

Министерство высшего и среднего специального образования УССР
ОДЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И. И. МЕЧНИКОВА

Др 61
1441

А. С. БОРИСОВА

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА
БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ
ТКАНЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ
В УСЛОВИЯХ АНИЛИНОВОГО ОТРАВЛЕНИЯ
И КРОВОПОТЕРЬ

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель —
доктор медицинских наук,
профессор И. В. САВИЦКИЙ

ОДЕССА
1960

Работа выполнялась
в Одесском государственном фармацевтическом институте



Одним из основных положений естествознания является идея о единстве организма и окружающей его среды. Обстоятельными исследованиями в области материалистической биологии, физиологии, биохимии и других отраслей науки установлено, что путем изменения условий существования организма можно изменить его свойства в желаемом направлении. Эти общебиологические закономерности лежат в основе медицинской науки и практики, ибо большое количество разнообразных веществ широко используется для воздействия на организм человека.

В решениях партии и правительства ставится задача всемерного развития науки, в том числе и биологической науки, как основы развития многих отраслей народного хозяйства и культуры. В плане решений этих задач важное место занимает изыскание различных новых препаратов и всестороннее изучение механизма действия различных биологически активных веществ. Это относится ко многим веществам, которые уже сегодня используются в практике, но механизмы действия которых еще далеко не изучены.

Среди таких биологически активных средств, широко применяющихся в практике здравоохранения, животноводства, а также других отраслей весьма солидное место занимают тканевые препараты, приготовленные по методу академика В. П. Филатова. В настоящее время существует довольно обширная литература, свидетельствующая о том, что подсадка консервированных на холода тканей или введение экстрактов из них во многих случаях усиливают жизнеспособность организма, что в условиях болезни способствует выздоровлению.

Однако, несмотря на быстрое проникновение в практику тканевых препаратов, экспериментальная разработка многих вопросов этой проблемы совершенно недостаточна. В частности, мало работ посвящено изучению обмена веществ у высших животных и человека при введении различных тканевых препаратов.

Разработка биохимии биогенных стимуляторов, как это отмечается в решениях многих научных съездов и конференций, является важнейшей задачей дальнейших экспериментальных исследований, во многом обуславливающей дальнейшее развитие этого учения и внедрение его результатов в практику.

Общеизвестно, что познание закономерностей биохимиче-

ских процессов при тех или других воздействиях на организм является одним из главных условий изучения механизма этих воздействий и целенаправленного вмешательства в закономерности этих механизмов.

Целью настоящей работы являлось исследование некоторых звеньев обмена веществ при введении животным различных тканевых препаратов — консервированной и неконсервированной кожи, алоэ, ФиБС, — т. е. изучение с позиций биохимии некоторых сторон механизма действия их.

Для выяснения роли тканевых препаратов в изменениях тех или других биохимических реакций, а также в усилении компенсаторных процессов, опыты проводились на животных, подвергавшихся воздействию факторов, ослабляющих организм (кровопотеря, анилиновая интоксикация). Таким образом, в работу, наряду с изучением влияния тканевых препаратов на некоторые звенья обмена веществ и изменений клеточного состава крови, введены элементы экспериментальной патологии.

Наблюдения проводились в условиях хронического опыта при повторных биохимических и морфологических исследованиях крови. Кроме того, велись систематические наблюдения за состоянием животных (изменение веса, температуры тела и т. п.).

В результате проведенных исследований получены экспериментальные данные, свидетельствующие о том, что действие биогенных стимуляторов, содержащихся в тканевых препаратах, в большой мере сопряжено с закономерным влиянием их на углеводный обмен и на процессы регенерации. Нормализация обмена веществ, наступающая под влиянием биогенных стимуляторов, в значительной степени обусловливает восстановление функций и структуры организма, нарушенных кровопотерей и интоксикацией.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как указывалось уже выше, особенности действия тканевых препаратов изучались на основании динамики биохимических показателей и изменений общего состояния животных (вес, температура и т. п.); в связи с этим вся работа проводилась при повторных определениях. В этих условиях создаются возможности для выяснения закономерностей биохимических и функциональных сдвигов при введении тканевых препаратов и под влиянием некоторых воздействий, предусмотренных планом опытов.

Руководствуясь тем, что испытание действия различных веществ во многих случаях целесообразнее производить на утомленном или частично поврежденном организме, опыты проводились на животных в условиях кровопотери и анилиновой интоксикации.

По каждой из групп опытов проведено несколько серий исследований, в которых животным производились подсадка неконсервированной или консервированной кожи, либо инъекции алоэ или ФиБС. Всего в опыте было 195 кроликов.

Нами было проведено 8 серий исследований, в каждой серии — 14—16 животных.

1 серия — контрольные опыты — исследования у кроликов в условиях кровопотери.

2 серия — исследования у животных в условиях кровопотери и подсадки консервированного лоскута кожи.

3 серия — те же исследования при кровопотерях и подсадке неконсервированного лоскута кожи.

4 серия — исследования у животных, отравленных анилином.

5 серия — однотипные исследования при анилиновой интоксикации и подсадке кроликам лоскута консервированной кожи.

6 серия — те же исследования у животных при отравлении анилином и подсадке неконсервированного лоскута кожи.

7 серия — аналогичные исследования у животных в условиях отравления анилином и впрыскивания экстракта алоэ.

8 серия — те же исследования у кроликов при анилиновой интоксикации и введении ФиБС.

В каждой из перечисленных групп опытов определялось содержание в крови сахара, пирсвиноградной и молочной кислот и гликогена, кроме того, подсчитывалось число эритроцитов. Во всех случаях определялась температура и вес животного, а также исследовались другие показатели общего состояния.

ИССЛЕДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ КРОВОПОТЕРЬ

Результаты исследований по первой группе опытов показали, что под влиянием повторных кровопусканий (кровопотеря составляла в среднем 3,3—4% всей массы крови) происходит некоторое увеличение количества сахара в крови у большей части животных. В этих же условиях опыта наблюдается повышение уровня пирсвиноградной и молочной кислот. Концентрация всех вышеперечисленных веществ на 6—11-е сутки наблюдения возвращается к исходному уровню. Содержание гликогена в крови изменяется относительно меньше. Под влиянием кровопотерь также несколько уменьшается количество эритроцитов в большей части случаев.

Данные последующих групп опытов, проведенных с целью изучения вопроса о влиянии подсадки консервированной и неконсервированной ткани на изменение тех же показателей в условиях кровопотери, показали, что подсадка указанных препаратов способствует нормализации уровня сахара, повышенного под влиянием повторных кровопусканий. Степень норма-

лизующего воздействия более закономерно выражена при подсадке консервированного лоскута кожи.

При подсадке имеет место некоторое увеличение концентрации пировиноградной кислоты по сравнению с контролем, причем, более заметное увеличение ее содержания происходит при подсадке неконсервированного лоскута кожи.

По-разному оказывается подсадка консервированной и неконсервированной кожи в сдвигах содержания молочной кислоты. При подсадке консервированного лоскута понижается ее уровень, а при подсадке неконсервированной кожи — несколько повышается.

Содержание гликогена в крови в обоих случаях, как и в контроле, мало изменяется.

В условиях воздействия тканевыми препаратами усиливается восстановление числа эритроцитов. Более закономерен этот процесс после подсадки консервированной ткани.

Таким образом, консервированная и неконсервированная ткани способствуют нормализации уровня сахара и числа эритроцитов после кровопотери. В обоих случаях наблюдается увеличение пировиноградной кислоты, причем, в большей степени после подсадки неконсервированного лоскута кожи.

ИССЛЕДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ АНИЛИНОВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Для изучения эффекта действия биогенных стимуляторов в условиях анилиновой интоксикации были использованы препараты: консервированный и неконсервированный лоскут кожи, алоэ и ФиБС.

После введения анилина (под кожу) в дозах 0,5 г/кг наступают значительные изменения физико-химических свойств крови (кровь становится вязкой, приобретает темный оттенок), химического состава и числа эритроцитов крови.

В условиях анилиновой интоксикации происходит довольно резкое накопление сахара, пировиноградной и молочной кислот и гликогена в крови, достигающее максимума через 2—6 часов после вприскивания яда. Со временем степень накопления всех указанных веществ понижается, однако не в одинаковой мере для каждого из них. Содержание гликогена у большей части животных на вторые и третьи сутки почти достигает исходного уровня или превышает его незначительно; концентрация сахара постепенно нормализуется к концу исследований. В отличие от этого количества пировиноградной и молочной кислот на протяжении всего опыта остаются значительно повышенными по сравнению с исходными величинами. Больше того, во многих случаях уровень молочной кислоты вторично повышается.

Следует отметить, что при отравлении анилином в условиях кровопотери значительная часть животных (26,9%) гибнет.

Воздействие биологически активными веществами, содержащимися в тканевых препаратах, сопровождается значительным ослаблением течения анилиновой интоксикации, что сказывается в изменениях определяемых биохимических показателей, в содержании эритроцитов и в улучшении общего состояния подопытных животных.

Подсадка консервированной и неконсервированной кожи, а также инъекции алоэ и ФиБС ослабляют гипергликемию и ускоряют нормализацию содержания сахара после нарушений, вызванных анилиновым отравлением. Более закономерно в этом смысле влияние подсадки консервированной ткани и вприскивания алоэ (см. табл.).

Таблица

Изменения биохимических показателей крови
в различных условиях опыта (в % отклонений от исходных величин)

Серия	Дни опыта	После воздействия через:						
		Первый		2-й		3-й		
		2 ч.	6 ч.	24 ч.	48 ч.	5 суток	10 сут.	
До воздействия								
Сахар								
Анилин	100	+ 137,6	+ 95,2	+ 36,1	+ 43,4	+ 27,1	+ 7,9	
Анилин + подсадка консервиров. ткани	100	+ 47,5	+ 34,5	+ 14,4	+ 12,3	+ 8,5	- 0,1	
Анилин + алоэ	100	+ 44,2	+ 59,5	+ 14,4	+ 38,7	+ 12,6	+ 4,2	
Анилин + ФиБС	100	+ 81,7	+ 79,3	+ 25,8	+ 52,2	+ 10,9	+ 9,0	
Анилин + подсадка неконсервиров. ткани	100	+ 115,5	+ 78,5	+ 26,9	+ 12,8	+ 13,5	- 2,3	
Пировиноградная кислота								
Анилин	100	+ 179,0	+ 206,5	+ 79,5	+ 54,4	+ 67,9	+ 47,4	
Анилин + подсадка консервиров. ткани	100	+ 120,5	+ 131,4	+ 63,8	+ 10,9	+ 22,4	- 1,4	
Анилин + алоэ	100	+ 108,8	+ 132,6	+ 25,5	+ 20,7	- 4,4	+ 11,4	
Анилин + ФиБС	100	+ 119,2	+ 131,5	+ 68,0	+ 40,6	+ 7,8	+ 42,0	
Анилин + подсадка неконсервиров. ткани	100	+ 195,1	+ 255,1	+ 99,0	+ 48,9	+ 58,3	- 7,4	
Молочная кислота								
Анилин	100	+ 243,2	+ 247,5	+ 137,0	+ 51,9	+ 132,0	+ 108,4	
Анилин + подсадка консервиров. ткани	100	+ 79,4	+ 118,9	- 8,2	- 5,6	+ 11,4	- 24,6	
Анилин + подсадка неконсервиров. ткани	100	+ 139,7	+ 132,0	+ 30,0	- 12,0	+ 24,8	+ 11,6	
Гликоген								
Анилин	100	+ 51,2	+ 42,7	+ 17,2	+ 13,3	+ 12,3	+ 25,5	
Анилин + подсадка консервир. ткани	100	- 3,4	- 0,3	- 8,4	- 9,8	+ 2,0	+ 6,4	
Анилин + подсадка неконсервиров. ткани	100	+ 8,9	+ 25,4	+ 16,9	+ 12,0	+ 13,4	+ 14,5	

Указанные тканевые препараты вызывают довольно существенные сдвиги в сторону нормализации содержания пировиноградной кислоты в крови у кроликов, отравленных анилином. Если анилиновая интоксикация сопровождается резким накоплением этой кислоты (особенно в первые часы после отравления), то подсадка консервированного лоскута кожи и инъекции алоэ значительно ослабляют этот процесс и способствуют нормализации ее уровня к концу опыта (см. табл.).

Препарат ФиБС в первые часы и дни опыта оказывает нормализующее влияние на уровень пировиноградной кислоты в крови отравленных животных, как это имеет место при подсадке консервированной ткани и впрыскивании алоэ, однако, эффект этот относительно кратковременен, так как к исходу 10-х суток концентрация пировиноградной кислоты увеличивается почти в такой же степени, как и при воздействии одним анилином.

В отличие от консервированной ткани, алоэ и ФиБС, — подсадка неконсервированного лоскута кожи оказывает иное действие на уровень пировиноградной кислоты. Под влиянием подсадки неконсервированной ткани не наблюдается ослабления подъема пировиноградной кислоты, вызванного интоксикацией, а в отдельных случаях имеет место даже несколько более значительное увеличение ее количества. Только на 10-е сутки в данных условиях опыта наступает нормализация содержания пировиноградной кислоты, как и в условиях подсадки консервированной ткани и введения алоэ (см. табл.).

Под влиянием подсадки ослабляется накопление молочной кислоты в крови, вызванное анилиновой интоксикацией, и ускоряется понижение ее уровня до исходного. Быстрее и более закономерно это происходит под влиянием воздействия консервированного лоскута кожи. Подобная тенденция проявляется и в динамике сдвигов концентрации гликогена (см. табл.).

Данные этих групп опытов также показали, что тканевая терапия способствует более быстрой регенерации форменных элементов крови у пораженных животных. Эти факты согласуются с некоторыми литературными данными, в том числе с данными И. В. Савицкого, С. С. Черняк и др., наблюдавших усиление восстановления числа эритроцитов под влиянием тканевых препаратов в различных условиях.

Ослабление нарушений обмена веществ, вызванных анилиновым отравлением, под влиянием биогенных стимуляторов совпадает в этих условиях с менее глубокими нарушениями вязкости крови, изменением ее окраски, а также с улучшением общего состояния подопытных животных. В частности, это сказывается в более умеренном падении температуры, в ускоренном восстановлении веса и т. п.

Кроме того, как указывалось выше, в условиях одной интоксикации количество погибших животных в период опыта со-

ставляет 26,9%, при подсадке же консервированной кожи и инъекциях алоэ смертельных исходов не наблюдалось; в случае подсадки неконсервированной ткани погибло 15% — и при введении ФиБС — 20% животных, т. е. несколько меньше, чем целеченных животных.

Таким образом, на основании проведенных повторных исследований в условиях хронического опыта на целом организме и наблюдений за состоянием подопытных животных, можно прийти к заключению, что воздействие тканевыми препаратами является довольно эффективным вмешательством при анилиновом отравлении и что результаты в значительной мере зависят от характера применяемых препаратов.

Определяемые показатели — содержание сахара, пировиноградной и молочной кислот и гликогена — представляют собой только отдельные звенья единого процесса углеводного обмена, который, в свою очередь, является только частью всего обмена веществ в организме. Поэтому понятно, что отклонения в содержании сахара, пировиноградной и молочной кислот и т. п. являются отражением более общих отклонений в биохимии организма, наступающих в последнем в условиях анилиновой интоксикации и последующем воздействии биологически активными веществами, содержащимися в тканевых препаратах.

На основании полученных материалов и относительно небольшого количества литературных данных об изменении обмена веществ под влиянием тканевых препаратов можно попытаться выяснить только некоторые причины наблюдаемых сдвигов, в отношении же части из них ограничиться лишь предположениями.

Увеличение содержания сахара у контрольных животных, очевидно, является следствием некоторого ослабления окислительных процессов, что, в известной степени, подтверждается увеличением содержания пировиноградной и молочной кислот. Вероятность такого допущения подкрепляется еще и тем, что накопление сахара, пировиноградной и молочной кислот отмечается, главным образом, на протяжении 48-и часов опыта, т. е. тогда, когда за этот период времени у животного было произведено 4-кратное кровопускание, составляющее в общей сложности 0,80—0,87% по отношению к весу тела.

Наблюданное понижение количества эритроцитов вызвано как самим взятием крови, так, возможно, и разрушением их, на что имеются указания в работах А. А. Богомольца и его учеников. Значительное уменьшение числа форменных элементов крови влечет за собой определенное ослабление дыхания, что, в свою очередь, может быть одной из причин повышения концентрации сахара, молочной и пировиноградной кислот в крови.



Нормализация уровня сахара крови и некоторое увеличение количества пировиноградной кислоты в условиях введения тканевых препаратов, вероятно, может объясняться усилением некоторых звеньев тканевого дыхания, о чем речь еще будет идти ниже.

Не исключено, конечно, и то обстоятельство, что некоторое увеличение количества пировиноградной кислоты может произойти в итоге усиления других звеньев обмена, например, белкового, где также имеет место образование пировиноградной кислоты и где она является промежуточным продуктом обмена аминокислот.

Накопление молочной и пировиноградной кислот в условиях подсадки неконсервированной ткани, вероятно, можно объяснить усилением процесса гликолиза вследствие введения с лоскутом кожи не только биогенных стимуляторов, но и значительного количества белков, содержащихся в подсаженной ткани.

Подтверждением того, что под влиянием более мощного воздействия биогенных стимуляторов консервированной ткани происходит окисление пировиноградной кислоты до конечных продуктов, является понижение ее уровня по сравнению с тем, что наблюдается при подсадке неконсервированной ткани.

Конечно, как известно, ослабление накопления пировиноградной кислоты может быть не только следствием окисления до конечных продуктов, но и результатом использования ее в организме для синтеза гликогена (А. В. Палладин, Е. Baldwin и др.).

Не исключен тот факт, что в настоящих условиях углеродистый скелет пировиноградной кислоты может послужить основанием для образования аминокислот и белков путем переаминирования (А. Е. Браунштейн). Подобное допущение может быть подтверждено также исследованиями И. В. Савицкого, наблюдавшего усиление регенерации белков крови при кровопотерях в случае применения тканевых препаратов.



В результате проведенных исследований нами были получены данные, свидетельствующие о том, что анилиновое отравление вызывает закономерное увеличение концентрации сахара, пировиноградной и молочной кислот и гликогена в крови у животных, особенно в первые часы после введения яда.

Наблюданное накопление сахара и органических кислот в условиях данного отравления очевидно может быть объяснено ослаблением дыхательных процессов, наступающим вследствие нескольких причин: разрушения эритроцитов и, в связи с этим, уменьшения дыхательной поверхности крови; ослабления активности некоторых ферментов тканевого дыхания, что, в ча-

стности, подтверждается угнетением действия глицерофосфатдегидразы, сукциногидразы и карбоксилазы; усиленного распада тканевых белков, сопровождающегося увеличением концентрации аминокислот в крови и некоторыми другими сдвигами.

Хотя механизм развивающегося ослабления дыхания в условиях анилиновой интоксикации недостаточно выяснен и, в частности, далеко не ясным остается вопрос об образовании метгемоглобина в крови у кроликов при отравлении анилином, однако, на основании данных современной биохимии, значительное накопление в крови сахара и органических кислот может быть обусловлено в значительной мере ослаблением окислительных процессов.

Нормализующее влияние биогенных стимуляторов на общее состояние животных и течение биохимических процессов обусловлено ослаблением и постепенным прекращением тех патологических отклонений, которые вызваны интоксикацией. В соответствии с полученными материалами и приведенными выше рассуждениями, при введении тканевых препаратов усиливается регенерация эритроцитов, нормализуется или активируется действие ферментов, ослабляется распад и усиливается регенерация белков.

Сказанное подтверждается экспериментальными исследованиями ряда авторов (В. П. Филатов, В. В. Ковалевский, А. Ф. Сысоев, И. И. Чикало и др.), наблюдавших усиление активности некоторых окислительных ферментов при одновременном улучшении состояния больного, а также и другими фактами, как то: повышением активности глицерофосфатдегидразы и сукциногидразы в условиях тканевой терапии животных, отравленных анилином (И. В. Савицкий).

Согласно данным В. П. Филатова, А. В. Благовещенского и их сотрудников, в состав биогенных стимуляторов входят янтарная, яблочная и другие дикарбоновые кислоты и дикарбоновые кето- и оксикислоты жирного ряда, являющиеся, как известно, важными промежуточными звеньями тканевого дыхания. Можно полагать, что с тканевыми препаратами мы вносим определенное количество этих кислот, которые оказывают катализитическое действие и способствуют восстановлению ослабленных интоксикацией процессов дыхания и устранению недокисленных продуктов.

Помимо этого, ослабление патологического процесса в условиях тканевой терапии может происходить в связи с более ускоренным окислением анилина в парааминофенол и выделением его с мочой.

Таким образом, на основании проведенных исследований можно прийти к заключению, что под влиянием тканевых препаратов происходит ослабление тех отклонений в обмене, которые вызваны кровопотерей и анилиновой интоксикацией. Бо-

леё закономерный эффект наблюдается в тех случаях, когда применяется подсадка консервированного лоскута кожи или впрыскивание алоэ, менее эффективные результаты имеют место в случае инъекций ФиБС и самые слабые — при подсадке неконсервированной кожи.

В соответствии с полученными данными можно сделать следующие основные выводы.

ВЫВОДЫ

1. Влияние тканевых препаратов на организм животных в большой степени обусловливается их воздействием на углеводный обмен.

2. Анилиновая интоксикация сопровождается накоплением сахара, пировиноградной и молочной кислот в крови, а также значительным повышением содержания гликогена.

3. Тканевые препараты — консервированная и неконсервированная кожа, алоэ, ФиБС — в условиях анилинового отравления ослабляют нарушения обмена и способствуют нормализации состава крови.

4. Тканевые препараты способствуют также нормализации крови в условиях повторных кровопотерь.

5. Сравнительная оценка действия тканевых препаратов показывает, что более эффективно влияние алоэ и консервированного лоскута кожи, менее закономерно влияние ФиБС и самое незначительное — неконсервированной ткани.

6. Ослабление нарушений обмена под влиянием биогенных стимуляторов сопровождается улучшением общего состояния животных. Этот процесс более закономерен при введении алоэ и при подсадке консервированного лоскута кожи.

7. Под влиянием тканевых препаратов улучшаются исходы интоксикации: увеличивается продолжительность жизни животных и уменьшается смертность.

8. Материалы проведенных наблюдений позволяют рекомендовать применение тканевых препаратов, как довольно эффективных средств, при интоксикациях, кровопотерях, а также при сочетании этих воздействий.

9. На основании сравнительной оценки испытанных тканевых препаратов можно рекомендовать как лучшие из них экстракт алоэ и консервированную ткань.

ПО ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. В кн. «Некоторые вопросы фармации», стр. 358—363, 1956, Киев (Изучение влияния тканевых препаратов на углеводный обмен).
2. Тезисы докладов XVIII научной конференции Одесского фармацевтического института, стр. 35—36, 1956 (Особенности действия некоторых тканевых препаратов в условиях анилиновой интоксикации).
3. «Фізіологічний журнал», т. IV, № 6, стр. 843—845, 1958. (Деякі дані про ефективність тканиної терапії при аніліновому отруєнні).
4. Материалы XX научной конференции Одесского фармацевтического института, стр. 62—63, 1958 (К вопросу о влиянии тканевых препаратов на углеводный обмен при отравлении анилином).

МАТЕРИАЛЫ ИЗ НАСТОЯЩЕЙ РАБОТЫ ДОЛОЖЕНЫ:

1. На заседании XIV научной конференции Одесского фармацевтического института, 1952. (Влияние биогенных стимуляторов, приготовленных по методу В. П. Филатова, на изменение содержания углеводов в крови).
2. На XV научной конференции Одесского фармацевтического института, 1953 (Влияние тканевой терапии на углеводный обмен при анилиновом отравлении).
3. На XVIII научной конференции Одесского фармацевтического института, 1956 (Особенности действия некоторых тканевых препаратов в условиях анилиновой интоксикации).
4. На VII отчетной конференции по республиканской проблеме «Тканевая терапия», 1957. (Экспериментальное обоснование применения тканевой терапии при анилиновом отравлении).
5. На XX научной конференции Одесского фармацевтического института, 1958 (К вопросу о влиянии тканевых препаратов на углеводный обмен при отравлении анилином).
6. На IX отчетной конференции по республиканской проблеме «Тканевая терапия», 1959 (Сравнительная оценка действия тканевых препаратов при анилиновой интоксикации).
7. На XXI научной конференции Одесского фармацевтического института, 1959 (Влияние тканевых препаратов на процесс регенерации эритроцитов)
8. Основные данные диссертации включены в доклад руководителя работы проф. И. В. Савицкого на V съезде физиологов, биохимиков и фармакологов. «Тези доповідей», стр. 264—265, 1956, Видавництво АН Української РСР. Київ.