

Лотос орехоносный (*Nelumbo nucifera*), биологически активные вещества которого обладают многопрофильным воздействием на организм и могут рассматриваться как потенциальная основа для создания лекарственных препаратов широкого спектра фармакологической активности. Цель работы – экспериментальное изучение динамики поведения животных в Суок-тесте при действии экстракта семян Лотоса орехоносного (*Nelumbo nucifera*).

Исследование выполнено на 104 самках белых беспородных крыс средней массой 220 г, содержавшихся в стандартных условиях вивария при свободном доступе к воде и пище. Животные были разделены на 2 группы: животные, получавшие физиологический раствор (контроль), и животные, которым вводили экстракт семян лотоса орехоносного в дозе 50 мг/кг. Самки получали растворы в течение 1, 2, 3, 4, 5 и 6 недель, после чего каждую группу тестируют в Суок-тесте. Водно-спиртовой экстракт семян лотоса орехоносного был приготовлен согласно протоколу WHO CG-04. Из полученного раствора спирт отгоняли с помощью вакуумного испарителя. Выход активного экстракта составлял около 5% вязкого смолообразного вещества. Экстракт семян лотоса орехоносного разводили физиологическим раствором и вводили животным внутривенно с помощью зонда.

Изучали влияние экстракта семян лотоса орехоносного на поведение экспериментальных животных в Суок-тесте (СТ), рекомендуемом в психофармакологии для скрининга психотропных эффектов препаратов. Регистрировали: латентный период выхода из центра; время, проведенное в темном и светлом отсеках СТ; продолжительность актов кратковременного груминга; число падений вниз; число соскальзывания задних лап, число посещенных сегментов; стойки; число и продолжительность остановок; число исследовательских заглядываний вниз; количество направленных в стороны движений головой при вытянутом положении тела в черном и белом отсеках. Каждую группу животных тестировали в СТ однократно через 30 минут после последнего введения растворов. Время наблюдения: 5 минут.

Проведенный анализ поведения лабораторных животных в Суок-тесте (и в светлом и в темном отсеках) при действии экстракта семян Лотоса орехоносного позволил выявить наиболее значимые изменения у особей, получавших экстракт семян Лотоса орехоносного в течение 3 недель. Так, в данной группе животных наблюдалось достоверное снижение латентности выхода из центральной зоны Суок-теста; количества остановок, а также увеличение числа стоек, посещенных сегментов и времени, проведенного в светлом отсеке по сравнению с показателями у контрольных животных. Снижение соскальзывания лап с аллеи теста происходило у всех групп животных, получавших экстракт семян Лотоса орехоносного, по сравнению с контрольными особями. Полученные результаты указывают на наличие у экстракта семян Лотоса орехоносного анксиолитической активности, которая проявляется при внутривенном применении экстракта семян Лотоса орехоносного в течение 3 недель.

Таким образом, полученные в ходе работы результаты подтверждают наличие у экстракта семян Лотоса орехоносного анксиолитических свойств, степень выраженности которых определяется продолжительностью введения изучаемого средства, что актуализирует проведение дальнейших углубленных исследований в плане изучения спектра и механизмов фармакологической активности с целью возможного создания на его основе лекарственных препаратов.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛОТОСА ОРЕХОНОСНОГО НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛОЙ КРОВИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Ломтева Н.А., Куклина Е.И., Ахилова Ю.О.

ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», Астрахань, e-mail: molecula01@yandex.ru

В настоящее время значительно возрастает интерес к препаратам, способным проявлять иммунотропные свойства и особенно растительного происхождения. В этом плане перспективным является Лотос орехоносный (*Nelumbo nucifera*), биологически активные вещества которого обладают многопрофильным воздействием на организм и могут рассматриваться как потенциальная основа для создания лекарственных препаратов широкого спектра фармакологической активности. В данной работе мы провели изучение влияния различных экстрактов Лотоса орехоносного на показатели фагоцитарной активности и на лейкоцитарную формулу лабораторных животных.

Исследование выполнено на 35 самках белых беспородных крыс средней массой 220 г. Животные были разделены на следующие группы: I (контроль) – особи, получавшие внутривенно физиологический раствор в эквивалентном объеме, II-V – особи, получавшие внутривенно растворы экстрактов из листьев, лепестков, коробочек и семян Лотоса орехоносного соответственно. Водно-спиртовые экстракты из Лотоса орехоносного были приготовлены согласно протоколу WHO CG-04. Растворы экстрактов Лотоса орехоносного, приготовленные на физиологическом растворе, вводили животным внутривенно с помощью зонда в дозе 100 мг/кг массы тела. Оценивали показатели лейкоцитарной формулы и фагоцитарную активность нейтрофилов. О фагоцитарной активности нейтрофилов судили по фагоцитарному индексу (ФИ) и фагоцитарному числу (ФЧ) при постановке латексного теста.

Установлено, что применение экстрактов, полученных из различных частей Лотоса орехоносного, сопровождается неодинаковыми изменениями в лейкоцитарной формуле. Выявлено, что под влиянием экстракта из листьев Лотоса орехоносного происходит снижение количества лимфоцитов при одновременном нарастании моноцитов по сравнению с показателями в контрольной группе. Введение животным экстракта из коробочек Лотоса орехоносного также приводило к изменению лейкоцитарной формулы в виде увеличения количества нейтрофилов на фоне снижения относительного содержания лимфоцитов. Принимая во внимание роль каждой популяции лейкоцитов в реализации различных звеньев иммунной реакции, можно предположить, что в проявлении иммунотропного действия экстрактов из листьев и коробочек Лотоса орехоносного вовлечена макрофагально-фагоцитарная, т.е. неспецифическая «ветвь» иммунитета. На фоне применения экстракта из семян Лотоса орехоносного соотношение лейкоцитов, наоборот, изменялось в сторону увеличения числа лимфоцитов, что свидетельствует об активирующем действии экстракта из семян Лотоса орехоносного на специфическое звено иммунореактивности. Применение экстракта из лепестков Лотоса орехоносного практически не сопровождалось у животных изменением лейкоформулы, наблюдалось лишь некоторое снижение числа эозинофилов.

Что касается функционального состояния лейкоцитов, то отмечено, что введение экстракта из коробочек Лотоса орехоносного приводило к значительной активации фагоцитарной активности нейтрофилов,

что проявлялось увеличением процентного содержания нейтрофилов, участвующих в процессах фагоцитоза. Экстракты из листьев, лепестков и семян Лотоса орехоносного способствовали незначительному нарастанию фагоцитарного индекса относительно контрольных значений. Количество частиц латекса, захваченных нейтрофилом, возрастало на фоне применения экстрактов, полученных из листьев и коробочек Лотоса орехоносного, однако данные изменения не носили достоверный характер.

Таким образом, анализ результатов, полученных в ходе экспериментальной работы, позволил выявить наличие у экстрактов Лотоса орехоносного иммунотропных свойств, степень выраженности и направленности которых определяется видом экстракта. Установлено, что экстракты из коробочек и листьев Лотоса орехоносного оказывают преимущественное активирующее влияние на макрофагально-фагоцитарное звено иммунитета, тогда как экстракт из семян в большей степени воздействует на клетки крови, ответственные за реализацию специфических иммунных реакций.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕКОТОРЫХ РЕАКЦИЙ ТЕТРАКЕТОНОВ С ОСНОВАНИЯМИ ШИФФА

Любосеев В.Н., Неселевский С.М., Зыкова С.С.

ФКОУ ВПО «Пермский институт ФСИИ России», Пермь, e-mail: zykova.sv@rambler.ru

Известно, что одним из основных источников получения биологически активных веществ является химический синтез. В связи с актуальностью поиска новых химических соединений были получены разнообразные циклические поликарбонильные соединения. В качестве реакционного субстрата был выбран тетракетон – 1,6-диарил-3,4-дигидрокси-2,4-

гексадиен-1,6-дион. Многообразие реакций с нуклеофильными реагентами объясняется наличием в молекуле 1,3,4,6-тетракетонов двух реакционных центров, располагающихся при атомах углерода в положении 3 и в положении 4 [1]. Особенность оснований Шиффа, вовлекаемых в реакцию тетракарбонильными соединениями состояла в том, что они содержали заместители в п-положении как в альдегидном фрагменте, так и в аминогруппе ариламина [2].

Взаимодействие 1,6-диарил-3,4-дигидрокси-2,4-гексадиен-1,6-диона с арилиденаминами приводит к 6-арилзамещенным – 4-бензоилацетил-4-гидрокси-5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазинам [3]. Полученные соединения представляют собой кристаллические порошки желтого цвета, растворимые в диметилсульфоксиде, диметилформамиде, бензоле, толуоле, трудно растворимые в этаноле, хлороформе, нерастворимые в воде.

Особый интерес представляет изучение поликарбонильных соединений, обладающих антиоксидантной активностью. Известно, что в основе развития множества заболеваний сердечно-сосудистой системы, раковых процессов находится «оксидативный стресс». Причиной оксидативного стресса являются активные свободнорадикальные формы кислорода. Основной задачей антиоксидантов является связывание свободных радикалов. Механизмы антиоксидантного действия различны. Наиболее перспективными химическими соединениями, обладающими несколькими видами антиоксидантной активности являются полифенолы. К таким природным антиоксидантам относится ресвератрол – полифенол, выделенный из виноградных косточек.

Антиоксидантную активность у синтезированных 6-арилзамещенным-4-бензоилацетил-4-гидрокси-5,6-дигидро-4Н-1,3-оксазинов исследовали на культуре клеток *E.coli* BW 25113 (Октябрьский О.Н., Смирнова Г.В., Пермь). Результаты исследований приведены на диаграмме.

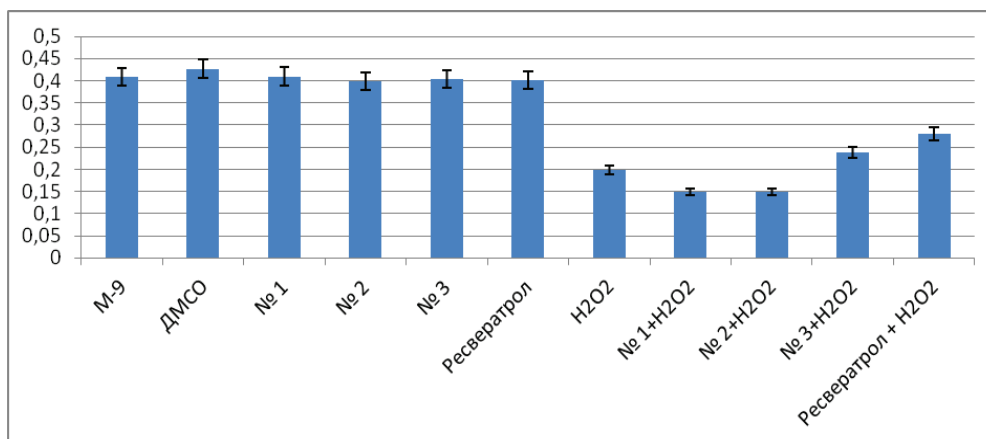


Диаграмма. Удельная скорость роста *E.coli* штамм BW 25113 за 1 час

Выполненные исследования свидетельствуют о том, что соединения № 1 и № 2 обладают прооксидантной, соединение № 3 обладает антиоксидантной активностью.

На основе реакций 1,3,4,6-тетракарбонильных соединений с основаниями Шиффа получены 6-арилзамещенные – 4 – бензоилацетил – 4 – гидроксид – 5,6 – дигидро – 4Н – 1,3- оксазины, которые являются

перспективными для изучения их в качестве антиоксидантов.

Список литературы

1. Poje, M. 3(2H)-Furanone derivatives. Ring-chain tautomerism in the 1,3,4,6-tetraketone series (1)/M.Poje, K.Balenovich // J.Heterocyclic Chem.1979.-vol.16.-P.417-420.
2. Shiff, R./R.Shiff, C.Bertini// Ber.1897. – Bd.30-S.601-604.
3. Зыкова, С.С. Синтез и фармакологическая активность 3-гидрокси-1,5-диарил-4-пивалоил-2,5-дигидро-2-пирролонов / С.С. Зыкова, В.О.Козьминых, Н.М.Игидов и др. // Хим.-фармац.журн. – Т.36, № 4. –2002. – С. 23-26.