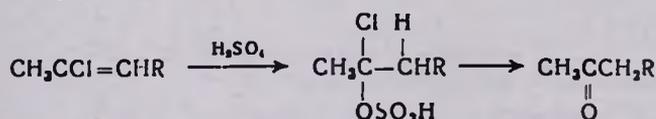


О НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЛЕНА-КОРРЕСПОНДЕНТА
 АН АРМЯНСКОЙ ССР, ПРОФЕССОРА Г. Т. ТАТЕВОСЯНА

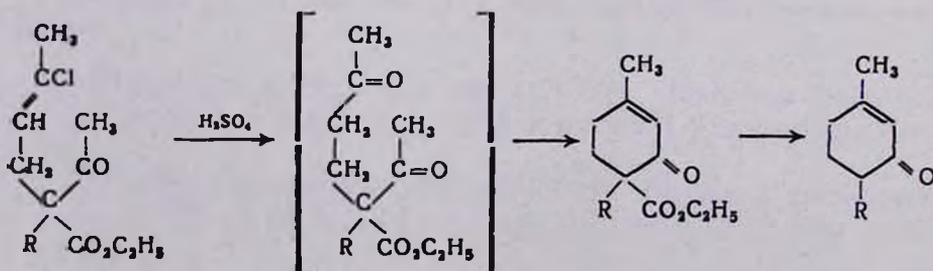
(посвящается 70-летию)

Первые работы Г. Т. Татевосяна, выполненные им в ИОХ АН СССР в лаборатории академика Б. А. Казанского, посвящены гидрированию замещенных алкенов. В ходе этих работ было обнаружено диаметрально противоположное влияние ароматических заместителей на скорость гидрирования этиленовых углеводородов в присутствии платины и палладия, а также установлено, что в присутствии последнего может быть осуществлено избирательное гидрирование смесей фенилированных этиленов и ступенчатое восстановление фульвенов, содержащих скрещенно-сопряженную систему двойных связей.

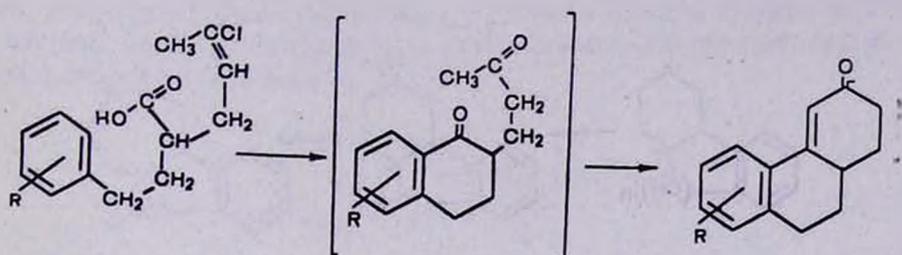
В дальнейшем Г. Т. Татевосян избирает объектом своей работы один из отходных продуктов производства хлорпренового каучука — 1,3-дихлорбутен-2. Наибольший интерес в этих исследованиях представляют работы по изучению сернокислотного гидролиза различных соединений с хлорвинильной группировкой с образованием карбонильных соединений. Были показаны большие синтетические возможности этой реакции и четко установлен ее химизм, сводящийся к электрофильному присоединению серной кислоты и гидролизу продукта присоединения с отщеплением хлорсульфоновой кислоты.



Было показано, что при сернокислотном гидролизе алкил-γ-хлоркртоилацетоуксусных кислот образующиеся в качестве первичных продуктов гидролиза 1,5-дикетосоединения тут же в кислой среде подвергаются внутримолекулярной кротоновой конденсации с образованием замещенных циклогексенонов. Этим путем был получен содержащийся в эфирных маслах и применяемый в парфюмерной промышленности кетон-d,1-пиперитон, а также ряд других кетонов — аналогов пиперитона.



Наиболее интересным приложением реакции серноокислотного гидролиза является разработанный Г. Т. Татевосяном и сотр. способ синтеза многоядерных гидроароматических кетонов, сущность которого заключается во взаимодействии серной кислоты с α -(3-хлоркритил)- γ -арилжирными кислотами. При этом имеют место три последовательные реакции: внутримолекулярное ацилирование, серноокислотный гидролиз и внутримолекулярная кротоновая конденсация с образованием многоядерных кетонов.



Общность этого способа была показана на примере синтеза трициклических кетонов фенантренового и флуоренового рядов и тетрациклических кетонов хризенового, 3-4-бензофенантренового и 1,2-бензантраценового рядов.

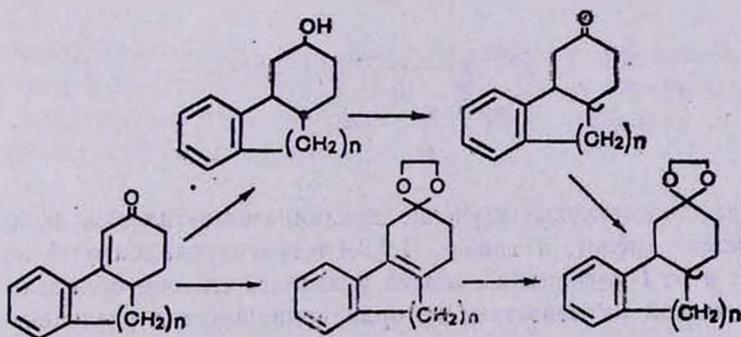
Установлено, что независимо от положения в ароматическом ядре метильная группа не оказывает заметного влияния на выход трициклического кетона, тогда как метоксильная группа может резко изменить направление превращения.

Тем же путем Г. Т. Татевосяном с сотр. был синтезирован трициклический кетон с семичленным кольцом В, приближающийся по строению углеродного скелета к алкалоиду колхицину.

Этими работами Г. Т. Татевосян создал оригинальное направление в химии карбоциклических кетонов.

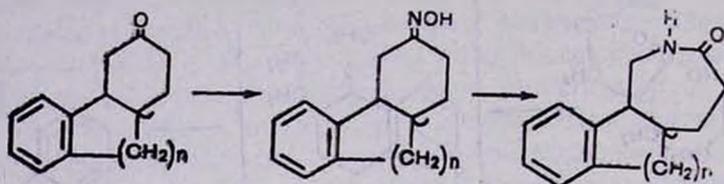
Общей целью последующих работ являлось установление зависимости между пространственным строением и биологическими свойствами стереоизомерных органических соединений.

Были разработаны пути стереонаправленного синтеза изомерных кетонов фенантренового и флуоренового рядов с *цис*- и *транс*-сочленением колец В/С.



Установлено, что восстановление α,β -ненасыщенных кетонов натрием и спиртом происходит с преимущественным образованием насыщенного спирта с наиболее устойчивым пространственным строением — *транс*-сочленением смежных колец и экваториальной гидроксильной группой.

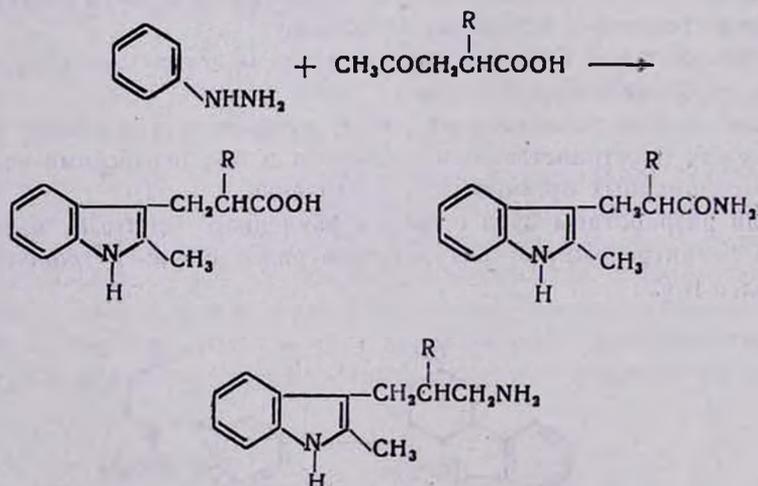
Переход от стереомерных кетонов к перспективным в фармакологическом отношении стереомерным нафт(1,2-с)- и индено(1,2-с)азепинам осуществлен по схеме



При этом было твердо установлено, что независимо от характера сочленения циклов перегруппировка оксимов стереомерных кетонов протекает с миграцией углеродного атома С-4.

Фармакологическое изучение полученных соединений показало, что соединения *транс*-строения более активны.

Г. Т. Татевосяном и сотр. разработаны также пути получения амिनосоединений индольного ряда с пропиленовой цепью, являющихся гомологами и аналогами триптамина, серотонина, буфотенина и других биогенных аминов.

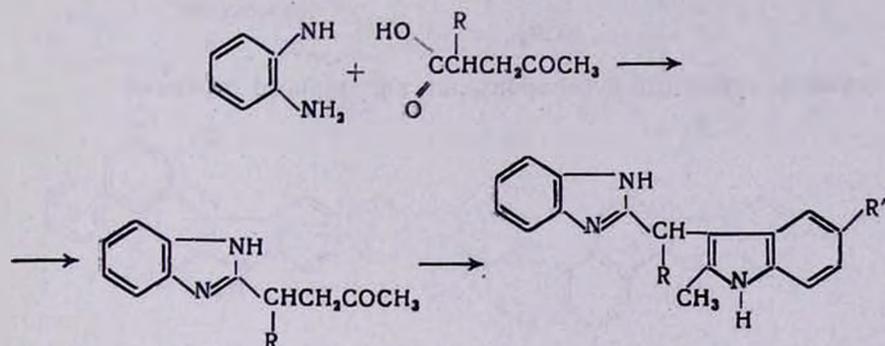


Фармакологическое изучение диалкиламиноэтиловых эфиров индолжирных кислот, а также 1,2,3,4-тетрагидрокарбазол-6-карбоновой кислоты и ее 1-метилпроизводного показало, что они обладают местно-анестетической активностью, которая понижается с увеличением радикала, находящегося в положении 3 индольного кольца. В качестве про-

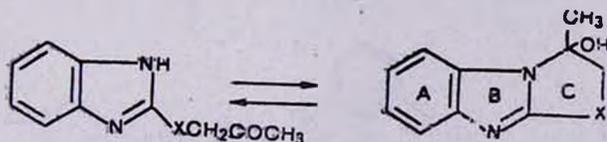
межточных продуктов синтеза получены замещенные индолилпропионовые кислоты, оказавшиеся активными стимуляторами роста растений, некоторые из которых активнее гетероауксина. Оказалось также, что дигидразиды индолилжирных кислот являются ингибиторами моноаминоксидазы.

Были разработаны также различные пути получения α -метилтриптамина, гомологов и его аналогов — индолилалкилбензимидазолов.

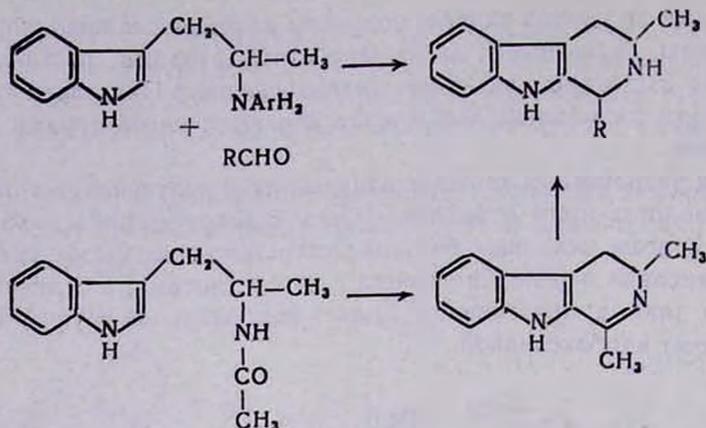
При синтезе исходных бензимидазолкетонов было установлено, что конденсация *o*-фенилендиамина с кетокислотами, в отличие от литературных данных, протекает не за счет карбонильной группы кетокислоты, а за счет карбоксильной.



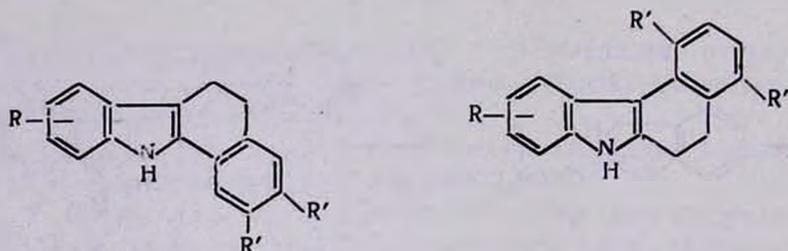
В процессе синтеза было обнаружено также, что в отличие от 1-окси-1-метил-1,2-дигидротиазола(3,2-а)бензимидазола, имеющего в твердом состоянии циклическую структуру и представляющего собой в растворе смесь карбиноламина с аминокетоном, γ -кетобутилбензимидазолы в обоих случаях находятся преимущественно в форме аминокетонов. Такое различие в положении таутомерного равновесия было объяснено авторами снижением напряжения пятичленного кольца.



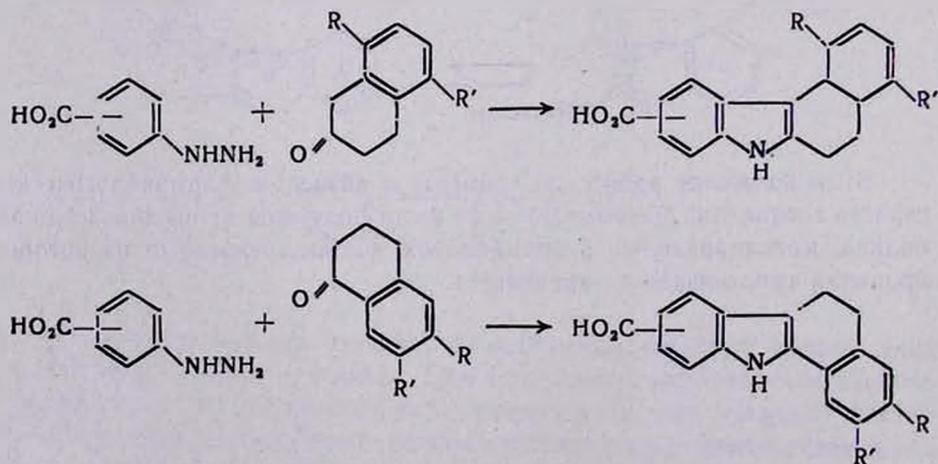
В продолжение работ по синтезу и изучению фармакологических свойств соединений индольного ряда были получены производные β -карболина, метилированные в пиридиновом кольце, некоторые из которых проявили гипотензивную активность,



а также производные бензкарбазолов ангулярного строения.

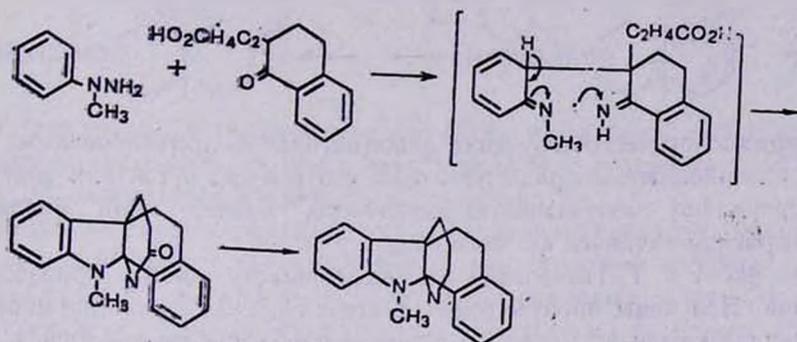


Ввиду того, что канцерогенное действие последних объясняется наличием области повышенной электронной плотности (К-области), представляли интерес производные бензкарбазолов с гидрированной К-областью. С этой целью фишеровской конденсацией α - и β -тетралонов и их диметоксипроизводных с гидрохлоридами изомерных карбоксифенилгидразонов и последующими превращениями были получены этиловые и диалкиламиноэтиловые эфиры изомерных бенз(с)- и бенз(а)-карбазол-карбоновых кислот.



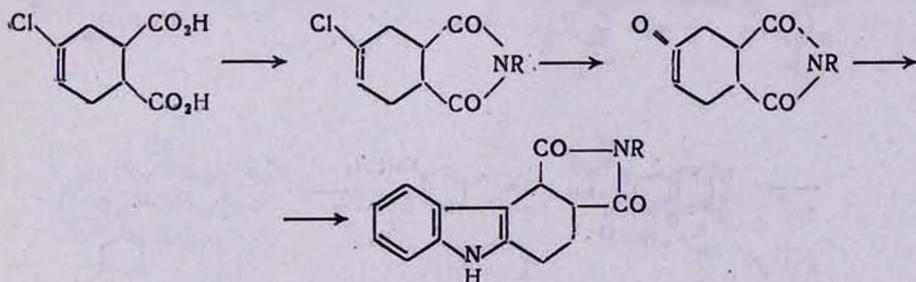
Оказалось, что фишеровская циклизация β -тетралонов во всех исследованных случаях независимо от присутствия или отсутствия в ароматическом ядре метоксильных групп происходит за счет метиленовой группы при С-1 с образованием продуктов ангулярного строения, что объясняется, по-видимому, преимущественным образованием енамина с сопряженной системой связи.

Особый интерес представляет продукт конденсации кетоислоты с α -метилфенилгидразином. В этом случае благодаря отсутствию при α -азоте атома водорода, а также присутствию β -карбоксильной группы рядом с кетогруппой, β -атом азота фенилгидразона не удаляется, а образует новое шестичленное лактамное кольцо.



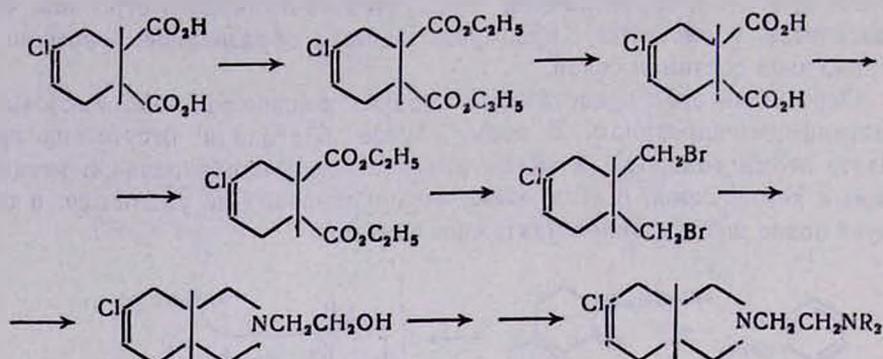
Фармакологическое изучение синтезированных соединений с гидрированной К-областью показало, что они угнетают рост опухолей на 50—60%. Некоторые из них проявили сильновыраженную мутагенность.

Фишеровской конденсацией также были получены тетрациклические аминсоединения ангулярного строения, содержащие новую циклическую систему, состоящую из конденсированных индольного и изоиндолинового ядер.



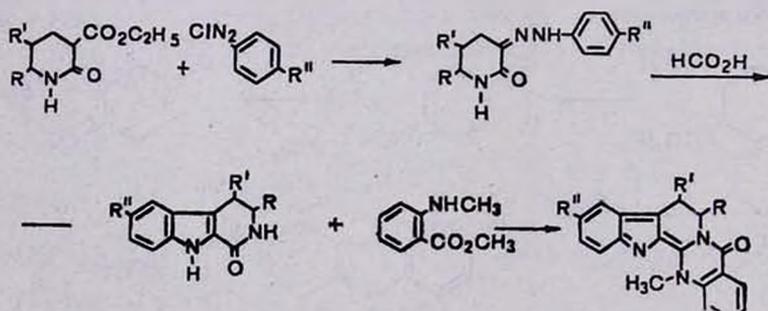
В продолжение этих исследований были синтезированы диамины изоиндолинового ряда *цис*-конфигурации из N-карбоксиметилимида 4-хлор- Δ^4 -циклогексен-*цис*-1,2-дикарбоновой кислоты через ряд превращений, при которых исключалось изменение конфигурации циклов. Предполагается, что шестичленное кольцо в *цис*-изоиндолине имеет конфигурацию слабодеформированного полукресла.

Для получения диаминов *транс*-строения был использован *транс*-дибромид, полученный изомеризацией диэтилового эфира 4-хлор-циклогексен-*цис*-1,2-дикарбоновой кислоты в *транс*-1,2-дикислоту.

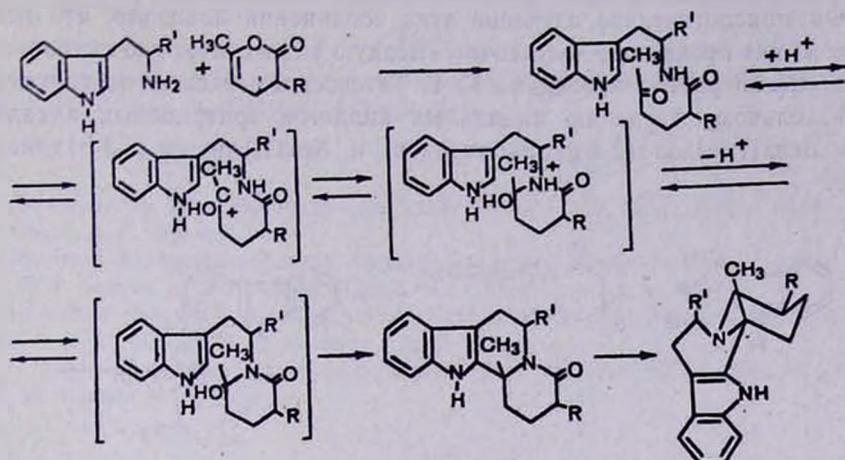


Фармакологическое изучение дийодметилатов синтезированных диаминов изоиндолинового ряда показало, что все они в той или иной степени проявляют гипотензивную активность, причем соли оснований *транс*-строения активнее *цис*-изомеров.

Ряд работ Г. Т. Татевосяна посвящен синтезу новых производных морфина. Получены производные 4,5-этокси-6,7-(2,3-хинолино)морфина, в молекулах которых имеются, с одной стороны, циклический скелет алкалоидов морфинового ряда, а с другой — хинолиновое кольцо, входящее в состав алкалоидов хинной корки. Проведен синтез соединения, содержащего циклическое ядро морфина, конденсированное с индольным ядром, а также некоторых пентациклических алкалоидов, обладающих гипотензивной активностью, родственных алкалоидам нохимбинового ряда, как, например, рутекарпин, гортиамин и их аналоги.



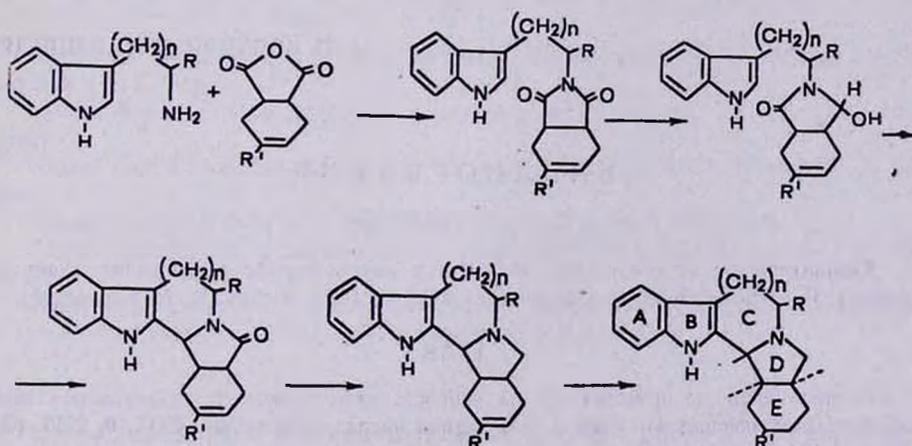
Поскольку большинство индольных алкалоидов, содержащих тетрациклическую систему индоло(2,3-а)хинолизидина, обладает ценными биологическими свойствами, Г. Т. Татевосяном и сотр. были начаты исследования по синтезу и изучению некоторых замещенных октагидроиндоло(2,3-а)хинолизидинов. Синтез осуществлялся по схеме



Установлено, что образующиеся лактамы и основания имеют *цис*-расположение метильной группы и заместителя R, а в основаниях с $R' = H$ и $R = CH_3$ заместитель R связан экваториально.

Фармакологическое изучение этих соединений показало, что некоторые из них обладают ярковыраженным психотропным действием.

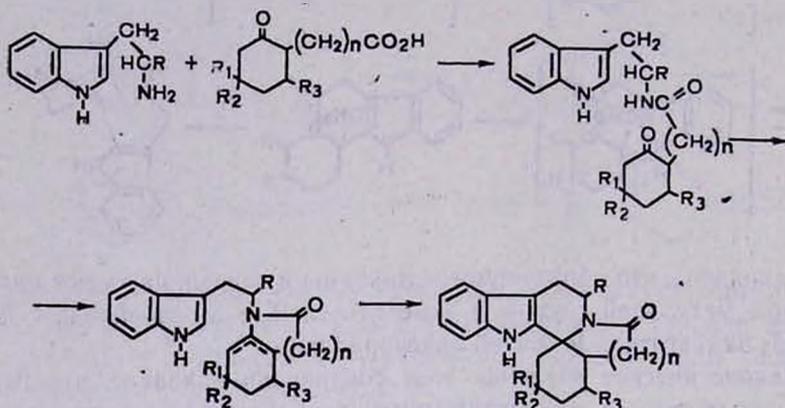
Поскольку в ряду индоло(2,3-а)хинолизидиновых оснований замена шестичленного кольца D пятичленным существенно не меняет биологические свойства соединений, Г. Т. Татевосян заинтересовался вопросом о том, как отразится аналогичная замена на биологических свойствах оснований бензиндолоиндолизидинового строения. С этой целью были получены также соединения индолоизоиндолоазепинового строения по схеме



Было найдено, что синтез бензиндолоиндолизинов протекает стереоселективно с образованием одного из двух возможных диастереомеров с *цис*-сочленением колец D и E и *транс*-конфигурацией индолизидинового фрагмента.

Фармакологическое изучение этих соединений показало, что некоторые из них проявляют достаточно высокую анальгетическую активность.

Большая работа проведена Г. Т. Татевосяном и сотр. по синтезу и сравнительному изучению индольных аналогов эритроновых алкалоидов — бенз(і)индоло(2,3-*g*)индолизинов и бенз(і)индоло(2,3-*h*)хинолизинов.



В ходе синтеза этих соединений было доказано, что конденсация триптамина с кетокислотами происходит через промежуточное образование енамина.

Оказалось, что многие соединения этих рядов представляют интерес в качестве мышечных релаксантов.

Таков краткий обзор основных научных работ, который показывает многогранность и целенаправленность химических исследований ученого.

А. П. БОЯХЧЯН, Л. Г. РАШИДЯН

БИБЛИОГРАФИЯ

1938

Каталитическое присоединение водорода к соединениям с несколькими двойными связями. Гидрирование дифенилфульвена. ЖОХ, 8, 1428. (Соавт. Б. А. Казанский).

1939

Влияние природы заместителей на скорость каталитического гидрирования некоторых трехзамещенных этиленов в присутствии палладиевой черни. ЖОХ, 9, 2256. (Соавт. Б. А. Казанский).

Влияние природы заместителей на скорость каталитического гидрирования некоторых трехзамещенных этиленов в присутствии платины. ЖОХ, 9, 1458. (Соавт. Б. А. Казанский).

Каталитическое присоединение водорода к соединениям с несколькими двойными связями. 2. Гидрирование диметилфульвена. ЖОХ, 9, 2248. (Соавт. Б. А. Казанский).

1941

О газообразных продуктах действия цинковой пыли на 2,4-дихлорбутен-2. Изв. Арм. ФАН СССР, 8, 75. (Соавт. С. А. Вартамян).

1944

Дегидратация метилциклобутилкарбинола. Изв. АН Арм. ССР, естеств. науки, 1—2, 73. (Соавт. А. Г. Терзян).

Действие бромистоводородной кислоты на метилциклобутилкарбинол. Изв. АН Арм. ССР, естеств. науки, 5—6, 23. (Соавт. М. О. Меликян).

Кислотное омыление δ -хлор- γ , δ -гексеновой кислоты. Изв. АН Арм. ССР, естеств. науки, 5—6, 37. (Соавт. М. О. Меликян и М. Г. Тутерян).

О ди(γ -хлоркристил)барбитуровой кислоте. Изв. АН Арм. ССР, естеств. науки, 5—6, 29. (Соавт. М. Г. Тутерян).

1945

Кислотное омыление 2-хлоргептен-2-она-6. ДАН Арм. ССР, 2, 9. (Соавт. М. О. Меликян и М. Г. Тутерян).

Кислотное омыление *n*-бутил- γ -хлоркритилуксусной кислоты. ДАН Арм. ССР, 3 (Соавт. М. А. Никогосян).

Сернокислотное омыление 5-метил-2-хлоргептен-2-она-6. ДАН Арм. ССР, 3, 135 (Соавт. М. О. Меликян).

Синтез замещенных γ -ацетилмасляных кислот. ДАН Арм. ССР, 3, 75. (Соавт. М. О. Меликян).

1946

Сернокислотное омыление фенил- γ -хлоркритилуксусной кислоты. ДАН Арм. ССР, 4, 97. (Соавт. А. Г. Вардамян).

Синтез полициклических гидроароматических кетонов. I. 3-Кето-1,2,3,9,10,11-гексагидрофенантрен. ДАН Арм. ССР, 4, 71. (Соавт. А. Г. Вардамян).

1947

Изомерные превращения метилциклобутилкарбинола. ЖОХ, 5, 981. (Соавт. М. О. Меликян и А. Г. Терзян).

5-Алкил-5- γ -хлоркритилбарбитуровые кислоты. ЖПХ, 20, 287. (Соавт. М. Г. Тутерян).

Синтез гептин-2-карбоновой кислоты. 5. ДАН Арм. ССР, 6, 47. (Соавт. Г. Т. Бабаян).

Синтез *d,l*-пиперитона. ДАН Арм. ССР, 7, 159. (Соавт. М. О. Меликян).

Синтез замещенных γ -ацетилмасляных кислот. ЖОХ, 17, 975. (Соавт. М. О. Меликян).

Синтез полициклических гидроароматических кетонов. Сообщ. I. 3-Кето-1,2,3,9,10,11-гексагидрофенантрен. ЖОХ, 17, 1528. (Соавт. А. Г. Вардамян).

1949

Синтез полициклических гидроароматических кетонов. Сообщ. II. 3-Кето-7-метил-1, 2, 3, 9, 10, 11-гексагидрофенантрен. ЖОХ, 19, 327. (Соавт. А. Г. Вардамян).

Синтез полициклических гидроароматических кетонов. Сообщ. III. 3-Кето-1,2,3,11, 12,12а-гексагидрохризен. ЖОХ, 19, 332. (Соавт. С. А. Вартамян).

1950

Синтезы на базе 1,3-дихлорбутена-2. Усп. хим., 19, 744. (Соавт. В. И. Исагулян и Г. Т. Есаян).

1951

Синтез 1-метил-4-алкилциклогексен-1-онов-3. ЖОХ, 21, 696. (Соавт. М. О. Меликян).

Синтез многоядерных гидроароматических кетонов. Сообщ. IV. 3-Кето-6-метил-1,2,3,9,10,11-гексагидрофенантрен. ЖОХ, 21, 1170. (Соавт. А. Г. Варданиян).

Синтез многоядерных гидроароматических кетонов. Сообщ. V. 3-Кето-7-метокси-1,2,3,11,12,12-а-гексагидрохризен. ЖОХ, 21, 1238. (Соавт. С. А. Варданиян).

1952

Синтез 3,4-бензфенантрена и его гомологов. ЖОХ, 22, 1421. (Соавт. В. О. Бабаян).

1953

Синтез многоядерных гидроароматических кетонов. Сообщ. VI. 3-Кето-1,2,3,11,12,12а-гексагидро-6,7-ацехризен. ЖОХ, 23, 829. (Соавт. С. А. Варданиян и П. А. Загорец).

Синтез многоядерных гидроароматических кетонов. Сообщ. VII. 6- и 7-Метокси-3-кето-1,2,3,9,10,10а-гексагидрофенантрены. ЖОХ, 23, 941. (Соавт. П. А. Загорец и А. Г. Варданиян).

Синтез углеводов 1,2-бензантраценового ряда. ЖОХ, 23, 1214. (Соавт. В. О. Бабаян и П. А. Загорец).

1954

Синтез многоядерных гидроароматических кетонов. Сообщ. VIII. 8-Метил- и 8-метокси-3-кето-1,2,3,9,10,10а-гексагидрофенантрены. ЖОХ, 24, 1645. (Соавт. А. Г. Варданиян).

1955

Синтез многоядерных кетонов. Сообщ. IX. 2-Кето-2,3,4,4а,6,7-гексагидро-5Н-добенз-(α , ϵ)-циклопептатриен. ЖОХ, 25, 1766. (Соавт. А. Г. Терзян, С. А. Варданиян и А. Г. Варданиян).

1956

2-Метилфуран (ильван). В кн. «Синтезы гетероциклических соединений». 1. Е., 39. (Соавт. А. Л. Мнджоян).

К вопросу о синтезе многоядерных карбоциклических соединений. Тр. Ин-та химии АН Груз. ССР, 12, 169.

2-(Фурил-2)-1,3,4-оксадназол-5-тиол. В кн. «Синтезы гетероциклических соединений». 2. Е., 60. (Соавт. А. Л. Мнджоян).

Замещенные гидразиды β -(2-метилндолил-3)пропионовой кислоты. Изв. АН Арм. ССР, сер. хим., 10, 291. (Соавт. А. Л. Мнджоян и С. П. Экмекджян).

Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. IX. β -Диалкиламиноэтиловые и γ -диалкиламинопропиловые эфиры диалкилфенилуксусных кислот. ДАН Арм. ССР, 25, 11. (Соавт. А. Л. Мнджоян и С. Г. Агбальян).

Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. X. Диалкиламиноэтиловые эфиры β -алкилмеркаптоэтилбензилуксусных кислот. Изв. АН Арм. ССР, сер. хим., 10, 267. (Соавт. А. Л. Мнджоян и Н. М. Диванян).

Исследование в области производных фурана. Сообщ. XVI. Некоторые производные фурана, содержащие двухвалентную серу. ДАН Арм. ССР, 25, 207. (Соавт. А. Л. Мнджоян, С. Г. Агбальян и Н. М. Диванян).

1958

Исследование в области производных индола. Сообщ. II. 2-(α -Алкил)- β -(2'-метилндолил-3')-этил-5-меркаптооксадназолы-1,3,4. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 11, 127. (Соавт. А. Л. Мнджоян, А. Г. Терзян и С. П. Экмекджян).

Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. XIII. α -Метил- γ -диалкиламинопропиловые и α,β -диметилдиалкиламинопропиловые эфиры диалкилфенилуксусных кислот. ДАН Арм. ССР, 27, 41. (Соавт. А. Л. Миджоян, С. Г. Агбальян и А. В. Мушегян).

Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. XIV. Аминоэфиры 1-фенилциклопентан-1-карбоновой кислоты. ДАН Арм. ССР, 27, 93. (Соавт. А. Л. Миджоян и С. Г. Агбальян).

Исследование в области производных уксусных кислот. Сообщ. XV. β,β -Диметил- γ -диалкиламинопропиловые и тетраалкилдиаминоизопропиловые эфиры диалкилфенилуксусных кислот. ДАН Арм. ССР, 27, 179 (Соавт. А. Л. Миджоян, С. Г. Агбальян и Р. Х. Бостанджян).

Исследования в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. XVI. Диалкиламиноэтиловые эфиры β -алкилмеркаптоэтилфенилуксусных кислот. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 11, 439. (Соавт. А. Л. Миджоян и Н. М. Диванян).

Исследования в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. XVII. Диалкиламинопропиловые эфиры β -алкилмеркаптоэтилбензил- и β -алкилмеркаптоэтилфенилуксусных кислот. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 11, 445. (Соавт. А. Л. Миджоян и Н. М. Диванян).

Исследования в области производных фурана. Сообщ. XXI. Некоторые производные фурана. ДАН Арм. ССР, 27, 305. (Соавт. А. Л. Миджоян, В. Г. Африкян и С. Г. Агбальян)

1959

Алкалоиды группы ибоганина. Усп. хим., 28, 990.

β -(2-Метилиндолил-3)пропионовая кислота. В кн. «Синтезы гетероциклических соединений», 4, Е., 58. (Соавт. А. Л. Миджоян и А. Г. Терзян).

2,3-Диметилиндол-5-карбоновая кислота. В кн. «Синтезы гетероциклических соединений», 4, Е., 26. (Соавт. А. Л. Миджоян и А. Г. Терзян).

Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. XVII. Аминоэфиры дифенилалкилуксусных кислот. ДАН Арм. ССР, 28, 11. (Соавт. А. Л. Миджоян, С. Г. Агбальян и Р. Х. Бостанджян).

Исследование в области производных замещенных уксусных кислот. Сообщ. XIX. Синтез β -замещенных фенилэтиловых эфиров диалкиламиноуксусных кислот. ДАН Арм. ССР, 29, 235. (Соавт. А. Л. Миджоян и С. Г. Агбальян).

Исследование в области простых аминоэфиров. Сообщ. II. Синтез β -диалкиламиноэтиловых эфиров β,β -трехзамещенных этиловых спиртов. ДАН Арм. ССР, 29, 187. (Соавт. А. Л. Миджоян, С. Г. Агбальян и Р. Х. Бостанджян).

Исследование в области производных индола. Сообщ. III. γ -Алкил- γ -(2-метилиндолил-3)пропиламинны. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 12, 139. (Соавт. А. Л. Миджоян, А. Г. Терзян и Ж. Г. Акопян).

N-(γ -Индоллил-3-пропил)пиперидин. «Синтезы гетероциклических соединений», 4, Е., 42. (Соавт. А. Л. Миджоян и М. П. Унанян).

Производные морфина. Сообщ. I. Замещение 3-метокси-4,5-эпокси-6,7-(4'-карбоксп-2',3'-хинолино)-N-метилморфинаны. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 12, 215. (Соавт. А. Л. Миджоян и С. П. Экмеджян).

1960

Исследования в области производных индола. Сообщ. IV. Диалкил[(β -алкил- γ -(2-метилиндолил-3)пропиламинны. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 13, 90. (Соавт. А. Л. Миджоян, А. Г. Терзян и Ж. Г. Акопян).

Исследования в области производных индола. Сообщ. V. 2,3-Диметил-5-аминометилиндолы. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 13, 193. (Соавт. А. Г. Терзян).

Производные морфина. Сообщ. II. 3-Метокси-4,5-эпокси-6,7-(2,3-индоло)-N-метилморфин. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 13, 201. (Соавт. С. П. Экмеджян).

3-Оксо-10-карбметокси-3,4,5,6-тетрагидро- β -карболин. «Синтезы гетероциклических соединений», 5, Е., 41. (Соавт. А. А. Когодовская).

1961

Исследования в области производных индола. Сообщ. VI. 2-Метил-3-пропил-5-аминометиллиндола. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 14, 71. (Соавт. А. Г. Терзян и Ж. Г. Аюпян).

Производные индола. Сообщ. VII. Синтез третичных γ -(индолил-3)пропиламиннов. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 14, 387. (Соавт. М. П. Унавян).

Производные индола. Сообщ. VIII. О продуктах восстановления рутэкарпина и 10-метоксирутэкарпина алюмогидридом лития. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 14, 393. (Соавт. А. Г. Терзян, Р. Р. Сафразбекян и Л. В. Хажакян).

Синтез и некоторые фармакологические свойства α -метилтриптамина и его 5-метоксипроизводного. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 14, 261. (Соавт. А. Г. Терзян, Р. Р. Сафразбекян и Р. С. Сукнасян).

Synthesis and some Pharmacological Properties of a Methyltryptamine and Its 5-Methoxy derivative. Experientia, v. 17, p. 493. (Coaut. A. G. Terzian, R. R. Safrazbekian and R. S. Suklasyan).

1962

Производные индола. Сообщ. IX. α, β -Диметилтриптамин и его 5-метоксипроизводное. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 15, 379. (Соавт. А. В. Мхитарян, А. А. Когодовская и А. Г. Терзян).

Производные индола. Сообщ. X. 5-Ацетил- α -метилтриптамин. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 15, 563. (Соавт. А. Г. Терзян).

1963

Производные индола. Сообщ. XI. Метилированные в пиридиновом кольце β -карболины и их тетрагидропроизводные. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 16, 87. (Соавт. А. Г. Терзян и Ж. Г. Аюпян).

Производные индола. Сообщ. XII. К вопросу о строении бензилденгармина и некоторых его производных. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 16, 181. (Соавт. Л. В. Хажакян, А. В. Мхитарян и Г. Л. Григорян).

1964

Замещенные гидразиды β -(2-метил-4-карбоксихинолил-3)пропионовой кислоты. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 17, 235. (Соавт. А. Г. Терзян и С. П. Экмекджян).

Производные индола. Сообщ. XIII. 10-Карбметоксирутэкарпин. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 17, 230. (Соавт. А. Г. Терзян и А. А. Когодовская).

Производные индола. Сообщ. XIV. Аналоги гортиаммина. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 17, 567. (Соавт. А. Г. Терзян, Р. Р. Сафразбекян, Р. С. Сукнасян и Ж. Г. Аюпян).

1965

К вопросу о механизме реакции сернокислотного гидролиза хлоридов винильного типа. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 18, 282. (Соавт. А. Г. Терзян и М. О. Меликян).

К вопросу о синтезе β -карболинов. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 18, 424. (Соавт. А. Г. Терзян).

Производные индола. Сообщ. XV. Синтез α -метил- и α, β -диметил-5-карбокситриптаминов. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 18, 88. (Соавт. А. Г. Терзян и Н. В. Азнаурян).

Производные индола. Сообщ. XVI. О некоторых свойствах 4-метилгармина. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 18, 606. (Соавт. Ф. Р. Широян и А. Г. Терзян).

Стереизомерные биологические активные соединения. Сообщ. I. Некоторые превращения *cis*-4-хлор- Δ^4 -циклогексен-1,2-дикарбоновой кислоты. Изв. АН Арм. ССР, ХН, 18, 379. (Соавт. Л. Г. Рашидян).

1966

Ангидронные основания карболинового ряда. Ереван, стр. 364. (АН Арм. ССР. Ин-т тонкой органической химии).

О реакциях хлоргептенона. Арм. хим. ж., 19, 636. (Соавт. А. П. Бояхчян и Л. Г. Рашидян).

Способ получения 2-(β -оксиптил)-5-хлор-3,3 α ,4,7,7а-тетрагидроизоиндолина. Авт. свид. СССР, № 207915, кл. 12 р. 2, приоритет от 4 окт. (Соавт. Л. Г. Рашидян).

1967

Производные индола. Сообщ. XVII. 3-Алкил-12b-метил-1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло(2,3-d)хинолизинны. Арм. хим. ж., 20, 649. (Соавт. Ф. Р. Широян, Л. В. Хажакян, А. Р. Мкртчян и А. Г. Терзян).

Синтез многоядерных соединений. Сообщ. X. 10-Кето-5,6,6а,8,9,10,11,11а-октагидро-7H-циклогепта-(а)нафталин. Арм. хим. ж., 20, 296. (Соавт. А. Г. Терзян и А. Р. Мкртчян).

1968

Диэтиловый эфир 4-хлор-1,2,3,6-тетрагидропиридазин-1,2-дикарбоновой кислоты. Арм. хим. ж., 21, 179. (Соавт. С. К. Карагезян).

К вопросу о синтезе замещенных 4-оксооктагидроиндоло(2,3-а)хинолизинов. Арм. хим. ж., 21, 1049. (Соавт. Ф. Р. Широян и А. Г. Терзян).

Производные изоиндолина. Сообщ. I. Синтез некоторых диаминов изоиндолинового ряда. Арм. хим. ж., 21, 793. (Соавт. Л. Г. Рашидян, С. Н. Асратян, К. С. Карагезян, А. Р. Мкртчян и Р. О. Седракян).

Производные индола. Сообщ. XVIII. 3-Алкил-6,12 δ -диметил-1,2,3,4,6,7,12,12 δ -октагидроиндоло-(2,3-d)хинолизинны. Арм. хим. ж., 21, 44. (Соавт. Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян и Л. В. Хажакян).

Производные индола. Сообщ. XIX. Диалкиламиноэтиловые эфиры замещенных индол-5-карбоновых кислот. Арм. хим. ж., 21, 348. (Соавт. З. В. Есаян, А. Г. Терзян и С. Н. Асратян).

Производные индола. Сообщ. XX. Новый синтез 2-метил-3[β -(1'-пиридил)этил]-индола. Арм. хим. ж., 21, 256. (Соавт. А. П. Бояхчян).

Производные индола. Сообщ. XXI. α -Алкил- β -(2-метил-6-нитроиндолил-3)пропионовые кислоты. Арм. хим. ж., 21, 730. (Соавт. Н. М. Оганджян и Д. А. Аванесова).

Производные индола. Сообщ. XXII. Диагидразиды и дифенилпиперазиды α -алкил- β -(2-метил-5-карбоксиндолил-3)пропионовых кислот. Арм. хим. ж., 21, 787. (Соавт. Ж. Г. Акопян и А. Г. Терзян).

Производные индола. Сообщ. XXV. Замещенные 1,2,3,4,6,7,12,12b-октагидроиндоло-(2,3-d)хинолизинны, содержащие ангулярные этильную и фенильную группы. Арм. хим. ж., 21, 1025. (Соавт. Ф. Р. Широян, А. Г. Терзян и Ю. А. Геворкян).

1969

Стереизомерные биологически активные соединения. Сообщ. II. Аминоацетаты стереоизомерных 1,2-диметиллол-4-хлор- Δ^4 -циклогексенов. Арм. хим. ж., 22, 149. (Соавт. А. Э. Агаян, А. П. Бояхчян и С. Г. Чшмаритян).

1,2,3,4,4а,5,6,7,9,10-Декагидробенз(j)индоло(2,3-g)хинолизин. Арм. хим. ж., 22, 1099. (Соавт. А. П. Бояхчян).

Производные индола. Сообщ. XXVI. Гидразиды и фенилпиперазиды 2-метил-3-алкилиндоло-5-карбоновых кислот. Арм. хим. ж., 22, 830. (Соавт. З. В. Есаян, А. Г. Терзян).

Синтез многоядерных кетонов. Сообщ. XI. *цис*-3-Кето-1,2,3,4,4а,9,10,10а-октагидрофенантрен. Арм. хим. ж., 22, 955. (Соавт. А. П. Бояхчян).

1970

Производные изоиндолина. Сообщ. III. N-(β -Диалкиламиноэтил)-5-хлор-*транс*-3а,4,7,7а-тетрагидроизоиндолины. Арм. хим. ж., 23, 827. (Соавт. Л. Г. Рашидян, С. Н. Асратян и Л. В. Хажакян).

Производные изоиндолина. Сообщ. IV. бис-(5-Хлор-цис-3а,4,7,7а-тетрагидроизоиндолил-2-метил)алкиламини. Арм. хим. ж., 23, 387. (Соавт. Л. Г. Рашидян и К. С. Карагезян).

Производные изоиндолина. Сообщ. V. 2-Бензил-5-кето-цис-гексагидроизоиндолин. Арм. хим. ж., 23, 474. (Соавт. Л. Г. Рашидян).

Производные индола. Сообщ. XXX. 2,2-Диметил- и 2,2,8-триметил-4-окси-1,2,3,4,4а,5,8,9-октагидро-6Н-бенз(і)индоло(2,3-е)индоллизины. Арм. хим. ж., 23, 65. (Соавт. А. П. Бояхчян).

Производные индола. Сообщ. XXXI. Диалкиламиноэтиловые эфиры изомерных 1,4-диметокси-5,6-дигидро-7Н-бензо(с)карбазолкарбоновых кислот. Арм. хим. ж., 23, 280. (Соавт. Д. А. Аванесова).

Производные индола. Сообщ. XXXII. Дигидразиды α -алкил- β -(2-метил-7-карбоксиндолил-3)пропионовых кислот. Арм. хим. ж., 23, 458. (Соавт. Н. М. Оганджян).

1971

Синтез 3-алкил-9,10-диметокси-11b-метил-1,2,3,4,6,7-гексагидро-11b(H)-бензо(а)хинолизин. Арм. хим. ж., 24, 56. (Соавт. А. Г. Терзян, Л. В. Хажакян и Н. А. Арутюнян).

Индольные аналоги эритроновых алкалоидов с шестичленным кольцом D. Арм. хим. ж., 24, 64. (Соавт. А. П. Бояхчян и Л. Л. Оганесян).

Производные индола. Сообщ. XXXIII. 2-Метил-3-этил-5-аминометиллиндолы. Арм. хим. ж., 24, 457. (Соавт. А. Г. Терзян и Ж. Г. Акопян).

Основания индолопирридоазепинового строения. Арм. хим. ж., 24, 509. (Соавт. А. Г. Терзян и С. П. Авакян).

Замещенные цис-(1H)-2,3,4,5,5а,6,7,11b-октагидронафт(1,2-с)азепины. Арм. хим. ж., 24, 1000. (Соавт. А. П. Бояхчян и Л. Л. Оганесян).

Производные индола. Сообщ. XXXIV. α -Алкил- β -[8-метил-6,7-дигидропиридо(1,2а)-индолил-10]пропионовые кислоты. Арм. хим. ж., 24, 1025. (Соавт. Ж. Г. Акопян).

1972

Производные индола. Сообщ. XXXVI. Замещенные 3-(β -бензимидазол-2')этилиндолы. Арм. хим. ж., 25, 54. (Соавт. К. С. Карагезян, Л. В. Хажакян и Р. Т. Григорян).

Синтез производных 3Н-пирроло(1,2-а)бензимидазола. Арм. хим. ж., 25, 345. (Соавт. З. В. Есян и Л. А. Манучарова).

Замещенные октагидроимидазо(1,2-а)пиридины. Арм. хим. ж., 25, 338. (Соавт. А. Г. Терзян и Э. Г. Ваганян-Чилингарян).

Диалкиламиноэтиловые эфиры изомерных 5,6-дигидро-7Н-бензо(с)-карбазолкарбоновых кислот. Арм. хим. ж., 25, 531. (Соавт. Д. А. Аванесова и А. Г. Мусаелян).

2-Метил-1'-кето-3',4'-дигидропиро[(Δ^2 -циклогексен-1,2'(1'Н)]нафталин. Арм. хим. ж., 25, 604. (Соавт. А. П. Бояхчян и Л. Л. Оганесян).

Производные индола. Сообщ. XLI. Замещенные (бензимидазол-1,2)-(2'-метилиндолил-3')метаны. Арм. хим. ж., 25, 969. (Соавт. З. В. Есян).

1973

Замещенные транс-(1H)-2,3,4,5,5а,6,7,11b-октагидронафт(1,2-с)азепины. Арм. хим. ж., 26, 44. (Соавт. А. П. Бояхчян).

Замещенные 6-диалкиламиногексины-2. Арм. хим. ж., 26, 837. (Соавт. Р. С. Гюликевян и Л. С. Папоян).

2(3)-Хлор-1,4,4а,5,7,8,13b,13с-октагидро-13Н-бенз-(g)индоло(2,3-а)индоллизин и 2(3)-хлор-1,4,4а,5,7,8,9,14,14b,14с-декагидроизоиндоло(1,2-а)индоло(2,3-с)азепин. Арм. хим. ж., 26, 153. Соавт. С. А. Погосян, А. Г. Терзян и О. И. Бакунци.

Стеремерные 3-кето-9Н-1,2,3,4,4а,9а-гексагидрофлуорены. Арм. хим. ж., 26, 944. (Соавт. А. П. Бояхчян и Л. Л. Оганесян).

2,3,4,5,5а,6,7,11b-Октагидро-1H-нафт(1,2-d)азепин. Арм. хим. ж., 26, 1048. (Соавт. А. П. Бояхчян, Л. В. Хажакян и К. С. Лусарарян).

1974

- Стеремерные 1,2,3,4,5,5a,6,10b-октагидроиндено(1,2-с)азепины. ХГС, 7, 1129. (Соавт А. П. Бояхчян и Л. Л. Оганесян).
- Производные индола. Сообщ. XLV. Диалкиламиноэтиловые эфиры дигидробенз(а)-карбазолина карбосновых кислот. Арм. хим. ж., 27, 143. (Соавт. Д. А. Аванесова).
- N-Замещенные 6,9-диметокси-2,3,4,5-тетрагидро-1Н-3-бензазепины. Арм. хим. ж., 27, 510. (Соавт. А. К. Дургарян и С. Г. Чшмаритян)
- Замещенные 1,4,4a,5,7,8,13b,13c-октагидро-13Н-бенз(г)индоло(2,3-а)индолизины. Арм. хим. ж., 27, 597. (Соавт. С. А. Погосян, А. Г. Терзян и А. Б. Израелян).
- Производные индола. Сообщ. XLVII. 2-Метил-3-алкил-5-аминометиллиндола. Арм. хим. ж., 27, 604 (Соавт. Ж. Г. Акопян).
- Стеремерные 3-амино-1,2,3,4,4a,9,10,10a-октагидрофенантрены и 3-амино-(9Н)-1,2,3,4,4a,9a-гексагидрофлуорены. Арм. хим. ж., 27, 714. (Соавт. А. П. Бояхчян)
- 2-[α -(2'-Метил-4'-карбоксихинолил-3')] алкилбензимидазолы. Арм. хим. ж., 27, 903. (Соавт. З. В. Есян)
- Производные индола. 3-Метил-15,16,17,18,19,20-гексагидроихимбан. Арм. хим. ж., 27, 978. (Соавт. Ф. Р. Широян и В. Т. Аветян).
- Производные тетрагидропирридазино(1,2-а)пирридазина. Арм. хим. ж., 27, 1000 (Соавт. Л. Г. Рашидян и Г. Б. Оганесян).
- Способ получения 2-метил-3-(β -алкил- β -бензимидазолил-2')этилинодолов. Авт. свид. СССР № 455104. Бюлл. изобр. № 48. (Соавт. К. С. Карагезян и Р. Г. Григорян).
- Способ получения алкил(бензимидазолил-2)-(2'-метиллиндолил-3')метана. Авт. свид. СССР № 406834. Бюлл. изобр. № 46. (Соавт. З. В. Есян).
- Способ получения 3-оксо-1,2,3,9a-тетрагидрофлуорена. Авт. свид. СССР № 436046. Бюлл. изобр. № 26. (Соавт. А. П. Бояхчян).

1975

- Производные индола. 8-Метокси-2-алкил-11b-метил-1,2,3,5,6,11b-гексагидро-11Н-индоло(3,2-г)индолизины. Арм. хим. ж., 28, 239. (Соавт. Р. К. Шахатунн и Ф. Р. Широян).
- Производные изоиндолина. VII. 2-Алкил(арил)-5-кето-*цис*-гексагидронизоиндолины. Арм. хим. ж., 28, 244. (Соавт. Л. Г. Рашидян, А. Э. Агаян и Г. Б. Оганесян).
- Производные индола. Сообщ. LI. Диалкиламиноэтиловые эфиры изомерных дигидро-11Н-бенз(а)карбазолькарбоновых кислот. Арм. хим. ж., 28, 720. (Соавт. Д. А. Аванесова, С. Т. Аствацатрян, Т. С. Саркисян и Д. Х. Гарибян).
- 1,4,4a,5,7,8,9,14,14c-Декагидронизоиндоло(1,2-а)индоло(2,3-с)азепин и его 7-метилпроизводное. Арм. хим. ж., 28, 345. (Соавт. С. А. Погосян, А. Г. Терзян и С. Р. Овакмян).
- Установление положения метильной группы в кольце E 2(3)-метил-5-оксо-1,4,4a,5,7,8,13b,13c-октагидро-13Н-бенз(г)индоло-(2,3-а)индолизина. Арм. хим. ж., 28, 717. Соавт. С. А. Погосян и А. Г. Терзян).
- Способ получения производных пирроло(1,2-а)бензимидазола. Авт. свид. СССР № 449054. Бюлл. изобр. № 41. (Соавт. З. В. Есян).

1976

- Основания индолопирридоазепинового строения. Арм. хим. ж., в печати. (Соавт. А. Г. Терзян и Л. А. Манучарова).
- Основания индолопирроловезепинового строения. Арм. хим. ж., в печати. (Соавт. А. Г. Терзян и Л. А. Манучарова).
- 1-Ацетил-2-метил- Δ' -шклогексен. Арм. хим. ж., 29, 494. (Соавт. А. П. Бояхчян и Л. Л. Оганесян).