

УДК 613.6-613.62-616:311

НЕ ИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ СТЕПЕНИ
ТОКСИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ

Нишонов Ю.Н., Мамасаидов Ж.Т.

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

✓ Резюме

Авторами анализируя современные литературные данные пришли к выводу что, при проведение опытов с применением гепатотоксичных химических веществ в лабораторных условиях, для оценки степени токсического влияния на печень и организма в целом, рекомендуется не инвазивный метод диагностики на 30- сутки. А необходимо провести кристаллографические исследования биологических жидкостей (мочи, крови, желчи в динамике). Последняя является самым простым и общедоступным методом диагностики, для оценки выявления признаков токсического влияния химических веществ на печень у экспериментальных животных на фоне применения гепатопротекторных биологически активных веществ в динамике.

Ключевые слова: не инвазивный методы, ранний диагностика степени токсического поражения печени, экспериментальные животные

JIGARNING ZAHARLI ZARARLANISH DARAJASINING ERTA
DIAGNOSTIKASINING NOINVAZIV USULI

Nishonov Yu.N., Mamasaidov J.T.

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

✓ Rezyume

Mualliflar zamonaviy adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilib, laboratoriya sharoitida gepatotsik kimyoviy moddalarni qo'llash bilan tajriba o'tkazishda jigar va umuman tanaga toksik ta'sir darajasini baholash uchun invaziv bo'lmagan diagnostika usuli degan xulosaga kelishdi. 30 kun davomida tavsiya etiladi. Va biologik suyuqliklarning (dinamikda siydik, qon, safro) kristallografik tadqiqotlarini o'tkazish kerak. Ikkinchisi gepatoprotektiv biologik faol moddalarni dinamikada qo'llash fonida eksperimental hayvonlarning jigariga kimyoviy moddalarning toksik ta'sirining belgilarini aniqlashni baholashning eng oddiy va eng keng tarqalgan diagnostika usuli hisoblanadi.

Kalit so'zlar: invaziv bo'lmagan usullar, toksik jigar shikastlanish darajasini erta tashxislash, eksperimental hayvonlar

NON-INVASIVE METHOD FOR EARLY DIAGNOSTICS OF THE DEGREE OF LIVER
TOXIC DAMAGE

Nishonov Yu.N., Mamasaidov J.T.

Fergana Medical Institute of Public Health

✓ Resume

The authors, analyzing modern literature data, came to the conclusion that, when conducting experiments with the use of hepatotoxic chemicals in laboratory conditions, to assess the degree of toxic effect on the liver and the body as a whole, a non-invasive diagnostic method is recommended for 30 days. And it is necessary to conduct crystallographic studies of biological fluids (urine, blood, bile in dynamics). The latter is the simplest and most widely available diagnostic method for assessing the detection of signs of the toxic effect of chemicals on the liver in experimental animals against the background of the use of hepatoprotective biologically active substances in dynamics.

Key words: non-invasive methods, early diagnosis of the degree of toxic liver damage, experimental animals

Актуальность

Первоначальной областью применения кристаллов стали технические дисциплины, в частности, металлургическая промышленность. Итогом деятельности в этом направлении явилось создание профильного НИИ кристаллографии им. А. В. Шубникова, в спектр задач которого входят преимущественно работы над моно- и олигокомпонентными кристаллами технического назначения. Важным представляется отметить, что работы клиницистов направлены на описание и интерпретацию «свободного» кристаллообразования биологической жидкости, т. е. особенностей кристаллоскопической картины (фации), образуемой самой био средой.

Основой метода клиновидной дегидратации является комплекс физических процессов происходящих в капле любой биологической жидкости капля биологической жидкости в процессе дегидратации сначала находится в относительном покое - в ней все уравновешено. Основной компонент - вода, находится в достаточном количестве, чтобы удовлетворить потребности в гидратированности всех молекул растворенных в ней веществ.

Так, при клиновидной дегидратации испарение жидкости происходит равномерно по всей открытой поверхности капли. В силу того, что полусфера имеет разную толщину слоя в центре и по периферии (клин), в исследуемой капле при испарении воды происходит неравномерное изменение концентрации растворенных веществ. Концентрация в тонких (периферических) отделах возрастает более быстрыми темпами по сравнению с центральной (толстой) частью капли. При данных изменениях начинают проявлять себя осмотические и онкотические силы. В связи с тем, что мощность осмотических сил на два порядка выше онкотических, соли начинают более быстро перемещаться к центру капли, в сторону зоны меньшей концентрации растворенных веществ.

При морфологическом исследовании кристаллов определяется локальная и структурная организация, специфические маркеры (маркеры воспаления, склероза и т.д.). К настоящему времени изучены специфические особенности таких биологических жидкостей как спинномозговая, синовиальная, слезная жидкости, моча, слюна, желчь, отделяемое из раны.

При патологических процессах биологические жидкости теряют способность формировать физиологические структуры, фация приобретает новые параметры, которые рассматриваются как патологические.

Для анализа результатов морфологического исследования сыворотки крови используются различные математические модели, идентификационные таблицы, компьютерное моделирование.

Метод морфологического исследования сыворотки крови является экономически очень выгодным методом, т.к. не требует значительных материальных затрат. Может быть осуществлен на амбулаторном этапе. Наряду с этим, следует отметить, что многообразная деятельность печени может быть реально оценена только по комплексу исследований, так как ни одна из проб сама по себе не определяет состояние этого органа. В настоящее время известно огромное число лабораторных тестов, предложенных для оценки степени функциональной недостаточности печени, и предлагаются все новые, более специфичные, которые позволили бы решать вопрос о локализации и характере поражения. Данная методика направлена на разработку профилактики и ранней диагностики хронического гепатита, а также новых методов восстановления нарушений функционального состояния гепатоцитов на основе научно-обоснованных данных по изучению механизма гепатотоксического действия химических факторов (Фозалон и Батона ЕС) на субклеточном уровне печени, на биохимические процессы метаболитов углеводно-энергетического обмена в печени и крови.

Цель исследования: Оценка эффективности не инвазивного метода ранней диагностики степени токсического поражения печени.

Материал и методы

В экспериментальных условиях научных лабораторий для профилактики и ранней диагностики развития токсического влияния химических факторов на печень проведена не инвазивный метод ранней диагностики, кристаллографическое обследование биологических жидкостей – крови, желчи и мочи у экспериментальных животных. Обследование начата на 30 сутки после контакта с гепатотропными химическими факторами.

Экспериментальные животные содержались в условиях вивария на обычном рационе. Крысы беспородные, самцы с весом 180-220 гр., а также кролики взрослые самцы с весом 2800-3600 грамм. Группа экспериментальных животных было разделено на 3. Первая группа интактные, как контрольные. Вторая группа получавшие химические факторы, после ее токсического влияния на печень. Третья группа составила экспериментальные животные получавшие токсического вещества на фоне профилактического и лечебного мероприятия.

Все экспериментальные животные исследовались на 30-60-90- сутки после получения токсического агента (Фозалона и Батона ЕС). У которых обследован

биожиidкости организма для выявления признаков специфичной кристаллоскопической картины. При этом использован метод клиновидной дегидратации.

Результат и обсуждения

При исследовании рассматриваемых параметров кристаллографии у здоровых животных установлено, что для микропрепаратов высушенной мочи животных характерна низкая равномерность распределения структур, что свидетельствует о значительной хаотичности процесса кристаллообразования данной био среды в норме (рис 1).



Рис. 1 Кристаллография мочи у интактных животных: 60 сутки обычного рациона.

Если у крыс можно предположить деструкцию собственно минерального генеза, то у кроликов, напротив, возможно участие белкового компонента биологической среды в изучаемой особенности кристаллообразования. Это подтверждается некоторым повышением выраженности краевой зоны в фациях мочи кроликов, что косвенно свидетельствует о наличии протеинового компонента в данном биосубстрате, при недостоверно более высоком уровне параметра ($p > 0,05$),

отождествляемого с количеством центров инициации кристаллообразования в дегидратирующемся образце.

Следует отметить, что у экспериментальных животных находящийся на профилактическом применении биологических активных веществ с целью гепатопротекторного действия, кристаллография отличалась от токсический пораженных животных. Где отмечались более наглядная картина менее выраженную белкового и минерального компонента.

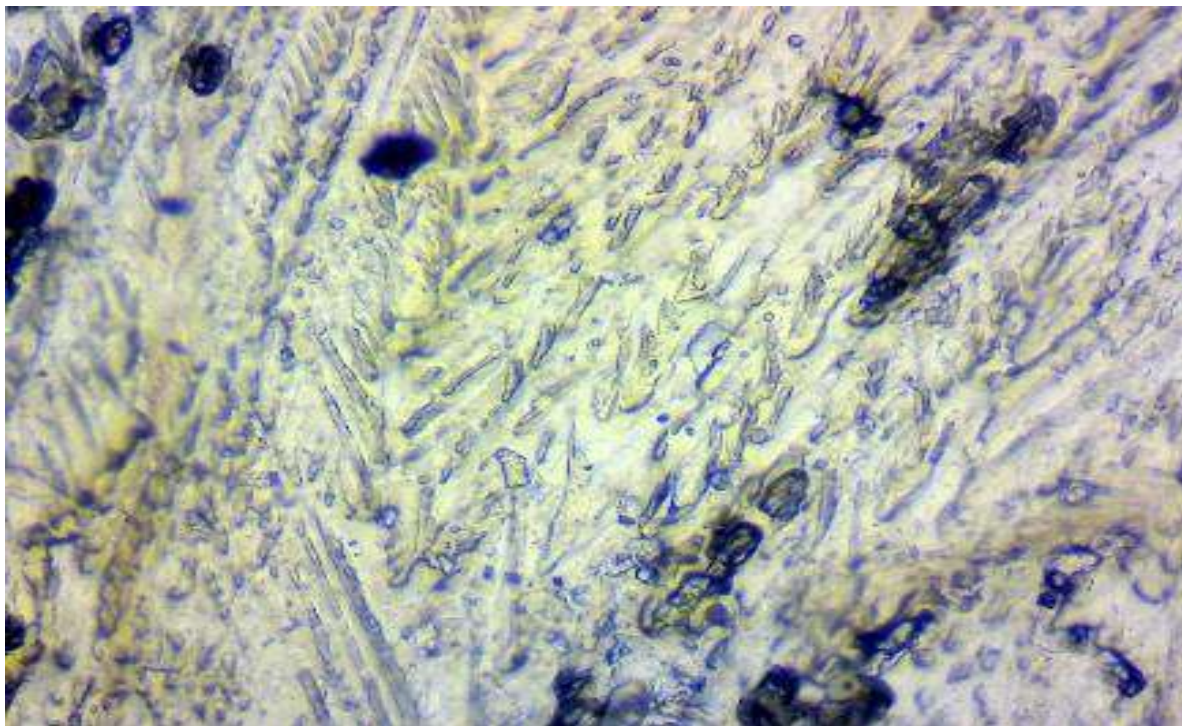


Рис. 2 Кристаллография мочи на фоне лечения: 60 сутки на фоне лечения.

Кроме этого, кристаллографическое исследование, проведенное путем клиновидной дегидратации крови экспериментальных животных, показал, что в

норме отмечается симметричные радиальные трещины и очень мало одиночные, трех роговые кристаллы.

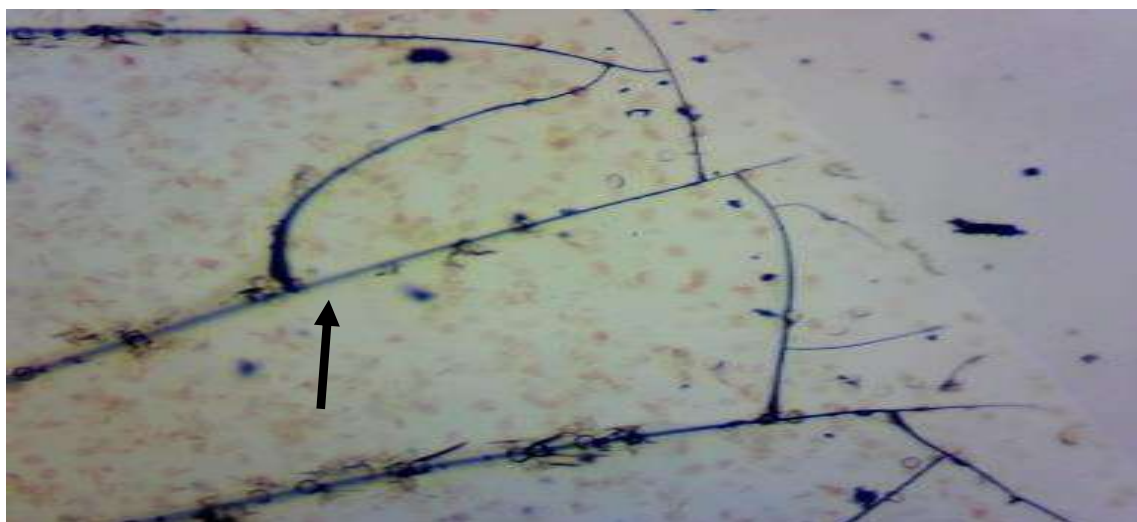


Рис. 3 Кристаллография крови у интактных животных: -60 сутки обычного рациона.

А при поражении печени, на фоне токсического гепатита, вследствие нарушения синтеза белков, изменения качественного состава желчи отмечается уменьшение разветвления и радиальность дендритов а также уменьшение частоты встречаемости трех роговых дендритов.

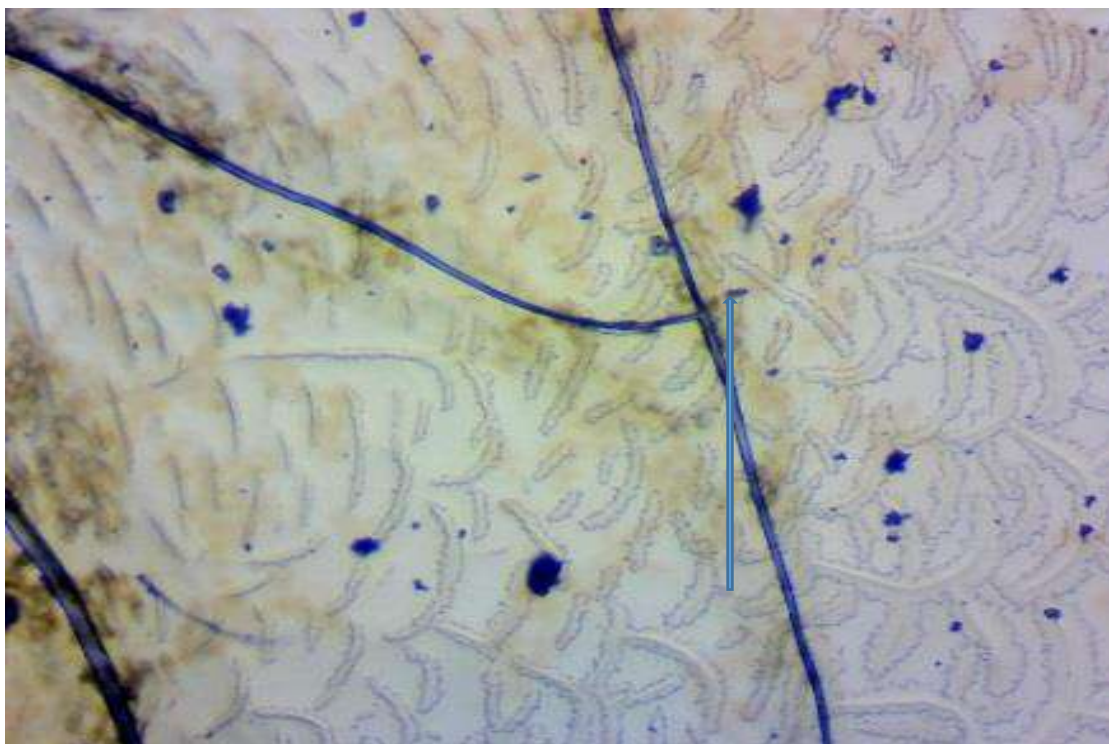


Рис.4 Кристаллография крови без лечения: 60 сутки после затравки.

У животных затравка которых проводилась на фоне профилактических мероприятий с применением биологически активных веществ, кристаллографическая картина крови приближалась к норме.

Следует особо подчеркнуть, что кристаллографическое изучение желчи

экспериментальных животных показал характерную картину. Так, норме у здоровых кроликов (контрольная группа) клиновидная дегидратация желчи показало, у них более часто встречается серебристая, структура типа “жгута”, бляшек, гребешковые, ресничевидные, круговые волны кристаллы.

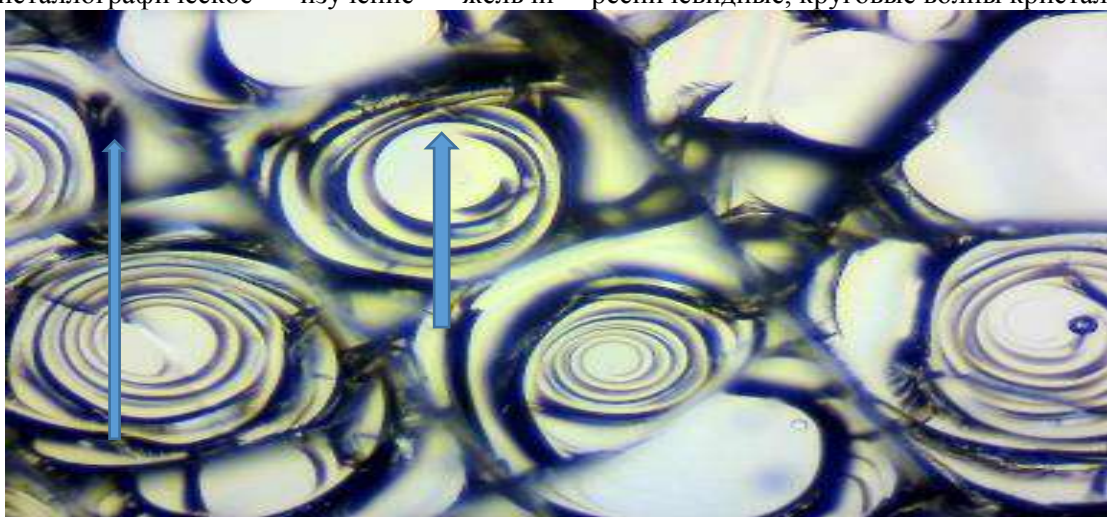


Рис. 5 Кристаллография желчи у интактных кроликов: А-30 сутки обычного рациона.

Когда как при токсическом поражении печени на 30 сутки отмечались разглаживание

очертаний и четкости кристаллографических форм. Омечаись исчезновение ресничных кристаллов и кристаллов типа “жгута”.

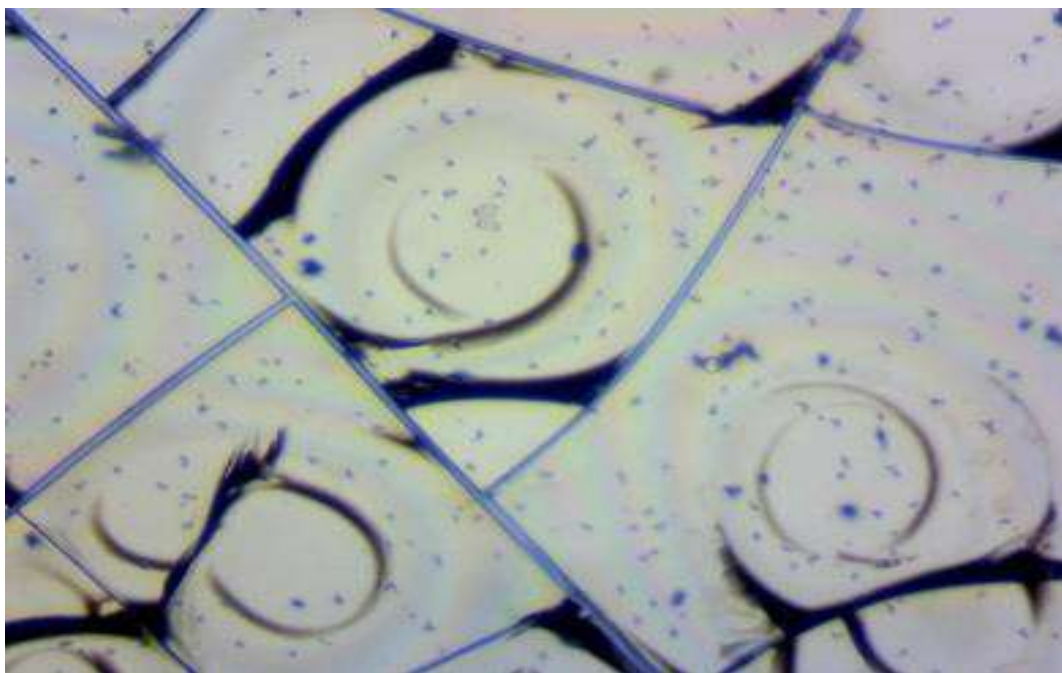


Рис. 6 Кристаллография желчи без лечения: 60 сутки после затравки.

Так же отмечалось характерная кристаллографическая картина при исследовании желчи у кроликов получавшие

биологические активные вещества. При этом сохранялись четкость границ, кристаллы типа “жгута” и ресничные формы кристаллов.

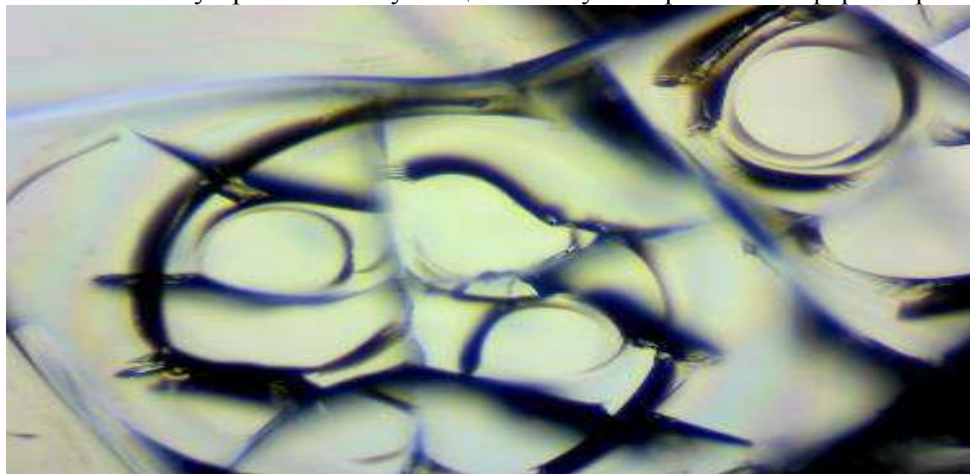


Рис. 7 Кристаллография желчи на фоне лечения: 60 сутки на фоне лечения.

Заключение

Таким образом, при проведение опытов с применением гепатотоксичных химических веществ в лабораторных условиях, для оценки степени токсического влияния на печень и организма в целом, рекомендуется не инвазивный метод диагностики на 30 - сутки. Необходимо провести кристаллографические исследования биологических жидкостей (мочи, крови, желчи в динамике). Последняя является самым простым и общедоступным методом диагностики.

Применение кристаллографической оценки выявления признаков токсического влияния химических веществ на печень у экспериментальных животных на фоне

применения гепатопротекторных биологически активных веществ в динамике доказал, что кристаллографический метод дает достоверные диагностические информации как индикатор токсического поражения печени. При этом степень поражения и морфо функциональные изменения определяется наряду с общеклиническими, лабораторными и биохимическими исследованиями. Точность диагностики подтверждается на основании анализа полученных кристаллографических исследований биологических жидкостей. Основная диагностическая ценность при этом приходится к кристаллическому изучению по клиновидной дегидратации мочи, крови и желчи.

Метод прост и общедоступен. Не нуждается реагентам и специальным лабораторным оборудованьям анализ кристаллографических картин дает 90 % информации о составе биологической жидкости и 80 % информации о функциональном состоянии органа мишени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антропова И. П., Габинский Я. Л. Кристаллизация биожидкости в закрытой ячейке на примере слюны // Клиническая лабораторная диагностика. - 1997. - №8. - С. 36-38.
2. Барер Г. М., Денисов А. Б., Михалева И. Н., Ревокатова И. П. Кристаллизация ротовой жидкости. Состав и чистота поверхности подложки // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 1998. - Т. 126, №12. - С. 693-696.
3. Каликштейн Д. Б., Мороз Л. А., Квитко Н. Н., Шмелева Н. Е., Павлов Б.А. Кристаллографическое исследование биологических субстратов // Клиническая медицина. - 1990. - №4. - С. 28-31.
4. Кристаллоскопический метод исследования биологических субстратов: Метод. рекомендации / Л. А. Мороз, И. Л. Теодор, В. Е. Брык и др. - М., 1981. - 9с.
5. Кристаллографический метод исследования в гастроэнтерологии Информ. письмо. / Г. В. Плаксина, И. Л. Теодор, Д. Б. Каликштейн с соавт. - М., 1990. - 14 с.
6. Муминова С. С. Особенности характера биологического действия синтетического пиретроида маврика в условиях эксперимента: научное издание // Журнал теоретической и клинической медицины. - Ташкент, 2008. - №1. - С. 8-11
7. Тулеметов С.К. Морфофункциональные особенности печени у потомства, рожденного в условиях длительного воздействия ламбда-цигалотрина на организм матери: научное издание // Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. - Ташкент, 2013. - N1. - С. 59-63.
8. Шабалин В.Н., Шатохина С.Н. Морфология биологических жидкостей человека. - 2001. - 304 с.
9. Шатохина С.Н., Шабалин В.Н. Профильная дегидратация биологических жидкостей // Клиническая лабораторная диагностика. - 1999. - №9. - С. 38.
10. Шевердин Ю.П., Чумак П.Я. Кристаллографическое исследование крови у больных острым панкреатитом // Клиническая хирургия. - 1987. - №11. - С. 64-65.

Поступила 09.11.2021