

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА *SCUTELLARIA BAICALENSIS* НА УРОВЕНЬ ПОТРЕБЛЕНИЯ САХАРОЗЫ В УСЛОВИЯХ «СОЦИАЛЬНОГО» СТРЕССА

© 2025. В. В. Уранова, Н. А. Ломтева

Результаты исследования отражают влияние «социального» стресса и экстракта *Scutellaria baicalensis* (SB) на уровень потребления сахарозы у экспериментальных животных. Установлено значительное влияние «социального» стресса на развитие депрессивных состояний у животных, что проявилось в снижении их предпочтения к сахарозному раствору, указывая на утрату интереса к вознаграждениям. Как агрессоры, так и жертвы, испытывающие «социальный» стресс, показали пониженную потребность в удовольствии. Введение экстракта SB увеличивало потребление сахарозы, что указывает в пользу его возможной терапевтической эффективности для коррекции тревожно-депрессивных состояний. Динамика уровней глюкозы в плазме крови также подтверждает влияние экстракта SB на метаболические реакции в условиях стресса. Данное исследование подчеркивает необходимость дальнейшего анализа экстракта SB и его возможностей, что может привести к новым фитотерапевтическим методам в области психического здоровья.

**Ключевые слова:** «социальный» стресс, *Scutellaria baicalensis*, сахароза, ангедония, глюкоза.

**Введение.** В современном мире стресс стал неотъемлемой частью повседневной жизни, и его влияние на здоровье человека вызывает все больший интерес ученых и медицинских работников [1–6]. Социальные стрессоры, такие как межличностные конфликты, давление на работе и изменения в политической обстановке, оказывают значительное влияние на физическое и психоэмоциональное состояние [7, 8]. В то же время имеются многочисленные данные, подтверждающие, что такие факторы могут изменять пищевые привычки и предпочтения, в том числе и уровень потребления сахара [9, 10]. В современных условиях, где социальные взаимодействия играют ключевую роль в жизни общества, понимание причин и последствий «социального» стресса поможет эффективно разрабатывать меры, направленные на минимизацию его негативных эффектов, что, в свою очередь, будет способствовать сохранению здоровья [11, 12].

Научные исследования подтверждают, что длительное воздействие стресса может приводить к возникновению целого ряда заболеваний, включая болезни желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем [2, 3]. Выявление взаимосвязи между факторами стресса и теми биохимическими процессами, которые они инициируют, позволит разработать специфические терапевтические средства, которые помогут устранить негативные последствия стресса на человеческий организм. Известно, что социальные стрессоры активируют симпатическую нервную систему, что приводит к реакции «бей или беги». Такого рода активация вызывает усиленное выделение адреналина и норадреналина надпочечниками в кровоток, что, в свою очередь, приводит к учащению сердечного ритма и повышению артериального давления. Такие изменения способствуют улучшению кровоснабжения внутренних органов и мышц, увеличивая приток кислорода в легкие и усиливая тонус мышц. Кроме этого, рефлекторное подавление некоторых периферических функций, например, пищеварения, позволяет организму более эффективно реагировать на негативные воздействия окружающей среды [1].

В ходе исследований было установлено, что «социальный» стресс оказывает значительное влияние на функционирование иммунной системы, что связано с активацией гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (ГГН-оси). Данный процесс инициируется повышенной экспрессией кортикотропин-рилизинг-гормона, который, в свою очередь, стимулирует гипофиз к секреции адренкортикотропного гормона. Последний активирует надпочечники, что приводит к повышенной выработке кортизола, играющего ключевую роль в адаптации организма к стрессовым условиям, однако его высокие уровни имеют подавляющее действие на иммунный ответ. Доказано, что повышенная концентрация кортизола негативно сказывается на активности лимфоцитов, что, в свою очередь, уменьшает защитные функции организма против инфекций. Также наблюдается подавление синтеза цитокинов, которые являются важными сигнальными молекулами для координации взаимодействия клеток иммунной системы при влиянии кортизола. «Социальный» стресс нарушает регуляцию воспалительных процессов, что подтверждается данными о том, что хроническое воздействие стресса способствует активации воспалительных реакций, увеличивая риск развития таких хронических патологий, как диабет, онкологические заболевания и сердечно-сосудистые дисфункции [11, 12].

Одним из естественных способов смягчения последствий стресса является использование препаратов на основе лекарственного растительного сырья. Одним из такого рода средств может быть экстракт *Scutellaria baicalensis* (SB), растение, известное своими седативными и адаптогенными свойствами. В этом контексте важно исследовать, как сочетание «социального» стресса и действия экстракта SB может повлиять на уровень потребления сахара. Понимание такого рода взаимосвязей не только углубит знания о механизмах стресса, но и может привести к новым подходам в его профилактике и лечении, а также в коррекции пищевых привычек. SB является одним из наиболее изученных видов рода *Scutellaria*, широко известным благодаря своим фармакологическим свойствам и применению в традиционной медицине. Данное многолетнее травянистое растение встречается преимущественно в восточной Азии, включая Сибирь и Китай, где оно используется в качестве лекарственного средства в различных травяных составах. Основу научного интереса к SB составляет его уникальный химический состав, который включает в себя различные биоактивные компоненты. Основными соединениями, обнаруженными в SB, являются флавоноиды, которые представляют собой важную группу полифенольных соединений, обладающих выраженной антиоксидантной активностью. Среди них наиболее изученными являются байкалин, вогонин и байкалеин. Данные вещества не только способствуют защите клеток от окислительного стресса, но также участвуют в модуляции различных биологических процессов, включая противовоспалительные реакции и регуляцию иммунного ответа. Кроме флавоноидов, в SB были обнаружены и другие классы соединений, такие как алкалоиды, терпеноиды и органические кислоты. Установлено, что различные терпены демонстрируют потенциал в борьбе с воспалительными процессами. Таким образом, многообразие химических соединений в составе SB открывает широкие возможности для его использования в медицинских целях [13–15].

В последние годы в рамках современных исследований уделяется внимание экстрактам, полученным из различных видов *Scutellaria*, с использованием методов экстракции, что позволяет выделить и концентрировать биологически активные вещества, повышая биодоступность соединений и раскрывая новые горизонты для научных разработок в области фармацевтики и нутрициологии.

В связи с вышесказанным целью работы явилось изучение влияния «социального» стресса и экстракта *SB* на уровень потребления сахарозы и ее концентрацию в плазме крови экспериментальных животных.

**Материал и методика исследования.** Корни четырехлетнего *SB*, полученные методом культивирования на территории Астраханской области, стали объектом исследования. Заготовку, сушку и хранение изучаемого растительного сырья осуществляли согласно требованиям ГФ XV [16]. Изготовление экстракта проводили методом мацерации с применением 70 %-го спирта этилового с последующим выдерживанием в течение 2 суток при температуре 8–10 °С для осаждения балластных веществ, которые отделяли фильтрованием для получения прозрачной жидкости. После получали густой экстракт путем удаления спирта этилового с помощью ротационного испарителя (Hei-VAP Core HL, Германия) под вакуумом при температуре не выше 60 °С.

Работа была проведена на 80 самцах нелинейных белых крыс в возрасте 5–6 месяцев массой 246,5±27,84 г. Эксперимент включал в себя два этапа: изучение поведенческих реакций в условиях нормы и при моделировании «социального» стресса. Оценку влияния «социального» стресса и экстракта *SB* на потребление раствора сахарозы выполняли на животных шести сформированных групп: контрольной (группа I, n=20, вода для инъекций); животных, которым вводили экстракт *SB* (группа II, n=20); особей агрессоров (n=10) и жертв (n=10), подвергавшихся воздействию межсамцовых конфронтаций (группы III–IV, n=10); крыс с доминантным (n=10) и субмиссивным (n=10) типами поведения, получавших *SB* в условиях «социального» стресса (группы V–VI).

Введение воды для инъекций и экстракта *SB* (100 мг/кг/сут) осуществляли однократно в сутки внутривентрикулярно на протяжении 14 дней. Моделирование «социального» стресса проводили путем установления межсамцовых конфронтаций в условиях парного сенсорного контакта при ежедневном его воспроизведении на протяжении 21 дня [17]. Оценку влияния «социального» стресса и экстракта корней *SB* на уровень депрессивности проводили с помощью теста предпочтения раствора сахарозы.

Тест заключается в том, что в течение суток крысам одновременно был предоставлен доступ к выбору между двумя идентичными поилками, одна из которых содержала 1 %-ный раствор сахарозы, а другая – обычную воду. Расположение поилок менялось через 12 ч, чтобы исключить эффект предпочтения места. Предпочтение раствора сахарозы вычисляли по следующей формуле (1):

$$\text{Предпочтение (\%)} = \frac{\text{масса раствора сахарозы}}{\text{суммарная масса потребленной жидкости}} \cdot 100\% . \quad (1)$$

Потребление растворов фиксировали с помощью весов, путем взвешивания поилок до и после окончания эксперимента [18].

Забор крови осуществлялся путем действия эфирного наркоза методом декапитации в норме или после воздействия стресса. Плазму получали путем центрифугирования и отделения ее от эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Содержание глюкозы в биологическом материале (плазма) было определено ферментативным (гексокиназный) ультрафиолетовым методом (ммоль/л). Метод основан на том, что глюкоза под влиянием гексокиназы и аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) превращается в глюкозо-6-фосфат, который при взаимодействии окисленным никотинамидадениндинуклеотидом (НАД) под воздействием глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы преобразуется в глюконат-6-фосфат и восстановленный никотинамид-аденин-динуклеотид (НАДН).

1. Глюкоза + АТФ  $\xrightarrow{\text{гексокиназа}}$  Глюкоза-6-фосфат + Аденозиндифосфат;
2. Глюкоза-6-фосфат + НАД  $\xrightarrow{\text{Глюкозо-6-фосфатдегидрогеназа}}$  Глюконат-6-фосфат + НАДН + Н<sup>+</sup>.

Величина абсорбции пропорциональна концентрации глюкозы в пробе.

Исследуемым материалом являлась свежая плазма без следов гемолиза. В исследовании применяли набор реагентов «ГЛЮКОЗА-ВИТАЛ-3». Реагент №1 – буфер рН 7,8: трис(гидроксиметил)аминометан – 80 ммоль/л;  $MgCl_2 \cdot 6H_2O$  – 4 ммоль/л. Реагент № 2 – лиофилизат: гексокиназа – 1500 U/л; глюкоза-6-фосфатдегидрогеназа – 1500 U/л; АТФ – 1,7 ммоль/л; НАД – 1,7 ммоль/л. Реагент №3 – калибратор: глюкоза – 10 ммоль/л.

Проведение анализа осуществлялось при длине волны 340 нм. Длина оптического пути 1 см. Температура инкубации 18–25 °С. Фотометрирование проводили против холостой пробы. Расчет концентрации глюкозы (С) (2):

$$C = \frac{A_{\text{оп}}}{A_{\text{кал}}} \cdot 10 \text{ ммоль/л}, \quad (2)$$

где  $A_{\text{оп}}$  – адсорбция опытной пробы;  $A_{\text{кал}}$  – адсорбция калибровочной пробы; 10 ммоль/л – концентрация глюкозы а калибраторе [19].

Статистическую обработку полученных результатов выполняли с использованием пакета «Statistica 10», определяя нормальность распределения данных, среднее арифметическое значение (М), ошибку среднего арифметического значения (m) и достоверность различий показателей в группах. Установление нормальности распределения значений проводили, используя тест Шапиро-Уилка, результаты которого позволили сделать вывод о том, что полученные в ходе эксперимента значения подчиняются закону нормального распределения. Отличие в процентном изменении уровня потребления сахарозы считались при  $p < 0,05$  по точному критерию Фишера (двусторонний). Для обоснования различий между показателями уровней глюкозы в группах был применен критерий Стьюдента, которые признавались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследований и их обсуждение.** Одним из ключевых проявлений депрессии является гедонический дефицит, также известный как ангедония, который характеризуется снижением или отсутствием желания испытывать удовольствия. В переносе на животные модели для верификации наличия депрессивных состояний применяется тест на предпочтение сахарозного раствора. Тест осуществляется при условии обеспечения условий свободного выбора, где животные могут самостоятельно выбирать между сахарозным раствором и чистой водой. Данный подход позволяет установить степень утраты интереса к наградам и оценить воздействие на поведение факторов, способствующих или подавляющих проявления депрессивных симптомов. На протяжении двадцати четырех часов животным был предоставлен одновременный доступ к выбору между двумя идентичными поилками. Одна из поилок содержала обычную водопроводную воду, тогда как в другой находился 1 % раствор сахарозы. Спустя двенадцать часов осуществляли смену местоположения поилок, что было направлено на минимизацию влияния эффекта предпочтения места на выбор животных.

Результаты исследования в тесте на предпочтение раствора сахарозы показали, что в условиях отсутствия стресса не наблюдалось статистически значимых различий (рис. 1). Моделирование «социального» стресса у животных, которые получали воду для инъекций, привело к достоверному снижению потребления раствора сахарозы

агрессорами в 1,9 раза, а жертвами в 2,4 раза ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы. Сравнение данных особей, получавших воду для инъекций при отсутствии стресс-реакции, и животных, которым вводили экстракт *SB* в условиях «социального» стресса, показало отсутствие достоверных различий. Введение экстракта *SB* особям групп, которые были подвержены стрессу, привело к увеличению потребления раствора сахарозы в 1,7 раза у агрессоров и 1,6 раза ( $p < 0,05$ ) для жертв относительно агрессоров группы стресса. Зафиксировано более выраженное возрастание предпочтения 1 %-ного раствора сахарозы у группы экстракта *SB*, в которой на протяжении 21 дня формировали тревожно-депрессивное состояние, относительно жертв, в 2,2 раза у особей, имеющих доминантный тип поведения, и в 2,1 раза ( $p < 0,05$ ) – у субмиссивного.

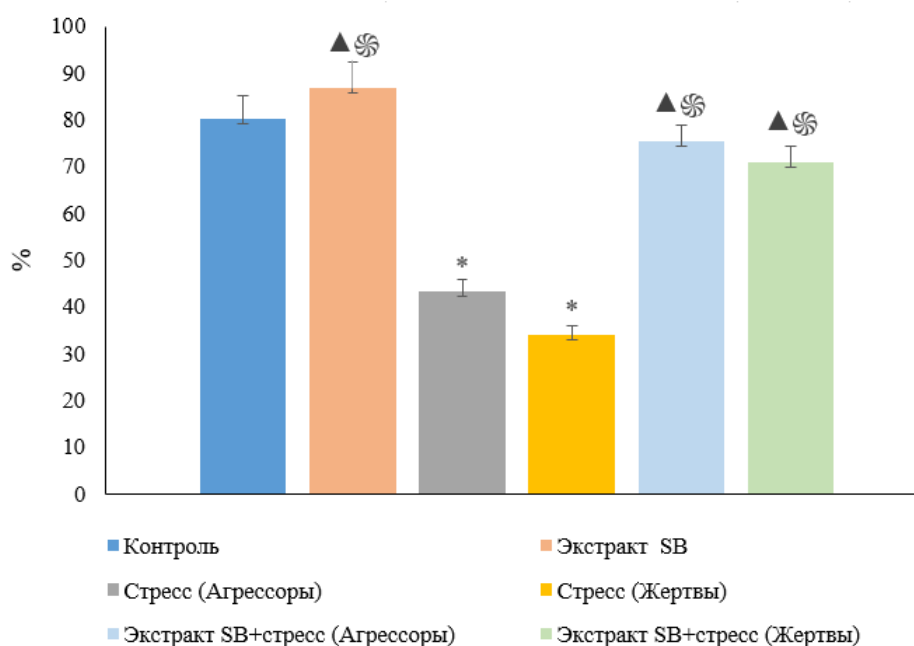


Рис. 1. Влияния экстракта *SB* на уровень потребления сахарозы в условиях «социального» стресса

Примечание: \* – статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы первых суток. ▲ – статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы агрессоров первых суток. ⊙ – статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы жертв первых суток.

Следующий этап эксперимента был направлен на установление изменения уровней глюкозы в плазме крови животных, участвующих в исследовании. Анализ данных, полученных для группы экстракта *SB*, показал, что относительно контроля при отсутствии стресса, вызванного межсамцовыми конфронтациями, значимых изменений не наблюдалось (рис. 2). Формирование «социального» стресса у особей, которые получали воду для инъекций, спровоцировало увеличение концентрации глюкозы сравнительно с контрольной группой в 1,3 раза для агрессоров и 1,7 раза для жертв ( $p < 0,05$ ). Воспроизведение стресса на протяжении 21 дня в группах, которым вводили экстракт *SB*, послужило снижению уровней глюкозы относительно агрессоров в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ) у особей, имеющих как доминантный тип поведения, так и субмиссивный. Подобное сопоставление с жертвами, которым вводили воду для инъекций, продемонстрировало более выраженное снижение в 1,8 раза ( $p < 0,05$ ) у особей доминантов и подчиненных, получавших экстракт *SB*. Анализ данных позволил

зафиксировать, что особи-агрессоры, которые получали воду для инъекций, имели менее высокий уровень глюкозы, чем жертвы в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ).

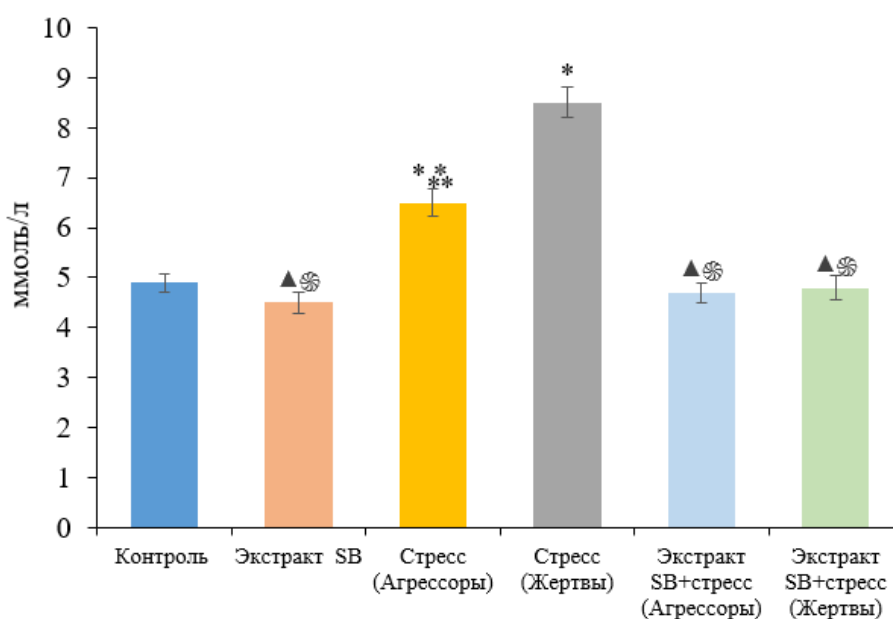


Рис. 2. Концентрация глюкозы при воздействии экстракта *SB* в условиях «социального» стресса  
Примечание: \* – статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы первых суток. ▲ – статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы агрессоров первых суток. ⊗ – статистически значимые различия ( $p < 0,05$ ) относительно контрольной группы жертв первых суток. \*\*\* – различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ) между группой агрессоров жертв.

В результате проведенного эксперимента установили, что у животных, демонстрирующих как агрессивные, так и субмиссивные типы поведения, в процессе формирования депрессии было зафиксировано развитие ангедонии. Такого рода состояние проявлялось в снижении потребления сахарозного раствора, что, в свою очередь, свидетельствовало о развитии эмоциональной индифферентности. Кроме того, применение экстракта *SB* способствовало восстановлению данного параметра, что указывает на его потенциальную роль в коррекции депрессивных состояний. Установлено, что исходный (до экспериментальных воздействий) уровень глюкозы экспериментальных групп относительно контрольной группы не имел статистически значимых различий. Однако моделирование патологического состояния в виде «социального» стресса привело к достоверному повышению содержания глюкозы относительно контрольной группы у особей как доминантного, так и субмиссивного типов. Полученные данные указывали на значимое увеличение количества определяемого углевода группы контроля в условиях «социального» стресса у животных жертв относительно особей агрессоров. Зафиксировано, что применение экстракта *SB* привело к выравниванию уровня глюкозы при воспроизведении патологического состояния, вызванного межсамцовыми конфронтациями, относительно контрольной группы.

**Заключение.** Проведенное исследование продемонстрировало значительное влияние «социального» стресса на проявления депрессии и гедонического дефицита у животных при использовании теста на предпочтение сахарозного раствора как индикатора утраты интереса к вознаграждениям. Полученные результаты показали, что агрессоры и жертвы, испытывающие «социальный» стресс, значительно снижали

потребление сахарозы, что подтверждает теорию о том, что стресс негативно влияет на желание испытывать удовольствие. Введение экстракта *SB* способствовало увеличению потребления сахарозного раствора у обеих групп, что указывает на его потенциал как терапевтического средства для лечения депрессивных состояний. Динамика уровней глюкозы в плазме крови также подтверждает влияние экстракта *SB* на метаболические реакции в условиях стресса. Полученные данные подчеркивают необходимость дальнейших исследований, направленных на изучение химического состава экстракта *SB* и его механизмов действия, что может привести к разработке новых растительных препаратов и углублению понимания традиционных методов лечения. Таким образом, результаты этого эксперимента открывают новые перспективы как для научных исследований, так и для клинической практики в области психического здоровья.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карауш, И. С. Ранние дезадаптивные схемы как модераторы стресса и формирующейся психической патологии / И. С. Карауш, И. Е. Куприянова // Сибирский психологический журнал. – 2022. – № 83. – С. 122-140. – DOI 10.17223/17267080/83/7.
2. Стресс как причина патологии / А. В. Вахнина, А. С. Зяблицева, А. Д. Попова [и др.] // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 5-2(80). – С. 36-45.
3. Состояние тревожности, как проявление эмоционального стресса у больных с патологией печени / А. В. Васильев, В. С. Васильев, М. И. Богущкий [и др.] // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. – 2008. – № 1(21). – С. 49-52.
4. Звонарева, Е. Б. Роль эмоционального стресса, как этиологического фактора в развитии патологии / Е. Б. Звонарева, А. С. Малина, Д. А. Устинова // Заметки ученого. – 2022. – № 8. – С. 218-223.
5. Психосоматическая патология как результат психологического стресса и незавершенной психофизиологической адаптации / Е. С. Оленко, В. Ф. Киричук, С. В. Сачков [и др.] // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 4. – С. 27.
6. Стресс и индивидуальное развитие / Ю. И. Александров, А. И. Булава, А. В. Бахчина [и др.] // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 2022. – Т. 72, № 4. – С. 437-456.
7. Pirozhkova, V. O. Social and emotional intelligence as resources for overcoming stress by subjects of team and individual activity presenter / V. O. Pirozhkova, G. B. Gorskaya // Current Issues of Sports Psychology and Pedagogy. – 2022. – Vol. 2, No. 1. – P. 36-39. – DOI 10.15826/spp.2022.1.18.
8. Валеева, А. С. Социальный стресс как фактор нарушения психического здоровья / А. С. Валеева, Н. Р. Мингазова, Г. Р. Давлетшина // Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – 2024. – № S2. – С. 12-15.
9. Изменение уровня глюкозы в крови после умеренной стрессорной нагрузки как показатель стресс-реактивности при тревожно-депрессивных расстройствах: пилотное трансляционное исследование / С. В. Фрейман, М. В. Онуфриев, Т. А. Дружкова [и др.] // Нейрохимия. – 2015. – Т. 32, № 2. – С. 175.
10. Влияние глюкозы на свободнорадикальное окисление липопротеинов низкой плотности *in vitro* и *in vivo* / В. З. Ланкин, Г. Г. Коновалова, А. К. Тихазе, Л. В. Недосугова // Биомедицинская химия. – 2012. – Т. 58, № 3. – С. 339-352. – DOI 10.18097/pbmc20125803339.
11. Мурталиева, В. Х. "Социальный" стресс – релевантная модель тревожно-депрессивного состояния животных / В. Х. Мурталиева, А. Л. Ясенявская, М. А. Самотруева // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 4(21). – DOI 10.51871/2588-0500\_2022\_06\_04\_11.
12. Смолева, Е. О. Социальный стресс и стратегии его преодоления: анализ концепций и моделей / Е. О. Смолева // Социальное пространство. – 2020. – Т. 6, № 3. – С. 3. – DOI 10.15838/sa.2020.3.25.3.
13. Уранова, В. В. Изучение стресс-протективного и анксиолитического действий экстракта *Scutellaria baicalensis* Georgi в условиях «социального» стресса / В. В. Уранова, Н. А. Ломтева, О. Н. Кулешова // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2023. – Т. 15, No 5. – С. 117-136. – DOI 10.12731/2658-6649-2023-15-5-929.
14. Оленников, Д. Н. Фенольные соединения шлемника байкальского (*Scutellaria Baicalensis* Georgi) / Д. Н. Оленников, Н. К. Чирикова, Л. М. Танхаева // Химия растительного сырья. – 2009. – № 4. – С. 89-98.
15. Влияние сухого экстракта из корней шлемника Байкальского (*Scutellaria baicalensis* Georgi) на развитие окислительного стресса, вызванного циклофосфаном / А. А. Потапова, Е. Г. Доркина, Е. О. Сергеева, Л. А. Саджая // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6. – С. 667.

16. Государственная фармакопея XV издание. – 2023. – Режим доступа: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php>, свободный (дата обращения: 10.03.2023).
17. Стресспротекторная активность экстракта *Astragalus physodes* на модели «социального» стресса / В. Х. Мурталиева, А. А. Цибизова, М. У. Сергалиева, М. А. Сомотруева // Научные результаты биомедицинских исследований. – 2023. – Т. 9, № 3. – С. 347-356. – DOI 10.18413/2658-6533-2023-9-3-0-5. – EDN PWLOJT.
18. Хроническое ультразвуковое воздействие вызывает ангедонию, снижение исследовательской активности и изменение уровня тревожности крыс / А. В. Горлова, Д. А. Павлов, Е. А. Зубков [и др.] // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. – 2019. – Т. 69, № 6. – С. 743-751. – DOI 10.1134/S0044467719060054.
19. Гусякова, О. А. Определение глюкозы в биологических жидкостях : Учебно-методическое пособие / О. А. Гусякова, И. Ф. Сидорова, О. А. Кизирова ; Под ред. Ф.Н. Гильмияровой. – Самара : Самарский государственный медицинский университет, 2007. – 30 с.

Поступила в редакцию 14.03.2025 г.

#### STUDY OF THE EFFECT OF *SCUTELLARIA BAICALENSIS* EXTRACT ON THE LEVEL OF SUCROSE CONSUMPTION UNDER CONDITIONS OF “SOCIAL” STRESS

V. V. Uranova, N. A. Lomteva

The results of the study are devoted to the influence of "social" stress and *Scutellaria baicalensis* (*SB*) extract on the level of sucrose consumption in experimental animals. The significant influence of "social" stress on the development of depressive states in animals was established, which was manifested in a decrease in their preference for a sucrose solution, indicating a loss of interest in rewards. Both aggressors and victims experiencing "social" stress showed a reduced need for pleasure. The introduction of *SB* extract increased sucrose consumption, suggesting its therapeutic effectiveness for the correction of anxiety and depressive states. The dynamics of glucose levels in blood plasma also confirms the effect of *SB* extract on metabolic reactions under stress. This study emphasizes the need for further analysis of *SB* extract and its capabilities, which may lead to new phytotherapeutic methods in the field of mental health.

**Keywords:** "social" stress, *Scutellaria baicalensis*, sucrose, anhedonia, glucose.

##### Уранова Валерия Валерьевна

ассистент кафедры фундаментальной химии,  
ФГБОУ «Астраханский государственный  
медицинский университет», г. Астрахань, РФ.  
E-mail: [fibi\\_cool@list.ru](mailto:fibi_cool@list.ru)  
ORCID: 0000-0003-2114-1286  
AuthorID: 934288

##### Uranova Valeria Valerievna

assistant of the Department of Fundamental Chemistry,  
Astrakhan State Medical University, Astrakhan, RF

##### Ломтева Наталья Аркадьевна

Доктор биологических наук, доцент;  
профессор, заведующий кафедрой  
фундаментальной биологии  
ФГБОУ ВО «Астраханский государственный  
университет им. В. Н. Татищева», г. Астрахань, РФ.  
E-mail: [molecula01@yandex.ru](mailto:molecula01@yandex.ru)  
ORCID: 0000-0002-8336-7726  
AuthorID: 370121

##### Lomteva Natalia Arkadyevna

Doctor of Biological Sciences,  
Associate Professor;  
Professor, Head of the Department of  
Astrakhan State University named after V.N. Tatishchev,  
Astrakhan, RF