

УДК 612.826.2

А. Є. Корольова, Є. А. Машин

ВПЛИВ ЗРУЙНУВАННЯ ЯДЕР МЕДІАЛЬНОГО ТАЛАМУСА НА ВИРОБЛЕННЯ І ПЕРЕБІГ УМОВНОЇ РЕАКЦІЇ НА ВІДНОСНУ ОЗНАКУ ВЕЛИЧИНИ ПРЕДМЕТІВ У СОБАК

Питання про роль ядер медіального таламуса у здійсненні умовно-рефлекторної діяльності досі недостатньо з'ясоване, і літературні дані суперечливі.

Деякі дослідники [2, 6, 17] приписують цій структурі вирішальну роль у замиканні тимчасових зв'язків. Водночас, за даними інших авторів [1, 7], зруйнування ядер медіального таламуса не порушує замикальної функції при виробленні рухових умовних рефлексів у собак. Шустін [19] при двосторонньому зруйнуванні передньої і медіальної групи ядер таламуса виявив різке зниження секреторних харчових умовних рефлексів. Проте складна рухова умовна реакція (диференціювання ваги предметів) після пошкодження медіальної групи ядер зберігалась.

Ми досліджували одну з складних форм поведінки тварин — вироблення і перебіг умовної реакції на відносну ознаку величини фігур у собак із різним ступенем зруйнування ядер медіального таламуса. Умовна реакція на відносну ознаку величини фігур являє собою найпростішу форму абстракції, при якій ознака не відокремлюється повністю від предмета, а тільки виділяється в ньому.

Методика досліджень

Досліди проводили на трьох собаках. Зруйнування ядер медіального таламуса здійснювали електролітичним методом по координатах, вказаних у таблицях Могилевського [10]. Сила струму становила 10 ма, тривалість дії для кожної з точок введення електрода — 60 с.

Через 4,5—15 місяців після операції за методикою Хільченка [18] у тварин виробляли умовну реакцію на відносну ознаку величини фігур «більший». Для контролю така ж умовна реакція була вироблена у чотирьох інтактних собак. Одержані результати порівнювали з проведеними раніше дослідженнями на лобектомованих тваринах [8].

Статистична обробка здійснювалась за методикою Рокицького [15].

Результати досліджень

Собака Дружок. Жвавий активний собака віком близько двох років. 23.V 1974 р. здійснено електролітичне зруйнування ядер медіального таламуса. У медіальній групі ядер «справа і зліва» майже повністю зруйновано парафасцикулярне ядро і близько половини об'єму парацентрального ядра. З ядер середньої лінії майже повністю зруйновано центральне медіальне і ромбовидне ядро, справа — більша частина реніального ядра (табл. 1).

Протягом перших десяти днів після операції собака був загальмований, повільно пересувався по кімнаті, застигав в одній позі. Відзначалися розлади зору, які проявлялись у тому, що тварина не помічала

шматочків кинутого на підлогу м'яса, спотикалась, коли спускалася по сходах. На 11 день собака став значно жвавішим, а на 25 день порушення поведінки повністю згладились.

Вироблення умовної реакції на відносну ознаку величини предмета «більший» було розпочато на 141 день після операції.

Таблиця 1

Об'єм зруйнувань у різних ядрах таламуса оперованих собак

Кличка собаки	Медіальна група ядер				Ядра середньої лінії				
	md	prl	cnl	pcp	rhv	cnv	reu	prv	com-mjs
Дружок	—	90 %	—	50 %	90 %	90 %	справа 60 % зліва 0	—	—
Буян	справа 20 % зліва 40 %	справа 100 % зліва 5 %	справа 0 зліва 30 %	—	80 %	80 %	—	—	—
Каштан	справа 0 зліва 10 %	справа 5 % зліва 0	5 %	—	5 %	10 %	—	—	—

Як видно з табл. 2, диференцировка на «малий квадрат» з'явилась у собаки на другому сполученні, але зміцнилась тільки на 47 пред'явленні фігур, тобто, пізніше, ніж у інтактних тварин. Диференцировка на «середній квадрат» з'явилась на 7—10 сполученні, але зміцнилась тільки у 53 пред'явленні.

При заміні квадратів фігурами іншої форми («велике і середнє коло, великий і середній трикутник») і пред'явленні таких пар подразників, в яких позитивними були фігури, що у попередніх сполученнях мали гальмівне значення, швидкість появи адекватної реакції істотно не відрізнялась від спостережуваної у інтактних тварин.

Отже, виділення істотної ознаки відносної величини предметів у цього собаки не було утруднене, хоч вироблення диференцировки на «малий і середній квадрати» було уповільненим.

Слід відзначити, що протягом півтора місяця дослідження за цією методикою у собаки спостерігались різкі коливання у кількості помилок в різні дослідні дні. Дні з невеликою кількістю помилок (від 0 до 30 %) чергувалися з днями, коли помилки складали 40—80 %. Ці помилки проявлялись у вигляді персеверацій і полягали в тому, що протягом ряду сполучень собака обирав фігури тільки справа або тільки зліва, незалежно від їх форми і величини.

Собака Буян. Дуже жвавий, активний собака віком близько трьох років. 28.II 1974 р. проведено електролітичне зруйнування ядер медіального таламуса.

З медіальної групи ядер справа повністю зруйновано парафасцикулярне ядро, зліва зачеплено тільки його верхню частину. Зліва зруйновано центральне латеральне ядро. З обох боків частково зруйноване медіальне дорсальне ядро (більше зліва). Із ядер середньої лінії майже повністю зруйновані центральне медіальне і ромбовидне ядра.

Протягом перших чотирьох днів після операції собака не підводився на кінцівки. На сьомий день він ходив по кімнаті, високо підводячи лапи, настовхувався на предмети. Відзначались рухові автоматизми у вигляді кружляння. Через два тижні після операції рухові розлади і порушення зору згладились.

Вироблення умовної реакції було розпочате на 193 день після операції.

Таблица 2

Вплив зруйнування ядер медіального таламуса на вироблення і перебіг умовної реакції на відносну ознаку величини предметів у собак

№ п. п.	Кличка собаки	На якому пред'явленні подразників виробилась диференцировка										Крайні коливання кількості помилок	Середнє значення процента помилок	Довірчий інтервал для помилки 0,9	Середньовідсоткове відхилення кількості помилок	Крайні коливання часу реакції	Середнє значення часу реакції	Довірчий інтервал для помилки 0,9	Середньовідсоткове відхилення часу реакції	
		Квадрати		Фігури іншої форми		Пари фігур, в яких позитивним подразником є фігура, яка раніше мала гальмівне значення														
		Великий і середній	Великий і малий	Велике і середнє коло	Великий і трикутний	Середній і малий	Середній і трикутний	Малий і зовсім малий	Мале і зовсім мале коло	Малий і зовсім малий	Малий і зовсім малий									
1	Дружок	на 47 (з'явився на 6)	на 53 (з'явився на 7)	на 3	на 2	на 4	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	0—80	42,7	37,3; 48,1	19,0	2,8—5,2	3,68	3,54; 3,85	0,74
2	Буян	на 6 (з'явився на 2)	на 4 (з'явився на 2)	з місця	на 4	з місця	на 4	з місця	на 6	з місця	з місця	з місця	0—90	42,4	36,2; 48,6	24,7	3,1—5,8	3,71	3,61; 3,81	0,72
3	Каштан II	на 21 (з'явився на 2)	з місця	з місця	з місця	на 3	на 2	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	0,60	27,1	18,8; 35,4	17,0	2,8—3,9	3,41	3,27; 3,55	0,70
4	Мулт	на 17 (з'явився на 6)	на 32 (з'явився на 12)	з місця	на 5	з місця	на 2—3	на 5—6	з місця	з місця	з місця	з місця	0—40	32,2	28,1; 38,3	17,25	2,1—6,7	3,01	2,86; 3,16	0,72
5	Бельчик	на 28 (з'явився на 20)	на 3	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	0—30	10,7	7,5; 13,9	10,3	2,0—5,0	2,9	2,77; 3,03	0,65
6	Тобік	на 40	з місця	з місця	на 2	на 3	на 3	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	0—40	18,5	15,7; 21,3	12,2	2,0—5,4	2,62	2,57; 2,67	0,42
7	Чорний	на 19 (з'явився на 1)	на 9 (з'явився на 1)	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	з місця	0—60	24,2	21,2; 27,2	13,7	2,1—6,7	2,83	2,78; 2,85	0,55

Як видно з табл. 2, диференцировка на «малий квадрат» з'явилась у другому сполученні, а виробилась на шостому. Диференцировка на «середній квадрат» з'явилась з місця, зміцнилась у четвертому пред'явленні.

При заміні квадратів фігурами іншої форми, або пред'явленні таких пар подразників, в яких позитивними були фігури, які мали у попередніх сполученнях гальмівне значення, швидкість появи адекватної реакції також істотно не відрізнялась від спостережуваної у інтактних тварин.

Отже, виділення істотної ознаки відносної величини предметів у цього собаки також не утруднене. Вироблення диференцировки на «малий і середній квадрати» на відміну від попередньої тварини не уповільнене.

Як і у попереднього собаки, на протязі двох місяців дослідження дні з невеликою кількістю помилок (від 0 до 30%) чергувалися з днями, коли кількість помилок становила 40—90%. Помилки полягали в невірному виборі фігури, що висіла праворуч або ліворуч, на протязі кількох сполучень.

Собака Каштан. Дуже жвавий активний собака віком близько чотирьох років. 11.V 1973 р. було проведено операцію електролітичного руйнування ядер медіального таламуса зліва. 24.V 1973 р.— зруйнування ядер медіального таламуса справа.

При морфологічному дослідженні виявлено, що у медіальній групі ядер зліва зруйновано близько 10% об'єму медіального дорсального ядра, зліва і справа відзначаються точечні зруйнування в зоні центрального латерального ядра. Із ядер середньої лінії зруйновано близько 10% об'єму центрального медіального ядра. Зачеплено ромбовидне ядро.

Наступного дня після операції тварина реагувала на оклик, відзначались жваві орієнтувальні реакції. На четвертий день — вільно пересувався по кімнаті, координація рухів не порушена. Грубих розладів зору не відзначалося. На сьомий день — собака був жвавий, активний, швидко бігав по кімнаті за шматочками кинутого м'яса і одразу їх знаходив.

До початку досліджень (через 15 місяців) ніяких порушень у поведінці тварин не відзначалось.

Як видно з табл. 2, швидкість утворення диференцировки на «малий і середній квадрат» не відрізняється від перебігу даного процесу у інтактних собак. Швидкість появи адекватної реакції в дослідах з пред'явленням фігур іншої форми, або таких пар, в яких позитивними подразниками були фігури, що в попередніх сполученнях мали гальмівне значення, також не відрізнялась від інтактних тварин.

Коливання кількості помилок у різні дослідні дні у цього собаки менш різко виражені (у більшості дослідів відзначено від 10 до 40% помилкових реакцій).

Порівняння даних, одержаних у тварин із зруйнуванням в ділянці медіального таламуса, з результатами у інтактних і лобектомованих собак показало, що при значних зруйнуваннях медіального таламуса (собака Дружок та Буян) процент неадекватних реакцій значно вищий, ніж у інтактних собак. Розбіжність з лобектомованими тваринами проявлялася менш різко, проте у таламічних собак кількість помилок була вірогідно більшою.

На відміну від інтактних собак, у оперованих тварин обох груп відзначалась циркулярність у перебігу цієї умовної реакції.

У тварин із значними зруйнуваннями в ділянці медіального таламуса час реакції істотно не відрізнявся від часу реакції у собак з част-

ковим та повним більшим, ніж у інт

Подовження ч з уповільненням т баки з одночасно звивинами пов'яза явилось в тому, що до клітки, а відход

У собаки із н реакції також був нялась від інтактн

З одержаних в ділянці медіальн 15 місяців) вироб предметів не пору зорові подразники

Отже, замика предметів можлив особливості вироб зруйнуваннями у роль цієї структу

У собаки із з ядер (двосторонн центрального ядер і «середній» квад ренцировки виділе було утруднене.

У собаки Буян ньї лінії (парафа вільнення виробле пустити, що параф диференціювання з

В обох собак групі ядер і в групі нуваннями у групі реакції на відносн ність: дні з невели кою їх кількістю та нуваннями медіал менш різко.

Напевне, явищ тонусу кори велик альний таламус ві

Збільшення кі вані у деякі дослід ховому та зоровом на наявні зорові п яке набуває застій

Це припущенн медіального талам вого аналізатора, а

«малий квадрат» з'явилась остому. Диференцировка на илась у четвертому пред'яв-

форми, або пред'явленні та-
ли фігури, які мали у попе-
дкість появи адекватної ре-
остережуваної у інтактних

сної величини предметів у
ня диференцировки на «ма-
редньої тварини не уповіль-

двох місяців дослідження
(30%) чергувалися з днями,
Помилки полягали в невір-
ліворуч, на протязі кількох

й собака віком близько чо-
операцію електролітичного
а. 24.V 1973 р.— зруйнуван-

ено, що у медіальній групі
медіального дорсального
руйнування в зоні централь-
ній зруйновано близько 10%
плено ромбовидне ядро.

реагувала на оклик, відзна-
вертий день — вільно пере-
орухена. Грубих розладів
ака був жвавий, активний,
инутного м'яса і одразу їх

(ів) ніяких порушень у по-

я диференцировки на «ма-
д перебігу даного процесу
атної реакції в дослідках з
х пар, в яких позитивними
сполученнях мали гальмів-
ктивних тварин.

слідні дні у цього собаки
відзначено від 10 до 40%

із зруйнуванням в ділянці
ктивних і лобектомованих со-
медіального таламуса (со-
их реакцій значно вищий,
омованими тваринами про-
бак кількість помилок була

аних тварин обох груп від-
ної реакції.

ділянці медіального тала-
асу реакції у собак з част-

ковим та повним зруйнуванням прореальної звивини, але був значно
більшим, ніж у інтактних тварин.

Подовження часу реакції у оперованих тварин обох груп пов'язано
з уповільненням темпу побіжки. Значне збільшення часу реакції у со-
баки з одночасно видаленою передньою сигмовидною і прореальною
звивинами пов'язане із нецілеспрямованою поведінкою тварин, що ви-
явилося в тому, що «відпущена» за дзвінком, вона не одразу прямувала
до клітки, а відходила вбік.

У собаки із незначними зруйнуваннями медіального таламуса час
реакції також був подовжений, але кількість помилок істотно не відріз-
нялась від інтактних тварин.

Обговорення результатів досліджень

З одержаних даних видно, що у тварин із значними зруйнуваннями
в ділянці медіального таламуса у віддалені строки після операції (4,5—
15 місяців) вироблення умовної реакції на відносну ознаку величини
предметів не порушене. У ранні строки утворення умовної реакції на
зорові подразники було неможливим через грубі розлади зору.

Отже, замикання умовної реакції на відносну ознаку величини
предметів можливе без участі ядер медіального таламуса. Водночас
особливості вироблення і перебігу цієї реакції у тварин із значними
зруйнуваннями у ділянці медіального таламуса вказують на важливу
роль цієї структури у здійсненні аналітико-синтетичної діяльності.

У собаки із значними зруйнуваннями в ділянці медіальної групи
ядер (двостороннє зруйнування парафасцикулярного і частково пара-
центрального ядер у Дружка) вироблення диференцировки на «малий»
і «середній» квадрати було уповільнене. Після закріплення цієї дифе-
ренцировки виділення загальної істотної ознаки предметів «більший» не
було утруднене.

У собаки Буяна з переважним зруйнуванням у ділянці ядер серед-
ньої лінії (парафасцикулярне ядро було зруйноване тільки справа) упо-
вільнення вироблення диференцировки не відзначалось. Можна при-
пустити, що парафасцикулярні ядра відіграють істотну роль у процесі
диференціювання зорових подразників.

В обох собак (у собаки із значними зруйнуваннями у медіальній
групі ядер і в групі ядер середньої лінії та у собаки з переважними зруй-
нуваннями у групі ядер середньої лінії) в процесі здійснення умовної
реакції на відносну ознаку величини предметів відзначалась циркуляр-
ність: дні з невеликою кількістю помилок чергувались з днями з вели-
кою їх кількістю та явищами персеверації. У собаки з незначними зруй-
нуваннями медіального таламуса явища циркулярності були виявлені
менш різко.

Напевне, явища циркулярності пов'язані з порушенням регуляції
тонуусу кори великих півкуль головного мозку, у здійсненні якої меді-
альний таламус відіграє важливу роль [3, 4, 5, 11, 12].

Збільшення кількості помилок та явища персеверації, спостережу-
вані у деякі дослідні дні, можливо, обумовлені зниженням тонуусу у ру-
ховому та зоровому аналізаторах, в результаті чого тварина реагує не
на наявні зорові подразники, а на слідове збудження від попередніх,
яке набуває застійного характеру.

Це припущення відповідає літературним даним, згідно яких ядра
медіального таламуса щільно пов'язані не тільки з структурами рухо-
вого аналізатора, але і зорового [1, 3, 4, 9, 14]. На зниження тонуусу в

Як вже було відзначено, подібні порушення ми виявляли у лобектованих собак, в яких здатність до вироблення умовної реакції на відносну ознаку величини фігур також зберігалась [8].

В літературі висловлювалась думка, що лобні частки та ядра медіального таламуса є ланками єдиної системи, що забезпечує енергетичний аспект умовнорефлекторної діяльності [16, 19].

З наших даних випливає, що замикання умовної реакції на відносну ознаку величини предметів може здійснюватися і без участі згаданих структур, але вони забезпечують необхідний для її перебігу енергетичний заряд [13].

1. У тварин із зруйнованими ядрами медіального таламуса здатність до вироблення умовної реакції на відносну ознаку величини предметів зберігається.

2. Час здійснення рухової реакції у «таламічних» тварин уповільнений при значних зруйнуваннях медіального таламуса; у перебігу умовної реакції відзначається періодичність, яка проявляється у збільшенні кількості помилок з явищами персеверації у деякі дослідні дні.

3. Подовження часу реакції та явища періодичності пов'язані із зниженням тону коркових клітин у зоровому та, особливо, руховому аналізаторах.

4. Подібність порушень у собак із зруйнуваннями у ділянці медіального таламуса та лобкотованих собак дозволяє вважати ці структури ланками єдиної системи, що забезпечує енергетичний аспект для умовнорефлекторної діяльності.

1. Адрианов О. С. Межкортикальные и таламокортикальные отношения в условно-рефлекторной деятельности. Автореф. дис., М., 1963.
2. Гасто А., Роже А. Участие основных функциональных структур головного мозга в механизмах высшей нервной деятельности.— В сб.: Электроэнцефалографич. исслед. высш. нервн. деятельн., М., 1962, 18—41.
3. Джаспер Г. Г. Современное представление о восходящем активирующем действии ретикулярной системы.— В сб.: Ретикулярная формация мозга, М., 1962, 286—297.
4. Дуринян Р. А. О некоторых механизмах корково-подкоркового взаимодействия специфических и неспецифических систем мозга. Сб. Системная организация физиологических функций. М., 1969, с. 24—30.
5. Загер О. Морфо-физиологическое изучение ретикулярной субстанции.— В кн.: Пробл. общей нейрофизиол. и высш. нервн. деятельн., Тр. I Моск. ордена Ленина мед. ин-та, М., 1961, XI, 129—138.
6. Йошии Н., Мацумото Дж., Огура Х., Симокота М., Ямагути В., Ямакаси Г. Условный рефлекс и электроэнцефалография.— В сб.: Электроэнцефалографич. исслед. высш. нервн. деят. М., 1962, 187—198.
7. Клосовский Б. Н., Космарская Е. Н. Деятельное и тормозное состояние мозга, М., 1961, 371—384.
8. Корольова А. С., Фоя Н. М. Вплив видалення лобних відділів мозку на вироблення і перебіг умовної реакції на відносну ознаку величини у собак.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1974, XX, 2, 154—162.
9. Масс А. М., Смирнов Г. Д. Участие неспецифической системы ствола мозга и таламуса в кортико-таламических влияниях.— Физиол. журн. СССР им. Сеченова, 1970, VI, 12, 1674—1681.
10. Могилевський А. Я. Стереотаксичний метод в експерименті на собаці.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1959, V, 2, 270—288.
11. Морuzzi Д. К вопросу о взаимосвязи восходящей ретикулярной системы и не-

Відділ патології вищої нервової діяльності
Інституту фізіології ім. О. О. Богдана-Хмельницького
АН УРСР, Київ

EFFECT OF
ON FOR
REACTION TO

A complex form of b
thalamus destruction. It i
thalamus the ability of d
articles size is preserved
destroyed considerably th
in an increase in the am
experimental days. On t
destructions in the media
that these structures are
tioned-reflex activity.

Department of Pathology
Activity, the A. A. Bogdanov
of Physiology, Academy of Sciences
Ukrainian SSR

збільшення часу рухової реакції шення ми виявляли у лобекто- блення умовної реакції на від- талась [8].

що лобні частки та ядра ме- стеми, що забезпечує енерге- тості [16, 19].

ня умовної реакції на відносно оватися і без участі згаданих ний для її перебігу енергетич-

и медіального таламуса здат- дносно ознаку величини пред-

таламічних» тварин уповільне- го таламуса; у перебігу умов- ка проявляється у збільшенні і у деякі дослідні дні.

ка періодичності пов'язані із овому та, особливо, руховому

уїнуваннями у ділянці меді- як дозволяє вважати ці струк- ечує енергетичний аспект для

ра

кортикальные отношения в условно- 963.

ональных структур головного мозга В сб.: Электроэнцефалографич. ис-

о восходящем активирующем дей- аная формация мозга, М., 1962, 286—

рково-подкоркового взаимодействия Сб. Системная организация физио-

ретикулярной субстанции.— В кн.: тельн., Тр. I Моск. ордена Ленина

Симокота М., Ямагути В., ефалография.— В сб.: Электроэнце- 187—198.

Деятельное и тормозное состояние

ня лобных відділів мозку на вироб- ку величини у собак.— Фізіол. журн.

ецифической системы ствола мозга Физиол. журн. СССР им. Сеченова,

од в експерименті на собаці.— Фі-

дящей ретикулярной системы и не-

- специфических проекционных ядер таламуса.— В кн.: Пробл. общей нейрофизиол. и высш. нервн. деят., Тр. I Моск. мед. ин-та, М., 1961, XI, 196—208.
12. Н а р и к а ш в и л и С. П. Взаимодействие между корой больших полушарий и некоторыми подкорковыми образованиями.— В сб.: Соврем. пробл. деят. и строен. центр. нервн. сист., Тбилиси, 1968, 128—159.
 13. П а в л о в И. П. Краткий очерк высшей нервной деятельности. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М., 1951, 313—324.
 14. П а в л ы г и н а Р. А. Взаимоотношение неспецифической таламической и зрительной систем.— Журн. высш. нервн. деят., им. И. П. Павлова, 1969, XIX, 2, 319—327.
 15. Р о к и ц к и й П. Ф. Биологическая статистика, Минск, 1967.
 16. С ы р е н с к и й В. И. Механизмы саморегуляции головного мозга. Л., 1970, 85—129.
 17. Ф е с с а р А. Анализ замыкания временных связей на уровне нейронов. В сб.: Элек- тронцефалографич. исслед. высш. нервн. деят., М., 1962, 147—173.
 18. Х и л ь ч е н к о А. Е. Образование условной реакции на относительные признаки у собак.— В сб.: Исслед. высш. нервн. деят. в естеств. эксперим. К., 1950, 177—213.
 19. Ш у с т и н Н. А. Роль таламических ядер в условнорефлекторной деятельности.— Журн. высш. нервн. деят. им. И. П. Павлова, 1967, XVII, 4, 588—594.

Відділ патології вищої нервової діяльності
Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця
АН УРСР, Київ

Надійшла до редакції
7.IV 1976 р.

A. E. Korolëva, E. A. Mashin

EFFECT OF MEDIAL THALAMUS NUCLEI DESTRUCTION ON FORMATION AND COURSE OF CONDITIONED REACTION TO RELATIVE INDEX OF ARTICLES SIZE IN DOGS

Summary

A complex form of behaviour was studied in dogs with different degree of the medial thalamus destruction. It is shown that in the animals with the destroyed nuclei of medial thalamus the ability of developing the conditioned reaction to the relative index of the articles size is preserved but reaction time is elongated. When the medial thalamus was destroyed considerably the conditioned reaction proceeded periodically which is manifested in an increase in the amount of errors with the phenomena of perseveration in some experimental days. On the basis of disturbances similarity in the animals with the destructions in the medial thalamus area and lobectomized dogs a conclusion is drawn that these structures are chains of the system providing the energy charge for the conditioned-reflex activity.

Department of Pathology of Higher Nervous
Activity, the A. A. Bogomoletz Institute
of Physiology, Academy of Sciences,
Ukrainian SSR, Kiev