**Чигвинцев Владимир Михайлович Математическая модель для описания функционирования и взаимосвязи иммунной и нейроэндокринной систем с учетом воздействия химических факторов среды обитания**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Чигвинцев Владимир Михайлович

ВВЕДЕНИЕ

1. ОБЗОР ПОДХОДОВ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ

1.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения для описания иммунного ответа

1.2. Модели на основе дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом

1.3. Применение дифференциальных уравнений в частных производных для описания функционирования иммунной системы

1.4. Модели, базирующиеся на имитационном подходе

1.5. Модели, основанные на стохастических дифференциальных уравнениях

1.6. Подходы, применяемые в иммунологии для описания процессов на

различных масштабах

Выводы по главе

2. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ИММУНОЙ И НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ

2.1. Постановка задачи описания функционирования иммунной и нейроэндокринной систем в случае вирусной инвазии

2.2. Постановка задачи исследования функционирования иммунной и нейроэндокринной систем в случае бактериальной инвазии

2.3. Постановка задачи описания эволюции элементов иммунной и нейроэндокринной систем в условиях воздействия техногенных факторов

Выводы по главе

3. ПЛАНИРОВАНИЕ, МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ИДЕНТИФИКАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ И ИММУННОЙ СИСТЕМ ПРИ НЕГАТИВНОМ ВЛИЯНИИ ХИМИЧЕСКИХ АГЕНТОВ

3.1. Идентификация параметров модели для описания бактериальной инфекции (на примере стрептококковой легочной инфекции)

3.2. Определение параметров взаимодействия элементов нейроэндокринной и иммунной систем при негативном влиянии химических агентов в случае вирусной инвазии

3.3. Структура базы данных «Уровни химических веществ в биологических организмах и ответы иммунной системы на воздействия

(результаты эксперимента in vitro)»

Выводы по главе

4. ЧИСЛЕНЫЙ МЕТОД И ОЦЕНКА ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ К ИЗМЕНЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ

4.1. Выбор численного метода для решения задачи моделирования взаимодействия иммунной и нейроэндокринной систем

4.2. Оценка чувствительности решения к изменению параметров модели 94 Выводы по главе

5. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ, УЧИТЫВАЮЩЕЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИММУННОЙ И НЕЙРОЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМ И ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ, ДЛЯ ОПИСАНИЯ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА НА ИНФЕКЦИИ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

5.1. Анализ результатов исследования реакции иммунной и нейроэндокринной систем в ответ на вирусное воздействие

5.2. Результаты применения математической модели для исследования реакции иммунной и нейроэндокринной систем в ответ на бактериальное воздействие

5.3. Анализ результатов исследования взаимодействия иммунной и нейроэндокринной систем при воздействии оксида алюминия, полученных

с помощью разработанной математической модели

Выводы по главе

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Приложение А

Приложение Б