

# ADDITION OF $\alpha$ -CHLOROETHERS TO 4-METHYLENETETRAHYDRO- PYRAN AND DEHYDROCHLORINATION OF THE ADDUCTS THUS FORMED

A. A. GUEVORKIAN, A. S. ARAKELIAN and A. I. DVORIANCHIKOV

It has been shown that 4-methylenetetrahydropyran forms adducts with  $\alpha$ -chloroethers in high yields in the presence of catalytic amounts of zinc chloride. The dehydrochlorination of these adducts leads to the formation of dihydropyrans II, predominantly.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. А. А. Геворкян, П. И. Казарян, Н. М. Хизанцян, А. С. Аракелян, Г. А. Паносян, ХГС, 1981, 1025.
2. А. А. Геворкян, Н. М. Хизанцян, П. И. Казарян, Г. А. Паносян, ХГС, 1981, 167.
3. А. А. Геворкян, А. С. Аракелян, Арм. хим. ж., 29, 276 (1976).
4. А. А. Геворкян, С. М. Косян, Дж. И. Гезалян, Арм. хим. ж., 31, 430 (1978).
5. А. А. Геворкян, Докт. дисс., Ереван, 1978.
6. А. А. Геворкян, Г. Г. Токмаджян, С. М. Косян, Арм. хим. ж., 32, 57 (1979).
7. Э. Илизе, Н. Аллингер, С. Энжлал, Г. Моррисон, Конформационный анализ, Изд. «Мир», М., 1969.
8. А. А. Соре, С. L. Bumgardner, E. E. Schweizer, JACS, 79, 4729 (1957).
9. А. А. Геворкян, П. И. Казарян, О. В. Авакян, Арм. хим. ж., 34, 490 (1981).

Армянский химический журнал, т. 36, № 5, 302—308 (1983 г.)

УДК 547.81.07+547.824.07

## ДИАМИНЫ, АМИНОАМИДЫ И АМИНОНИТРИЛЫ СПИРОТЕТРАГИДРОПИРАНОПИПЕРИДИНОВОГО РЯДА

Р. А. КУРОЯН, Г. М. СНХЧЯН и С. А. ВАРТАНЯН

Институт тонкой органической химии им. А. Л. Миджояна  
АН Армянской ССР, Ереван

Поступило 5 I 1981

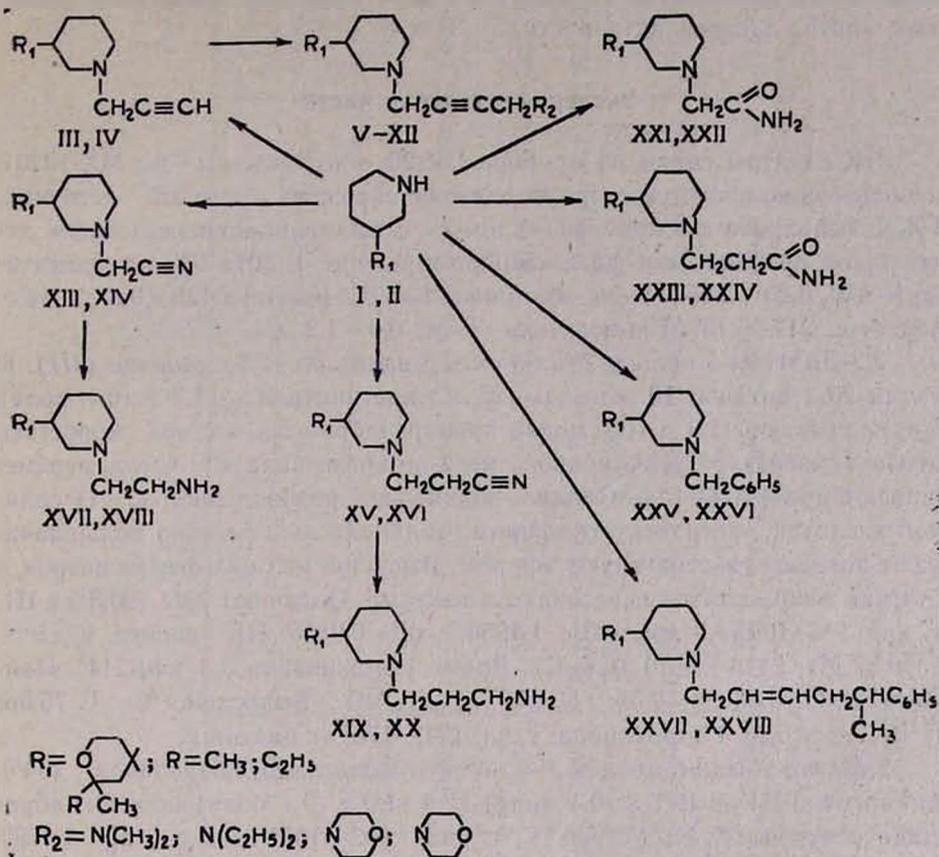
С целью изучения биологических свойств на основе спиротетрагидропиранопиперидинов получены диамины, аминокамиды и аминокнитриллы, в которых функциональные группы удалены друг от друга различным числом метиленовых групп.

Табл. 1, библиограф. ссылки 2.

Недавно нами был описан общий метод синтеза опиротетрагидропиранопиперидинов [1].

В данной работе с целью изучения биологических свойств на основе указанных опиробигетероциклических соединений получены некоторые диамины, аминокамиды и аминокнитриллы, в которых функциональные группы удалены друг от друга различным числом метиленовых групп. Так, при взаимодействии I, II с пропаргилбромидом в среде ацетонитрила получены N-пропаргилпроизводные опиробигетероциклов III, IV, которые в условиях реакции Манниха дают непредельные амины V—VII. Спироамины I, II легко реагируют с хлорацетонитрилом с образованием аминокнитрилов VIII, IX, цианэтилируются акрилонитрилом в аминок-

нитрилы XV, XVI, гидрированные алюмогидридом лития (АГЛ) до соответствующих диаминов XVII—XX. Аминоамиды XXI—XXIV получены взаимодействием I, II с хлорацетамидом и акриламидом. Из соответствующих галогенидов получены также XXV—XXVIII (схема).



Чистота полученных соединений установлена ГЖХ, а структура подтверждена ИК и масс-спектроскопическими методами анализа.

Изучено биологическое действие гидро- и дигидрохлоридов V—XI, XV—XXI. Дигидрохлориды V, VI, IX—XI вызывают у крыс симптомы возбуждения центральной нервной системы, а XVII, XVIII и XX не влияют на поведение и температуру крыс.

Изучены также центральное анальгетическое действие и проводниковая анестезия гидрохлоридов XV, XVI, XXI и дигидрохлоридов V, VI, VIII, X, XI. Эти соединения вызывают умеренную проводниковую анестезию и не вызывают поверхностной. Анальгетической активностью и антагонизмом в отношении морфина соединения не обладают. Действие дигидрохлоридов V, VII, VIII, XVII—XX изучали по методу [2]. Установлено, что они (за исключением дигидрохлорида V) обладают умеренным или слабым блокирующим действием на  $\alpha$ -адренорецепторы и на проведение возбуждения через симпатические нервы семявыносящего протока, а дигидрохлорид V вместо адреноблокирующих свойств проявляет умеренное адреносенсибилизирующее действие.

Дигидрохлориды V и VI испытаны также в отношении антибактериального действия на золотистый стафилококк и дизентерийную палочку. *In vitro* они не активны. При лечении стафилококковой инфекции белых мышей, вызванной штаммом 4—0, они в дозе 500 мг/кг повышают выживаемость зараженных животных. При инфекции, вызванной штаммом smith, лишены активности.

### Экспериментальная часть

ИК спектры сняты на приборе UR-20, масс-спектры—на МХ-1320 с использованием системы прямого ввода образца в ионный источник. ГЖХ выполнена на приборе «Хром-4» с пламенно-ионизационным детектором, неподвижная фаза «Silikon elastomer E-301» 6% на хроматоле N-AW, 0,20—0,25 мм, обработанном ГМДС. Колонка 120×0,3 см, температура 214—216°. Газ-носитель—азот, 0,9—1,2 л/ч.

2,2-Диметил-8-пропин-2'-ил-3-окса-8-азаспиро (5,5) ундекан (III). К смеси 20 г поташа, 10 мл воды, 25 мл ацетонитрила, 18,3 г (0,1 моля) I прикапывают 11,9 г (0,1 моля) пропаргилбромида с такой скоростью, чтобы температура реакционной смеси не превышала 40°. Смесь перемешивают при 40° 4—6 ч, охладив, подкисляют разбавленной (1 : 1) соляной кислотой, экстрагируют эфиром. Солянокислый раствор подщелачивают поташом, экстрагируют эфиром. Высушив над сульфатом натрия и отогнав эфир, остаток перегоняют в вакууме. Получают 20 г (90,5%) III, т. кип. 98—100°/1,5 мм,  $n_D^{20}$  1,4950,  $d_4^{20}$  0,9855. ИК спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3310 (СН), 2140—2120 (С≡С). Время удерживания 3,3 мин/214°. Найдено %: С 75,68; Н 10,58; N 6,53. C<sub>14</sub>H<sub>23</sub>NO. Вычислено %: С 75,96; Н 10,77; N 6,33. Гидрохлорид, т. пл. 174—176° (с разлож.).

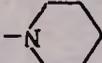
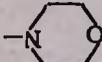
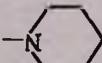
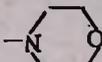
2-Метил-2-этил-8-пропин-2'-ил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (IV). Аналогично III из 19,7 г (0,1 моля) II и 11,9 г (0,1 моля) пропаргилбромида получено 17,4 г (74%) IV, т. кип. 102—105°/1,5 мм,  $n_D^{20}$  1,4790,  $d_4^{20}$  0,9903. ИК спектр,  $\nu$ , см<sup>-1</sup>: 3310 (СН), 2120 (С≡С). Время удерживания 2,7 мин/214°. Найдено %: С 76,28; Н 10,70; N 5,72. C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>NO. Вычислено %: С 76,54; Н 10,70; N 5,95. Гидрохлорид сильно гигроскопичен.

2,2-Диметил-8-(4'-N,N-диметиламино-бутин-2'-ил)-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (V). Смесь 4,4 г (0,02 моля) III, 0,72 г (0,024 моля) параформа, 1,94 г (0,024 моля) гидрохлорида диметиламина, 0,03 г хлористой меди (I), 25 мл диоксана, 2—3 капель воды нагревают при перемешивании 1,5 ч при 90°. Удаляют диоксан, остаток обрабатывают раствором поташа до сильно щелочной реакции, экстрагируют эфиром. Высушив над сульфатом натрия и отогнав эфир, остаток перегоняют в вакууме. Получают 4 г (71,9%) V, т. кип. 161—163°/3 мм,  $n_D^{20}$  1,4985, вязкая масса. Найдено %: С 73,18; Н 10,69; N 10,29. C<sub>17</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O. Вычислено %: С 73,31; Н 10,88; N 10,06. Дигидрохлорид, т. пл. 250° (с разлож.).

Аналогично получены VI—XII, выходы и некоторые физико-химические константы которых приведены в таблице.

Непредельные амины VI—XII

Таблица

Соединение	R	R <sub>2</sub>	Выход, %	Т. кип., °С/мм	n <sub>D</sub> <sup>20</sup>	Найдено, %			Вычислено, %			Т. пл. гидрохлорида, °С
						С	Н	N	С	Н	N	
VI	CH <sub>3</sub>	-N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	44	185—187/4	1,4975	74,64	11,30	9,62	74,45	11,11	9,14	200
VII	CH <sub>3</sub>		44	173—177/2	1,5045	75,25	10,84	8,63	75,41	10,76	8,76	235
VIII	CH <sub>3</sub>		42	184—186/2	1,5072	71,34	10,10	8,62	71,21	10,07	8,74	206—208
IX	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	65	146—149/1,5	1,5002	73,85	11,20	9,84	73,95	11,02	9,61	203—204
X	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	-N(C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>2</sub>	39	187—191/1,5	1,4970	74,84	11,21	8,63	74,94	11,32	8,74	210—212
XI	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		67	197—200/2	1,5070	75,90	10,79	8,35	75,85	10,91	8,42	244—246
XII	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>		69	196—200/2	1,5080	71,70	10,30	8,35	71,81	10,24	8,37	200—201

**2,2-Диметил-8-цианометил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XIII).**  
Аналогично III из 9,15 г (0,05 моля) I и 3,3 г (0,05 моля) хлорацетонитрила получают 8,4 г (75,7%) XIII, т. кип. 127—129°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,4928, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 2250—2260 ( $C\equiv N$ ). Время удерживания 3,1 мин/214°. Найдено %: С 70,10; Н 9,70; N 12,84.  $C_{13}H_{22}N_2O$ . Вычислено %: С 70,22; Н 9,97; N 12,60. Гидрохлорид, т. пл. 190—192°.

**2-Метил-2-этил-8-цианометил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XIV).**  
Из 9,85 г (0,05 моля) II и 3,3 г (0,05 моля) хлорацетонитрила аналогично III получают 7,8 г (66,1%) XIV, т. кип. 137—139°/1,5 мм,  $n_D^{20}$  1,4970, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 2250—2260 ( $C\equiv N$ ). Найдено %: С 71,25; Н 10,00; N 11,81.  $C_{14}H_{24}N_2O$ . Вычислено %: С 71,10; Н 10,24; N 11,85. Гидрохлорид, т. пл. 168—171°.

**2,2-Диметил-8-β-цианоэтил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XV).**  
Смесь 9,15 г (0,05 моля) I и 3,6 мл (0,05 моля) свежеперегнанного акрилонитрила нагревают при 90—95° 5—6 ч, после чего перегоняют в вакууме. Получают 9,9 г (83,9%) XV, т. кип. 148—150°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,4890, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 2260 ( $C\equiv N$ ),  $m/e$  236. Найдено %: С 71,27; Н 10,49; N 11,70.  $C_{14}H_{24}N_2O$ . Вычислено %: С 71,13; Н 10,25; N 11,85. Гидрохлорид, т. пл. 250° (с разлож.).

**2-Метил-2-этил-8-β-цианоэтил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XVI).**  
Аналогично XV из 7,9 г (0,04 моля) II и 3 мл (0,044 моля) свежеперегнанного акрилонитрила получают 8,6 г (86%) XVI, т. кип. 145—146°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,4920, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 2260—2270 ( $C\equiv N$ ). Найдено %: С 71,80; Н 10,21; N 10,98.  $C_{15}H_{26}N_2O$ . Вычислено %: С 71,95; Н 10,46; N 11,18. Гидрохлорид, т. пл. 139—141°.

**2,2-Диметил-8-β-аминоэтил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XVII).**  
К эфирному раствору 0,8 г (0,027 моля) АГЛ при —10÷—5° прикапывают эфирный раствор 4,4 г (0,02 моля) XIII, массу перемешивают при 0° 1 ч, после чего при —5° прикапывают последовательно 0,8 мл воды, 0,8 мл 15% раствора едкого натра, 2,4 мл воды; перемешивание продолжают при 0° еще 30 мин. Осадок отфильтровывают, промывают эфиром. После удаления эфира остаток перегоняют в вакууме. Получают 2,1 г (46,7%) XVII, т. кип. 109—110°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,4917,  $d_4^{20}$  0,9814. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 3370—3400 ( $NH_2$  амин),  $m/e$  226. Найдено %: С 68,79; Н 11,40; N 12,52.  $C_{13}H_{26}N_2O$ . Вычислено %: С 68,97; Н 11,57; N 12,57. Дигидрохлорид, т. пл. 74—76°.

**2-Метил-2-этил-8-β-аминоэтил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XVIII).**  
Аналогично XVII из 4,7 г (0,02 моля) XIV и 0,8 г (0,027 моля) АГЛ получают 2,4 г (50%) XVIII, т. кип. 140—143°/5 мм,  $n_D^{20}$  1,4950,  $d_4^{20}$  0,9804. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 3370—3400 ( $NH_2$  амин.),  $m/e$  240. Найдено %: С 69,75; Н 12,00; N 11,49.  $C_{14}H_{28}N_2O$ . Вычислено %: С 69,95; Н 11,80; N 11,65. Дигидрохлорид, т. пл. 53—55°.

**2,2-Диметил-8-γ-аминопропил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XIX).**  
Аналогично XVII гидрированием 3,3 г (0,014 моля) XV, 0,8 г (0,027 моля) АГЛ получено 2,3 г (69,7%) XIX, т. кип. 122—125°/1,5 мм,  $n_D^{20}$  1,4960,  $d_4^{20}$  0,9821. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 3300—3390 ( $NH_2$  амин.). Найдено %: С 69,79; Н 11,57; N 11,40.  $C_{14}H_{28}N_2O$ . Вычислено %: С 69,94; Н 11,74; N 11,65. Дигидрохлорид, очень сильно гигроскопичен.

*2-Метил-2-этил-8-γ-аминопропил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XX).* Аналогично XVII гидрированием 5 г (0,02 моля) XVI, 0,8 г (0,027 моля) АГЛ получено 3,5 г (78,8%) XX, т. кип. 127—128°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,4950,  $d_4^{20}$  0,9746. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 3300, 3380 (NH<sub>2</sub> амин.). Найдено %: С 70,60; Н 11,70; N 11,07. C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>N<sub>2</sub>O. Вычислено %: С 70,81; Н 11,88; N 11,01. Дигидрохлорид, т. пл. 42—44°.

*2,2-Диметил-8-карбамоилметил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XXI).* Смесь 8 г поташа, 4 мл воды, 7,3 г (0,04 моля) I, 3,8 г (0,04 моля) α-хлорацетамида и 10 мл ацетонитрила нагревают при 60—70° 5 ч, после чего экстрагируют эфиром, высушивают над сульфатом натрия. После отгонки эфира масса кристаллизуется. Получают 7,5 г (78,1%) XXI, т. пл. 98—100° (вода). ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 1680—1700 (C=O амид.), 3440—3320 (NH<sub>2</sub> амид.),  $m/e$  240. Найдено %: С 64,76; Н 9,92; N 11,42. C<sub>13</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вычислено %: С 64,96; Н 10,06; N 11,65. Гидрохлорид, т. пл. 109—110°.

*2-Метил-2-этил-8-карбамоилметил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XXII).* Аналогично XXI из 3,95 г (0,02 моля) II и 1,9 г (0,02 моля) α-хлорацетамида получают 3,5 г (69,0%) XXII, т. кип. 190—192°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,5090, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 1680—1700 (C=O амид.) 3440—3320 (NH<sub>2</sub> амид.),  $m/e$  254. Найдено %: С 65,90; Н 10,15; N 11,26. C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вычислено %: С 66,10; Н 10,30; N 11,01. Гидрохлорид, т. пл. 68—70°.

*2,2-Диметил-8-β-карбамоилэтил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XXIII).* Смесь 1,6 г (0,02 моля) акриламида и 3,7 г (0,02 моля) I нагревают при 80—85° 5—6 ч, после чего перегоняют в вакууме. Получают 2,7 г (54,0%) XXIII, т. кип. 195—199°/3 мм,  $n_D^{20}$  1,4950, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 3220—3400 (NH<sub>2</sub> амид.), 1680—1700 (C=O амид.). Найдено %: С 65,90; Н 10,00; N 10,81. C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вычислено %: С 66,10; Н 10,10; N 11,01. Гидрохлорид, т. пл. 53—55°.

*2-Метил-2-этил-8-β-карбамоилэтил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XXIV).* Из 3,95 г (0,02 моля) II и 1,6 г (0,02 моля) акриламида аналогично XXIII получают 3,7 г (69,0%) XXIV, т. кип. 204—205°/2 мм;  $n_D^{20}$  1,5130, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 3220—3400 (NH<sub>2</sub> амид.), 1680—1700 (C=O амид.),  $m/e$  268. Найдено %: С 67,22; Н 10,54; N 10,48. C<sub>15</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Вычислено %: С 67,12; Н 10,52; N 10,43. Гидрохлорид, т. пл. 51—53°.

*2,2-Диметил-8-бензил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XXV).* Из 1,8 г (0,01 моля) I и 1,3 г (0,01 моля) хлористого бензоила аналогично XXI получают 1,9 г (70,4%) XXV, т. кип. 137—138°/1,5 мм,  $n_D^{20}$  1,5255, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 1615, 1505 (C=C аром.). Время удерживания 4,7 мин/216°. Найдено %: С 79,20; Н 9,79; N 5,03. C<sub>18</sub>H<sub>27</sub>NO. Вычислено %: С 79,04; Н 9,95; N 5,12. Гидрохлорид, т. пл. 194—195°.

*2-Метил-2-этил-8-бензил-3-окса-8-азаспиро(5,5)ундекан (XXVI).* Из 1,97 г (0,01 моля) II и 1,3 г (0,01 моля) хлористого бензоила аналогично XXI получают 2 г (69,7%) XXVI, т. кип. 140—142°/2 мм;  $n_D^{20}$  1,5235, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $cm^{-1}$ : 1615, 1505 (C=C аром.). Время удерживания 6,1 мин/216°. Найдено %: С 79,34; Н 10,02; N 4,70. C<sub>19</sub>H<sub>29</sub>NO. Вычислено %: С 79,39; Н 10,16; N 4,87. Гидрохлорид, т. пл. 35—37°.

2,2-Диметил-8-(5'-метил-5'-фенил-пентен-2'-ил)-3-окса-8-азаспиро-(5,5)ундекан (XXVII). Из 4,57 г (0,025 моля) I и 4,86 г (0,025 моля) 5-фенил-1-хлоргексен-2 получают аналогично XXI 4,5 г (52,9%) XXVII, т. кип. 187—190°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,5230, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $\text{см}^{-1}$ : 1670—1680 (C=C), 1605, 1500 (C=C аром.). Найдено %: С 80,72; Н 10,10; N 4,30.  $\text{C}_{23}\text{H}_{34}\text{NO}$ . Вычислено %: С 80,88; Н 10,03; N 4,10. Гидрохлорид, т. пл. 119—121°.

2-Метил-2-этил-8-(5'-метил-5'-фенил-пентен-2'-ил)-3-окса-8-азаспиро-(5,5)ундекан (XXVIII). Из 5,9 г (0,02 моля) II и 3,89 г (0,02 моля) 5-фенил-1-хлоргексена-2 аналогично XXI получают 3,6 г (51,4%) XXVIII, т. кип. 192—194°/2 мм,  $n_D^{20}$  1,5235, вязкая масса. ИК спектр,  $\nu$ ,  $\text{см}^{-1}$ : 1670—1680 (C=C), 1615, 1505 (C=C аром.). Найдено %: С 80,31; Н 10,00; N 3,78.  $\text{C}_{24}\text{H}_{36}\text{NO}$ . Вычислено %: С 80,13; Н 10,23; N 3,95. Гидрохлорид, сильно гигроскопичен.

ՍՊԻՐՈՏԵՏՐԱԷԴԻՐՈՊԻՐԱՆՈՊԻՊԵՐԻԴԻՆԱՅԻՆ ՇԱՐՔԻ ԴԻԱՄԻՆՆԵՐ,  
ԱՄԻՆՈԱՄԻԴԻՆԵՐ ԵՎ ԱՄԻՆՈՆԻՏՐԻԼՆԵՐ

Բ. Հ. ԿՈՒՌՅԱՆ, Գ. Մ. ՍԵՆԵՉԻԱՆ և Ս. Հ. ՎԱՐՏԱՆԻԱՆ

Նախկինում սինթեզված սպիրոտետրահիդրոպիրանոպիրիդինների հիման վրա ստացվել են մի շարք դիամիններ, ամինոամիդներ և ամինոնիտրիլներ, որոնց մեջ նշված ֆունկցիոնալ խմբերը հեռացված են միմյանցից տարբեր թվով մեթիլենային խմբերով: Նշված միացությունները սինթեզվել են նրանց կենսաբանական վարքը պարզաբանելու համար:

DIAMINES, AMINOAMIDES AND AMINONITRILES OF THE  
SPIROTETRAHYDROPYRANOPIPERIDINE SERIES

R. A. KUROYAN, G. M. SENEKHCHIAN and S. A. VARTANIAN

On the basis of previously synthesized spirotetrahydropyranopiperidines, a number of diamines, aminoamides and aminonitriles have been prepared, in which the mentioned functional groups are separated from each other by a varying number of methylene groups. These compounds have been synthesized with a view to elucidate their biological behaviour.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Բ. Ա. Կուրյան, Գ. Մ. Տնչյան, Ս. Ա. Վարտյան, Բ. Վ. Փարոնյան, *Արմ. քիմ. ժ.*, 35, 651 (1982).
2. Բ. Ա. Կուրյան, Լ. Ա. Առոյան, Ս. Ա. Վարտյան, Լ. Կ. Դուրգարյան, Յ. Վ. Վլասենկո, *Արմ. քիմ. ժ.*, 34, 142 (1981).
3. Օ. Մ. Առաքյան, *Բյուլ. ժ.*, Արմենի, 21, 8 (1968).