

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МУМИЁ

ПУБЛИКАЦИЯ 14. ВЛИЯНИЕ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ И ВЕГЕТАТИВНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМЫ

Л.Н. Фролова, Т.Л. Киселёва

Институт гомеопатии и натуротерапии НО «Профессиональная ассоциация натуротерапевтов» (г. Москва)

Biological activity of mummie

PUBLICATION 14. IMPACT ON CENTRAL AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM

L.N. Frolova, T.L. Kiseleva

Institute of Homeopathy and Naturotherapy NO «Professional Association naturotherapeuts» (Moscow)

РЕЗЮМЕ

Проведено информационно-аналитическое исследование результатов многочисленных экспериментов по изучению влияния мумиё на центральную и вегетативную нервную систему.

Ключевые слова: мумиё, экстракт мумиё, вегетативная нервная система, центральная нервная система, симпатические рецепторы, нейротропное действие.

RESUME

Conducted an information-analytical study of the results of numerous experiments on the effect of mummie on the central and autonomic nervous system.

Keywords: mummy, mummy extract, autonomic nervous system, central nervous system, sympathetic receptors, neurotropic action.

Спектр биологической активности мумиё, описанный в многочисленных библиографических источниках, весьма разнообразен [7, 8, 15, 16].

Настоящая публикация содержит результаты экспериментальных исследований, выполненных на различных лабораторных животных, по изучению влияния органо-минерального комплекса на функции центральной и периферической нервной системы (НС) с целью обоснования возможных механизмов его действия.

I. ВЛИЯНИЕ НА ВЕГЕТАТИВНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Влияние мумиё на элементы вегетативной нервной системы было изучено **А.И. Лесковым с соавт. (1965 г.)** в острых опытах на кошках, находящихся под мединаловым наркозом. Объектом исследования служил профильтрованный водный раствор смолообразного мумиё темно-коричневого цвета [2].

В ходе исследований было показано, что введение мумиё в дозах 200 и 500 мг/кг в двенадцатиперстную кишку не вызывало (в течение 1–2 часов наблюдения) изменения эффектов раздражения электрическим током преганглионарных отрезков блуждающего

и симпатического нервов на шее. В указанных дозах мумиё не изменяло также депрессорную реакцию на введение ацетилхолина [2].

Внутривенное введение мумиё (10–20 мг/кг) не оказывало влияния на проведение возбуждения в верхнем шейном ганглии и на эффекты, вызываемые ацетилхолином. Однако препарат в 1,5 раза увеличивал депрессорную реакцию на раздражение периферического отрезка вагуса на шее, что свидетельствует о некотором улучшении проведения возбуждения в ганглиях сердечных ветвей вагуса [2].

Влияние мумиё на вегетативную НС при внутрисосудистом введении изучено **Н.А. Шелковским с соавт. (1965 г.)** [17–21].

Результаты исследований по изучению влияния мумиё на показатели периферической красной крови [19] подробно представлены в работе [10].

В опытах на взрослых собаках весом от 10 до 25 кг были изучены изменения картины красной крови при внутрисосудистом введении экстракта мумиё. Кровь для анализа забирала из бедренной вены до опыта и через 5, 30, 60 и 90 минут после введения экстракта мумиё, который вводили внутриартериально и внутривенно в виде 1–5–10–20–40 %-ных растворов по 1 мл/кг веса животного [19].

В ходе проведенных исследований было установлено, что внутрисосудистое введение различных доз экстракта мумиё сопровождалось значительными изменениями показателей красной крови, выражающимися увеличением количества эритроцитов, гемоглобина, ретикулоцитов (конкретные показатели представлены в работе [10]). Наиболее выраженными изменениями были отмечены при внутривенном введении. Так, внутривенное введение 5 %-ного раствора вызывало повышение числа эритроцитов на 13 %; 20 %-ного – на 19 %; 40 %-ного – на 23 % по отношению к исходным величинам. При введении 10 %-го раствора экстракта мумиё наибольшее увеличение количества эритроцитов наблюдалось через 60 минут (на 10,7 %) после введения препарата [19].

У всех исследуемых животных исходное количество гемоглобина колебалось в пределах от 10 до 18 г%. Через 5 минут после внутриартериального введения 5 %-го раствора количество гемоглобина резко возрастало – на 21,4 %. В дальнейшем отмечалось снижение уровня гемоглобина, но к концу опыта его значение оставалось на 4,5 % выше исходного уровня. При введении 1 % и 40 %-ных растворов количество гемоглобина нарастало и к концу опыта при введении 1 %-ного раствора увеличивалось на 12,4 %, а при введении 40 %-ного раствора – на 18 % [19].

Количество ретикулоцитов у здоровых собак колебалось от 0,2 до 3,1 %. Сразу после внутриартериального введения 1 %-ного раствора экстракта мумиё их количество повышалось на 47 %. Через 30 минут наблюдалось незначительное снижение, которое не доходило до исходной величины. К концу эксперимента количество ретикулоцитов вновь повышалось [19]. При введении 20 %-ных растворов в первые 30 минут изменения числа ретикулоцитов не отмечалось. Затем происходило их увеличение: через 60 минут – на 50 %, а к концу опыта – на 66 % [19].

При внутривенном введении 1 %-ного раствора экстракта мумиё и внутриартериальном 5-10 и 40 %-ных растворов отмечалось незначительное волнообразное колебание числа ретикулоцитов как в сторону повышения, так и в сторону понижения [19].

Авторы считают, что изменения со стороны красной крови связаны с изменением тонуса вегетативной нервной системы [10, 19].

В работе [21] **Н.А. Шелковским** и **Н.К. Шелковской (1965 г.)** было изучено влияние мумиё на тромбоцитарный состав периферической крови собак. Исследования проведены с целью выяснения механизма действия мумиё, по-

скольку изменение тонуса вегетативной НС сопровождается изменениями тромбоцитарного состава крови: при возбуждении симпатического отдела отмечаются явления тромбоцитоза, при психических возбуждениях и повышении тонуса парасимпатического отдела НС наблюдаются явления тромбопении.

Результаты исследований подробно представлены в работе [11]. Кровь для анализа забирала из бедренной вены до опыта и через 5, 30, 60 и 90 минут после внутриартериального введения 40, 20, 10, 5 и 1 % растворов и внутривенного введения 1% раствора экстракта мумиё. Нормальное содержание тромбоцитов в периферической крови здоровых собак колеблется в пределах от 204 до 576 тыс. в мм³ (среднее содержание 392,0 ± 54,8 тыс.) [21].

В результате проведенных исследований было установлено, что внутриартериальное и внутривенное введение различных концентраций экстракта мумиё вызывало падение числа тромбоцитов в периферической крови. Максимальное падение наблюдалось в течение первых 5 минут после введения всех концентраций. Исключение составляет 40 %-ный раствор, где максимум падения наблюдался через 30 минут после введения [21].

При внутривенном введении 1 %-ного раствора экстракта мумиё не наблюдалось такого резкого падения количества тромбоцитов, как при внутриартериальном введении экстракта той же концентрации. Это, вероятно, связано с различной рецепцией в артериальных и венозных сосудах. Отмечено также, что при внутривенном и внутриартериальном введении 1 %-ного экстракта мумиё через 90 минут количество тромбоцитов приближалось к исходным данным [21].

Таким образом, авторами было показано влияние мумиё на парасимпатическую нервную систему, проявляющееся повышением её тонуса [21].

В других работах **Н.А. Шелковского** [20] (1965 г.) было изучено влияние мумиё на уровень сахара в крови, который меняется при нарушении тонуса вегетативной НС: раздражение парасимпатического отдела сопровождается гликогенопенией и гипогликемией, а повышение тонуса симпатической – выраженным гликогенолизом с гипергликемией.

Исследования были проведены на взрослых собаках весом от 12 до 25 кг. В пяти сериях препарат вводился в виде 40-20-10-5 и 1 %-ного раствора внутривенно из расчёта 1 мл раствора на 1 кг веса животного. Содержание сахара

определялось в динамике через 5-30-60-90 минут после введения экстракта мумиё в крови, взятой из бедренной вены [20]. Результаты исследований подробно представлены в работе [12]. Было показано, что внутриартериальное введение экстракта мумиё взрослым собакам вызывало повышение уровня сахара в крови прямо пропорциональное дозе вводимого вещества. Это, вероятно, связано с раздражением симпатических рецепторов. Внутривенное введение 1 %-ного раствора экстракта вызывало постепенное снижение сахара, вследствие повышения тонуса парасимпатического отдела нервной системы [20].

Фармакологическое действие мумиё на вегетативную НС было изучено **В.И. Козловской (1972 г.)** на изолированном (по методике Ф.П. Тринуса) тонком кишечнике кролика [1]. Отрезки кишечника погружались поочередно вначале в стакан с раствором Тироде, затем – в испытуемое вещество: ацетилхолин (0,1 мг/мл), гистамин (0,2 мг/мл), серотонин и димедрол (0,01 мг/мл), после чего вновь промывались раствором Тироде. Затем кишечник погружался в раствор мумиё (1 мг/мл), после которого снова производилось промывание отрезка и повторно применялось испытуемое вещество. По такой схеме было проведено 4 серии исследований по 6 опытов в каждом. Реакция изолированного отрезка на действие испытуемого вещества в исходном состоянии и на фоне применения мумиё оценивалась по количеству сокращений кишечника в 1 минуту и его амплитуды [1].

Было показано, что на фоне действия ацетилхолина, серотонина и димедрол мумиё не оказывает влияния на кишечник. На фоне гистамина мумиё уменьшает сократительную активность кишечника. Так, если до применения мумиё количество сокращений кишечника в 1 минуту под влиянием гистамина составляло 3,9 сокращений, то после отмывания отрезка и добавления раствора мумиё количество сокращений под влиянием гистамина составляло 1,2 в минуту. При повторных опытах отмечалось повышение амплитуды зубцов, что свидетельствует об избирательном свойстве и некотором гистаминоподобном действии мумиё [1].

Таким образом, под влиянием мумиё отмечается ослабление реакции на последующее введение гистамина, свидетельствующее о некотором симпатомиметическом его действии на изолированный тонкий кишечник. В то же время мумиё не обладает холиномиметическим, серотониноподобным и местноанестезирующим действием [1].

II. ВЛИЯНИЕ НА ЦЕНТРАЛЬНУЮ НЕРВНУЮ СИСТЕМУ

Весьма противоречивыми являются данные о влиянии мумиё на центральную нервную систему (ЦНС).

Исследования **К.Х. Хайдарова с соавт. (1965 г.)**, свидетельствуют, что мумиё не обладает способностью избирательно действовать на нервную ткань (нейротропным действием) [13].

Исследования других авторов (В.Д. Рогозкин с соавт. (1965 г.) [9], А.Ш. Шакиров (1965 г., 1967 г.) [14–16], М.Н. Максумов с соавт. (1965 г.) [3]) свидетельствуют о способности мумиё влиять на НС.

А.И. Лесковым с соавт. (1965 г.) были выполнены исследования внутривенного воздействия мумиё на электрическую активность мозга. Авторы регистрировали электроэнцефалограммы (ЭЭГ) кроликов при униполярном и биполярном отведениях с лобных, теменных, затылочных и ассоциативных зон коры головного мозга [2].

В ходе исследования было показано, что при введении малых доз мумиё биоэлектрическая активность коры головного мозга существенно не изменялась. Начиная с дозы 25 мг/кг и, особенно, 125 мг/кг на ЭЭГ была отмечена выраженная перестройка колебательного процесса в сторону преобладания высокочастотных ритмов. Через 15–60 мин. после введения наступала генерализованная реакция активации чувствительных зон коры мозга. Наблюдалось снижение порога возбудимости на 1–2 уровня интенсивности раздражения; диапазон усвоения ритма сдвигался в сторону высоких частот, усиливалась и удлинялась реакция активации на звуковые сигналы [2].

Проведенные исследования продемонстрировали, что мумиё в указанных дозах оказывало возбуждающее влияние на процессы высшей нервной деятельности и функциональную способность нервных клеток [2].

Исследованиями **М.Н. Максумова и В.А. Каримова (1965 г.)** было установлено угнетающее влияние мумиё на ЦНС, преимущественно кору головного мозга. В дозах 50–100 мг/кг наблюдалось удлинение и усиление снотворного эффекта хлоралгидрата. На снотворный эффект барбамила мумиё действовало слабо. В дозах 5-10-25 мг/кг мумиё вызывало небольшую десинхронизацию электроэнцефалограммы коры и в небольшой степени – подкорки [3].

Весьма обширные исследования были выполнены **Ю.Н. Нуралиевым (1973–1977 гг.)** на 700 белых мышах и 60 крысах. Объектом

исследования являлся экстракт мумиё, полученный из первично-загрязненных продуктов или их смеси с чистым мумиё [4–8].

Было установлено, что при однократном и многократном введении (в дозе 50–400 мг/кг) препарат в 6–10 раз уменьшал ориентировочную реакцию [7] и в 1,5–4 раза потенцировал действие снотворных (особенно хлоралгидрата) [7, 8]. В первые часы после введения мумиё (50–500 мг/кг) суммационная способность мозга понижалась. При длительном введении препарата суммационная способность ЦНС усиливалась [7].

Имеются данные, что мумиё способно угнетать ориентировочную реакцию и потенцировать действие снотворных. В связи с этим, весьма интересны исследования по изучению влияния препарата на эффекты треморогенных агентов (коразола и стрихнина). В ходе исследований было обнаружено, что мумиё в дозах 50–200 мг/кг усиливает судорожное действие и увеличивает смертельные исходы от введения минимальных токсических доз коразола и стрихнина [7, 8].

По мнению Ю.Н. Нуралиева, сочетание у мумиё двух противоположных свойств – потенцирования эффекта снотворных и треморогенных препаратов, связано со сложным составом органо-минерального комплекса, каждый компонент которого может вызывать совершенно разные физиологические эффекты [7, 8]. Если принять во внимание преимущественно потенцирующее влияние мумиё на действие хлоралгидрата, то можно предположить, что успокаивающее действие мумиё связано с его влиянием на кору головного мозга. С другой стороны, усиление эффектов коразола и стрихнина, точкой приложения которых являются структуры лимбической системы и спинного мозга, связано с возбуждением под влиянием мумиё указанных структур головного и спинного мозга, что и обуславливает усиление суммационной способности ЦНС. Таким образом, мумиё при длительном введении усиливает суммационную способность ЦНС и резко уменьшает суммационно-пороговые показатели, что свидетельствует о повышении функциональной активности отдельных центров ЦНС [7, 8].

С целью выяснения возможного механизма действия мумиё Ю.Н. Нуралиевым было изучено также влияние мумиё на синаптические биохимические системы. Установлено, что мумиё в дозах 20–200 мг/кг не обладало холинотропными свойствами, так как не изме-

няло характер действия ареколина, никотина, ацетилхолина [7]. В дозах 20–200 мг/кг усиливало прессорный эффект адреналина [7, 8], введенного в пороговой дозе – 30 мг/кг.

При введении животным адреналина (2,5 мг/кг – подкожно) и минимально-токсических доз фенамина (5, 10, 15 мг/кг – внутрибрюшинно) препарат уменьшал смертельные исходы и гипотермию от введения резерпина (50–100 мг/кг внутрь) и аминазина в токсических дозах (100 мг/кг подкожно) [7, 8].

Мумиё в указанных дозах достоверно усиливало стереотипии и предотвращало гипотермию, возникающую при введении апоморфина (20 мг/кг), механизм действия которого связан с нарушением обмена и понижением уровня катехоламинов [7].

Мумиё достоверно уменьшало триптофановую стереотипию, патогенез которой связан с образованием и накоплением серотонина в головном мозгу [7]. Препарат в разведениях 1:1000 – 1:20000 частично или полностью снимал и предотвращал спастический эффект серотонина [7, 8]. Антисеротониновый эффект мумиё связан с содержанием в нём лития.

Мумиё в разведениях 1:500 и 1:2000 снимало спастическое действие гистамина, а в дозах (50–200 мг/кг) на 40–100 % защищало животных от летальных доз гистамина [4, 7, 8]. Таким образом, в механизме действия мумиё важное место занимает его адренопозитивные и антисеротониновые свойства [4, 7, 8].

Поскольку действие мумиё на ЦНС носит мозаичный характер (угнетение коры и возбуждение структур промежуточного, среднего мозга и вставочных нейронов спинного мозга), то можно предположить, что последнее обусловлено вмешательством мумиё в функциональную активность серотонино- и адренергических систем, вероятнее всего за счёт изменения обмена серотонина и норадреналина [7, 8].

III. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты проведенного информационно-аналитического исследования были сведены нами в таблицу.

На основании экспериментальных исследований показано, что препараты мумиё оказывают мозаичное воздействие на ЦНС (угнетение коры и возбуждение структур промежуточного, среднего мозга и вставочных нейронов спинного мозга), обусловленное вмешательством в функциональную активность серотонино- и адренергических систем за счёт изменения обмена серотонина и норадреналина.

№ п/п	Автор исследования, библиографическая ссылка	Год	Характеристика объекта исследования				Результаты исследований
			Название препарата и его концентрация	Способ и дозы введения	Опытные животные или объект исследования	Место отбора проб мумиё	
II. Влияние на центральную нервную систему							
6.	К.Х. Хайдаров с соавт. [13]	1965	мумиё	не указано	не указано	не указано	Не обладает нейротропным действием, то есть не обладает способностью избирательно действовать на нервную ткань.
7.	А.И. Лесков с соавт. [2]	1965	мумиё	25–125 мг/кг	кролики	не указано	Оказывает возбуждающее влияние на процессы высшей нервной деятельности и функциональную способность нервных клеток
8.	М.Н. Максумов и В.А. Каримов [3]	1965	мумиё	5–10–25 мг/кг и 50–100 мг/кг	не указано	не указано	В дозах 50–100 мг/кг удлиняет и усиливает снотворный эффект хлоралгидрата. На снотворный эффект барбитала действует слабо. В дозах 5–10–5 мг/кг вызывает небольшую десинхронизацию электроэнцефалограммы коры и в небольшой степени – подкорки.
9.	Ю.Н. Нуралиев [4-8]	1969–1977	экстракт мумиё	50–400 мг/кг	белые мыши (700) и крысы (60)	Средняя Азия	Однократное и многократное введение в 6–10 раз уменьшает ориентировочную реакцию и в 1,5–4 раза потенцирует действие снотворных (особенно хлоралгидрата).
				50–500 мг/кг	то же	то же	В первые часы после введения суммационная способность мозга понижается. При длительном введении суммационная способность ЦНС усиливается.
				50–200 мг/кг	то же	то же	Усиливает судорожное действие и увеличивает смертельные исходы от введения минимальных токсических доз коразола и стрихнина.
				20–200 мг/кг	то же	то же	Не обладает холинотропными свойствами, так как не изменяет характер действия ареколина, никотина, ацетилхолина; усиливает прессорный эффект адреналина, введенного в пороговой дозе – 30 мг/кг.
							При введении животным адреналина (2,5 мг/кг подкожно) и минимально-токсических доз фенамина (5, 10, 15 мг/кг – внутривенно) уменьшает смертельные исходы и гипотермию от введения резерпина (50–100 мг/кг внутрь) и аминазина в токсических дозах (100 мг/кг подкожно).
							Усиливает стереотипию и предотвращает гипотермию, возникающую при введении апоморфина (20 мг/кг). Уменьшает триптофановую стереотипию.
				разведения 1:1000–1:20000	то же	то же	Частично или полностью снимает и предотвращает спастический эффект серотонина.
				разведения 1:500 и 1:2000	то же	то же	Снимает спастическое действие гистамина.
				50–200 мг/кг	то же	то же	Защищает животных (на 40–100 %) от летальных доз гистамина.

Препараты мумиё потенцируют эффекты снотворных и треморогенных препаратов, что, вероятно, объясняется сложным химическим составом органо-минерального комплекса, что обуславливает усиление суммационной способности ЦНС.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании многочисленных экспериментальных исследований препараты мумиё можно считать перспективными лекарственными средствами, обладающими влиянием на центральную и вегетативную нервную системы.

Однако с целью внедрения препаратов мумиё в клиническую практику необходимо проведение экспериментальных и клинических исследований на стандартизованных образцах экстракта мумиё сухого по всем перечисленным показаниям. Особое внимание при этом должно быть уделено научно обоснованному подбору доз экстракта мумиё сухого в каждом конкретном случае.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козловская В.И., Крышень П.Ф., Канищев П.А. О фармакологическом исследовании влияния мумиё на периферические нервные структуры и гладкую мускулатуру, на изолированное сердце лягушки и сосудистую систему // Мумиё и его лечебное применение: Тез. докл. 18 февр. 1972 г. – Пятигорск, 1972. – С. 25–27.
2. Лесков А.И., Селаври Т.В., Гладких А.С. и др. Фармакологическое исследование мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 33–36.
3. Максумов М.Н., Каримов В.А. Фармакологическая характеристика восточного лекарственного средства мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 37.
4. Нуралиев Ю.Н. Антигистаминовые свойства сухого экстракта мумиё // Науч. конф. Таджикского госмединститута: Матер. конф. – Душанбе, 1969. – С. 85–86.
5. Нуралиев Ю.Н. Об адренопозитивных свойствах мумиё // Вопросы физиологии и морфологии человека и животных. – Семипалатинск, 1971. – С. 38–39.
6. Нуралиев Ю.Н. Влияние мумиё на некоторые серотонинергические процессы // Применение биогенных стимуляторов в ветеринарии и животноводстве. – Одесса, 1972. – С. 112.
7. Нуралиев Ю.Н. Фармакология мумиё: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ярославль, 1973. – 34 с.
8. Нуралиев Ю., Денисенко П. Мумиё и его лечебные свойства. 2-е изд. – Душанбе: Ирфон, 1977. – 112 с.
9. Рогозкин В.Д., Тухтаев Т. Лечебное применение мумиё при острой лучевой болезни у собак // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 40–42.

10. Фролова Л.Н., Киселёва Т.Л. Биологическая активность мумиё. Публикация 10. Влияние на рост опухолевых клеток и некоторые показатели крови // Традиционная медицина. – 2009. – № 4 (19). – С. 34.

11. Фролова Л.Н., Киселёва Т.Л. Биологическая активность мумиё. Публикация 11. Влияние на свертываемость крови и содержание тромбоцитов // Традиционная медицина. – 2010. – № 1 (20). – С. 34.

12. Фролова Л.Н., Киселёва Т.Л. Биологическая активность мумиё. Публикация 12. Влияние на некоторые биохимические показатели крови: содержание белковых фракций и минеральный обмен // Традиционная медицина. – 2010. – № 2 (21). – С. 35.

13. Хайдаров К.Х., Исмаилова М.Б., Мордвинцева О.В. Некоторые сведения о фармакологической активности препарата мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 71–72.

14. Шакиров А.Ш. Мумиё асиль в комплексном лечении переломов костей (Экспериментальное и клиническое исследование). – Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ташкент, 1967. – 23 с.

15. Шакиров А.Ш. Мумиё-асиль – мощное лечебное средство. – Ташкент, 1968. – 17 с.

16. Шакиров А.Ш., Маджидов Н.М. Мумиё – стимулятор регенеративных процессов. – Ташкент: Фан, 1980. – 120 с.

17. Шелковский Н.А., Савенко В.А. К вопросу дозировки мумиё в опытах на кроликах // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 103–112.

18. Шелковский Н.А., Савенко В.А. О выживаемости в герметичных камерах животных, получивших мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 113–119.

19. Шелковский Н.А., Шелковская Н.К., Кран Э.М. Картина красной крови при внутрисосудистом введении экстракта мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 147–151.

20. Шелковский Н.А., Шелковская Н.К., Андреева О.И. Содержание сахара в периферической крови при внутрисосудистом введении мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 139–141.

21. Шелковский Н.А., Шелковская Н.К. Изменение тромбоцитарного состава крови при внутрисосудистом введении различных концентраций экстракта мумиё // I Межреспубликанский симпозиум по экспериментальному изучению мумиё: Матер. симпозиум. – Душанбе, 1965. – С. 136–138.

Адрес автора

К.ф.н. Фролова Л.Н.

Институт гомеопатии и натуротерапии НО «ПАНТ»

f1n1966@yandex.ru