Applications Journal. – 2012. – Vol. 39. – P. 1862-1868. 2. Chikh M. Diagnosis of Diabetes Diseases Using an Artificial Immune Recognition Systems (AIRS2) with Fuzzy K-nearest Neighbor / M. A. Chikh, M. Saidi // Journal of Medical Systems. – 2012. Vol. 36 (5). – P. 2721-2729. 3. Ширяева О. И. Обучение нейро-нечеткой сети искусственной иммунной системы терапии сульфаниламидами / О. И. Ширяева // Проблемы информатики и моделирования (ПИМ-2017). Тезисы симпозиума міжнародної науково-технічної конференції Харків: НТУ "ХПІ". – 2017. – С. 93-94. 4. Ширяева О. И. Разработка искусственной иммунной системы оптимального управления терапевтическими дозами сульфаниламидов на основе нечеткой логики / О. И. Ширяева, Т. Г. Денисова // Новосибирск: Проблемы информатики. – 2016. – № 2. – С. 60-70.

СЕКЦИОННЫЕ ДОКЛАДЫ

ПРОБЛЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ АЭРОДИНАМИКИ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ОБЛАСТИ НОСА

д-р техн. наук, проф. О. Г. Аврунин, асп. Я. В. Носова, ХНУРЭ,
г. Харьков

Долгое время проблемам нарушения обоняния не уделялось должного внимания, так как пациенты крайне редко обращаются к врачу с жалобами лишь на отсутствие обоняния. Зачастую, больные обращаются с различными патологиями, а дисфункция обоняния является сопутствующей проблемой. Таким образом, исследование респираторно-ольфакторных нарушений является актуальной проблемой. Существуют разные виды нарушения обоняния, а именно: респираторные, нарушения связанные с проводящими путями, головным мозгом. Это связано со сложным строением обонятельного анализатора. Исследование обонятельной чувствительности крайне трудно поддается анализу, так как не может быть строго формализованным в связи с тем, что большинство методов и средств ольфактометрии базируются на субъективной реакции тестируемого на подаваемый одорант.

Вопросами аэродинамики дыхания на макроуровне занимались многие ученые [1, 2]. Следует принять во внимание, тот факт, что обонятельная область находится в верхнем носовом ходе и ее особенностью является то, что это анатомически очень узкое место. Поэтому целесообразно изучить влияние воздушного потока на участок слизистой оболочки носовой полости, где находятся обонятельные рецепторы на микроуровне.

Движение воздуха в носовой полости может принимать как ламинарный, так и турбулентный характер, в зависимости от конфигурации и режимов дыхания. Однако анатомическая конфигурация не всегда определяет функциональные особенности дыхания, например носовое сопротивление, поэтому основным подходом для исследования аэродинамики обонятельной области является комплексирование данных компьютерной томографии, риноманометрии, ольфактометрии и цифровой эндоскопии.

Список литературы: 1. Исследование течения воздуха в носовой полости человека / В. М. Фомин, В. Н. Ветлуцкий, В. Л. Ганимедов // ПМТФ, 2010. – Т. 51. – № 2. – С. 107-115. 2. Фомин В. М. Форм носовой полости и структура течения воздуха в носу человека / В. М. Фомин, В. Л. Ганимедов, М. И. Мучная // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского, 2011. – № 4 (2). – С. 410-412.