

Процесс итераций нам пришлось применить трижды.

Асимптотика решений дифференциального уравнения (1) при выполнении условий суммируемости коэффициентов полностью получена в формулах (5)-(23). Теорема 2 доказана.

Аналогичная методика применялась автором данной статьи для нахождения асимптотики решений дифференциальных уравнений второго и четвертого порядка в работах [4, 5].

Другим методом была получена асимптотика решений дифференциального уравнения второго порядка в классической работе В.А. Садовниченко и В.А. Винокурова [6]. Их методика на операторы порядка выше второго не переносится.

Список литературы

1. Наймарк М.А. Линейные дифференциальные операторы. — М.: Наука, 1969. — 528 с.
2. Юрко В.А. Введение в спектральную теорию. — М.: Физматлит, 2007.

3. Левитан Б.М., Саргсян И.С. Введение в спектральную теорию. — М.: Наука, 1970.

4. Митрохин С.И. Асимптотика собственных значений дифференциального оператора четвертого порядка с суммируемыми коэффициентами // Вестник Моск. ун-та. Сер.1, математика, механика. — 2009. — №3. — С. 14-17.

5. Митрохин С.И. О спектральных свойствах дифференциального оператора с суммируемым потенциалом и гладкой весовой функцией // Вестник СамГУ — естественнонаучная серия. — 2008. — №8/1(67). — С. 172-187.

6. Винокуров В.А., Садовнический В.А. Асимптотика любого порядка собственных значений и собственных функций краевой задачи Штурма-Лиувилля на отрезке с суммируемым потенциалом // Известия РАН. Серия: матем. — 2000. — Т. 64, №4. — С. 47-108.

«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МЕДИЦИНЕ»

Сочи, 22-25 сентября 2010

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОКОРРИГИРУЮЩИХ СВОЙСТВ НОВОГО ПРОИЗВОДНОГО ФЕНОТРОПИЛА У КРЫС С ИНФОРМАЦИОННО- ФИЗИЧЕСКИМ СТРЕССОМ

Сережникова Т.К.¹, Самогруева М.А.¹,
Тюренок И.Н.², Теплый Д.Л.³,
Насунова Е.С.³

¹Астраханская государственная
медицинская академия,

²Волгоградский государственный
медицинский университет,

³Астраханский государственный
университет, Россия

Система иммунитета является высокочувствительной, чутко реагирующей на любые повреждающие воздействия. Различные стрес-

согенные факторы неоднозначно влияют на иммунную систему и могут приводить как к активации, так и к угнетению защитных механизмов организма. Изучение изменений иммунореактивности, развивающихся на фоне различных видов стресса, и поиск фармакологических средств коррекции является важной и актуальной проблемой. Цель нашей работы — изучение иммунокорригирующих свойств нового производного фенотропила под лабораторным шифром РГПУ-154 в условиях информационно-физического стресса. Исследование проведено на 30 крысах линии Wistar. Животные были разделены на группы (n=10): контроль 1 — интактные особи; контроль 2 — информационно-физический стресс (чередование двух видов нагрузок: физической — плавание с грузом 10% от массы тела, время «до предела» и информационной — формирование пищедобывательного поведения в многоальтернативном лаби-

ринте); опытная группа, получавшая на фоне информационно-физического стресса РГПУ-154 внутрибрюшинно в дозе 62,8 мг/кг в течение 10 дней. Иммуный статус организма изучали на основании реакции пассивной гемагглютинации (РПГА), определяли общее количество лейкоцитов периферической крови, фагоцитарный индекс. Результаты обработаны статистически с применением t-критерия Стьюдента.

На фоне стресса достоверно были повышены титр антител в РПГА, общее количество лейкоцитов, фагоцитарный индекс на 26%, 56% и 18,3% соответственно ($p_1 < 0,05$). Под влиянием сукцината фенотропила в опытной группе отмечалось восстановление данных показатели до фоновых значений у интактных животных.

Таким образом, новое производное фенотропила — РГПУ-154 — проявляет иммунокорригирующие свойства в условиях информационно-физического стресса.

КИНЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЬДЕГИДДЕГИДРОГЕНАЗЫ ПЕЧЕНИ КРЫС ПРИ ОЖОГЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ В КАЧЕСТВЕ СУБСТРАТА РАЗЛИЧНЫХ АЛЬДЕГИДОВ

Соловьева А.Г.

*Научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии,
Нижний Новгород, Россия*

Ведущим симптомом термической травмы является эндогенная интоксикация, характеризующаяся увеличением высокотоксичных соединений, в частности альдегидов. В контроле за количеством альдегидов важнейшее место занимает альдегиддегидрогеназа (АлДГ; альдегид:НАД-оксидоредуктаза; КФ 1.2.1.3.) [6]. Многие ткани млекопитающих содержат АлДГ: печень, почка, матка, надпочечники, тонкий кишечник, мозг, сердце, жировая ткань, легкие. Наибольшая активность фермента характерна для клеток печени.

Однако особенности функционирования данного фермента при термической травме остаются недостаточно исследованными. В связи с этим целью данной работы явилось изуче-

ние кинетических свойств частично очищенного препарата АлДГ из печени крыс в условиях нормы и ожога с использованием в качестве субстратов различных альдегидов.

Материалы и методы

Исследования были проведены на белых крысах линии Vistar обоего пола массой 180-250 г. Животным опытной группы под эфирным наркозом наносили ватно-спиртовой ожог пламенем на тщательно освобожденных от шерсти 10%-ых поверхности кожи, экспозиция — 45 сек. Активность альдегиддегидрогеназы определяли по Б.М. Кершенгольц, Е.В. Серкиной [1], содержание белка — по методу Лоури в модификации [3]. Исследовали следующие кинетические характеристики фермента: K_t — время достижения $1/2 V_{max}$ ферментативной реакции (мин); V_{max} — максимальную скорость реакции (мкмоль/мин); V_{max}/K_t (K_a) — коэффициент каталитической эффективности ферментативной реакции (мкмоль/мин²) [4].

Для получения ферментного препарата АлДГ из печени крысы использовали метод очистки, включающий несколько стадий: фракционирование белков сульфатом аммония в пределах насыщения 40-70%, гель-фильтрацию на сефадексе G-25, ионообменную хроматографию на ДЭАЭ-целлюлозе [5]. Опыты проводили в 3-4-кратной биологической повторности, аналитические определения для каждой пробы — в двух повторностях. Результаты исследований обрабатывали с использованием t-критерия Стьюдента. Обработку данных осуществляли на персональном компьютере с помощью программы BIOSTAT.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенных исследований получены ферменты АлДГ со степенью очистки 11,0 (у интактных крыс) и 10,6 (у крыс с ожогом). Выход фермента составил в контрольной группе 45,3%, в опытной — 40,8%.

Удельная активность альдегиддегидрогеназы (в гомогенате) в контрольной группе была достоверно выше (на 21,9%), чем в опытной группе. Падение активности АлДГ у крыс с термической травмой, возможно, связано с уменьшением доли фермента в каталитически активном состоянии и с увеличением содержания высокотоксичных соединений, в частности моле-