

ТОПОГРАФІЧНЕ РОЗТАШУВАННЯ ПРОЕКЦІЙ НЕЙРОНІВ КОРИ СКРОНЕВОЇ ДІЛЯНКИ В ГІПОКАМПІ КРОЛИКА

В. С. Білокриницький

*Відділ електрофізіології і лабораторія морфології нервової системи Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ*

Як відомо, гіпокамп має аферентні зв'язки з енторинальною корою, з корою поясної звивини і *stria Lancisii* [4, 10], а також з ядрами перегородки [15, 16]. Про аналогічні зв'язки гіпокампа з іншими ділянками неокортекса досі ще нічого невідомо. Можна лише висловити припущення, що такі зв'язки існують. Вони можуть бути як безпосередні (прямі), так і можуть здійснюватись через інші утворення мозку. З'ясування цих зв'язків має дуже важливе значення для розуміння механізмів діяльності головного мозку.

Про наявність еферентних зв'язків гіпокампа з скроневою ділянкою у мавп вказує Вота [19].

Як показали наші раніше проведені дослідження [1, 2], після одностороннього видалення кори великих півкуль в гіпокампі були виявлені дегенеровані волокна, їх претерміналі, а також дегенеровані синаптичні бляшки. Це свідчить про наявність прямих зв'язків нейронів неокортекса з нейронами гіпокампа.

Важливо було встановити, які саме ділянки кори спрямовують свої аксони в гіпокамп та як саме здійснюється топографія проєкцій їх нейронів у гіпокампі після локального видалення окремих ділянок великих півкуль.

У зв'язку з близькістю топографічного розташування кори скроневої ділянки з гіпокампом, а також з рядом симптомів, що виникають при ізольованому зруйнуванні або ушкодженні гіпокампа [13, 14, 18], — симптомів, схожих із змінами поведінки тварин після видалення скроневої ділянки [3, 5—9, 11, 12], ми вирішили перевірити можливе існування прямих структурних зв'язків між цими утвореннями.

Матеріал і методи дослідження

За методом Наута — Лейдлоу вивчали поперечні зрізи гіпокампів обох півкуль десяти кроликів, у яких проводили хірургічне видалення кори скроневої ділянки однієї півкулі шляхом відсмоктування.

Контролем служили поперечні зрізи гіпокампів восьми неоперованих кроликів. Тварин вбивали шляхом декапітації або перфузії 10%-ного розчину нейтрального формаліну крізь сонну артерію або аорту через 2—20 діб після операції (через дві-три доби — три кролики; п'ять діб — два кролики; десять діб — три кролики; двадцять діб — два кролики).

Мозок фіксували в 10%-ному розчині нейтрального чи кислого формаліну або в інших фіксуючих сумішах залежно від методів дослідження.

Місце видалення ділянки неокортекса визначали за схемою Розе [17]. Здебільшого воно охоплювало поля T_1 , T_2 і у деяких тварин поле T_3 . Енторинальна ділянка кори залишалась неушкодженою.

Гіпокамп вивчали на всьому його протязі: у верхньому відділі (CA sup.), задньому (CA post.) і нижньому (CA inf.). Препарати мікроскопували, робили зарисовки і фотографували дегенеровані волокна, їх претерміналі та дегенеровані синаптичні бляшки. Після аналізу складали загальні схеми розташування дегенерованих волокон по відділах з урахуванням шарів і секторів (H_1 , H_2 , H_3 , H_4 , H_5) гіпокампа.

Результати досліджень та їх обговорення

Кахаль [4] описав можливі шляхи від енторинальної кори до гіпокампа: а) прямий темпоро-амонів тракт; б) темпоро-альвеарний тракт; в) перехрещений темпоро-амонів тракт (ангулярний).

Лоренте де Но [10] уточнив назву цих трактів та їх початок. Він встановив, що ці тракти беруть початок від різних ділянок глибоких шарів енторинальної кори. Від латеральної її частини бере початок перфорантний тракт, який відповідає темпоро-амоновому тракту Кахалля. Від медіальної частини енторинальної кори бере початок альвеарний тракт, який відповідає темпоро-альвеарному та ангулярному трактам Кахалля.

За даними цих авторів, перфорантний тракт окремими пучками проходить між пірамідними клітинами субікулума від глибоких до поверхневих шарів. Звідси пучки проходять вздовж молекулярного шару субікулума. Далі одна частина волокон входить в молекулярний і лакунозний шари гіпокампа і контактує з периферичними частинами апікальних дендритів пірамідних клітин сектора H_1 амонова рога. Друга частина цього тракту досягає молекулярного шару зубчастої фасції.

Альвеарний тракт, за даними цих авторів, не проходить шар пірамідних клітин субікулума, а проходить в його поверхневому шарі. Волокна цього тракту спрямовуються в шар альвеуса і шар поліморфних клітин гіпокампа, де вступають у контакт з базальними дендритами пірамідних клітин сектора H_1 . Причому, як зазначає Лоренте де Но, Кахаль виконав свої дослідження на поздовжніх зрізах, а Лоренте де Но — на горизонтальних зрізах мозку миші, що дозволило йому деталізувати аферентні шляхи гіпокампа.

Як показали наші гістологічні дослідження поперечних зрізів гіпокампа кролика, імпрегнованих сріблом за методом Наута — Лейдлоу, після хірургічного видалення кори скроневої ділянки однієї півкулі в цих трактах іпсилатерально виявлені дегенеровані волокна. Вони поширювались від субікулума на протязі всіх секторів завитка амонова рога в усіх трьох відділах гіпокампа (CA sup., CA post., CA inf.). Це свідчить про те, що аксони частини нейронів кори видаленої ділянки проходять безпосередньо в гіпокамп через субікулум у складі описаних Кахалем [4] і Лоренте де Но [10] волокон перфорантного та альвеарного трактів, які йдуть від енторинальної кори.

Нами виявлено, що більша частина дегенерованих волокон, які проходять у складі цих трактів, закінчується в гіпокампі, вступаючи в контакт з багатьма його клітинами. Незначна частина дегенерованих волокон проходить через гіпокамп, не утворюючи контактів з його клітинами.

Уже на другу-третю добу після видалення кори скроневої ділянки виявляються волокна, які перероджуються. Вони простежуються в цих трактах в усіх відділах гіпокампа. Чимало дегенерованих волокон утворює контакти з нервовими клітинами гіпокампа на його протязі і закінчується своїми терміналами на клітинах амонова рога, зубчастої фасції, а частина з них закінчується і на клітинах пресубікулума.

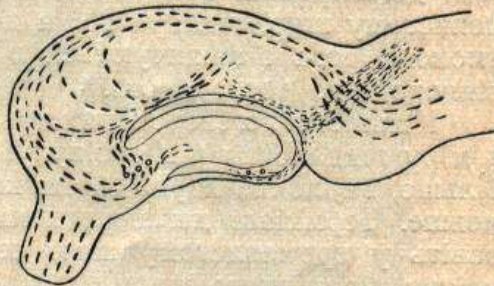
Встановлено, що кількість перероджених волокон у цих трактах, а також кількість утворених ними контактів у кожному відділі гіпокампа неоднакова (рис. 1, 2, 3). Більше перероджених волокон і кон-

тактів, які вони утворюють з клітинами гіпокампа, виявлено в CA inf., менше в CA post., найменше — в CA sup. Це свідчить про різну щільність проекційних зв'язків скроневої кори з кожним відділом гіпокампа і мабуть пов'язано з їх функціями.

Кількість дегенерованих волокон і ступінь їх дегенерації в цих трактах залежить від строків дослідження гіпокампа. Якщо на третю добу після операції ми спостерігали нечисленні м'якушеві волокна, які перероджувались, і дегенерацію синаптичних бляшок, то на п'яту добу їх уже було більше, на десяту — ще більше, і вони мали вигляд вираженої фрагментації. На двадцяту добу і пізніше кількість

Рис. 1. Топографічне розташування дегенерованих волокон і контактів, які вони утворюють в гіпокампі, виявлених після видалення кори скроневої ділянки у кролика.

Відділ CA sup. Штрихпунктирна лінія тонка — дегенеровані аксони, що проходять у складі перфорантного тракту; більш товста лінія — дегенеровані аксони, що проходять у складі альвеарного тракту. Кругечки — дегенеровані синаптичні бляшки на клітинах гіпокампа. Опис у тексті.



перероджених волокон немовби зменшувалась, і виникав покришений розпад фрагментів.

Топографічне розташування аксонів, які проникають від кори скроневої ділянки в гіпокамп у складі перфорантного та альвеарного трактів, має свої особливості (рис. 1—3).

Ми встановили, що дегенеровані волокна від скроневої ділянки, які йдуть у складі перфорантного тракту, в субікулумі поділяються на

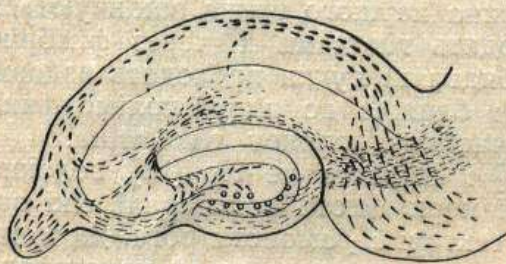


Рис. 2. Відділ CA post. Позначення див. рис. 1. Опис у тексті.

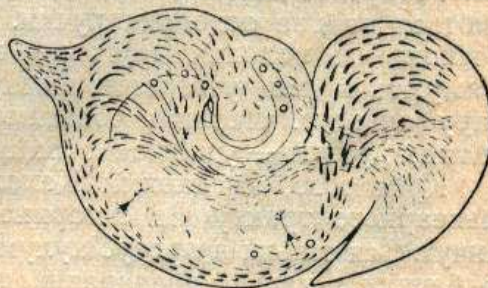


Рис. 3. Відділ CA inf. Позначення див. рис. 1. Опис у тексті.

два основні пучки. Один пучок дегенерованих волокон повертає в бік зубчастої фасції і поширюється в молекулярному шарі її, що узгоджується з даними авторів, які описали цей тракт від енторинальної кори. Проте місце закінчення цих волокон у зубчастій фасції різне. За даними Кахалю [4] і Лоренте де Но [10], ця частина волокон перфорантного тракту закінчується в молекулярному шарі зубчастої фасції з боку, що прилягає до сектора Н₁ амонова рога, а ми виявили дегенеровані волокна в молекулярному шарі зубчастої фасції з протилежного боку, тобто там, де утворюється внутрішня поверхня гіпокампа.

Кількість дегенерованих волокон цього пучка значно зменшується в міру віддалення від субікулума внаслідок повернення окремих волокон у бік клітин-зерен, де серед дендритів і тіл цих клітин простежуються поодинокі дегенеровані терміналі і претерміналі. Отже, ці дегенеровані волокна, які становлять незначну частину волокон пер-

форантного тракту, утворюють дотик з дендритами і тілами клітин-зерен. Виявлення дегенерованих синаптичних бляшок на тілах цих клітин дає підстави говорити про наявність прямих зв'язків окремих нейронів кори скроневої ділянки з нейронами зубчастої фасції.

Другий пучок дегенерованих волокон із складу перфорантного тракту повертає в бік зовнішньої поверхні гіпокампа і проходить в молекулярному і лакунозному шарах амонового рога сектора H_1 , що також збігається з даними Кахалія і Лоренте де Но, які описали такий пучок від енторинальної кори.

Проте, як можна було бачити на одержаних нами препаратах, окремі дегенеровані волокна цього пучка простежуються також в променистому шарі сектора H_1 , а деякі з них проходять далі за завитком амонового рога і закінчуються в секторі H_2 і навіть в секторі H_3 , де віялоподібно розходяться.

Кількість дегенерованих волокон цього пучка також зменшується в міру віддалення від субікулума. У початковій частині сектора H_1 їх більше, і волокна йдуть більш компактно. У секторах H_2 і H_3 їх значно менше. Терміналі дегенерованих волокон цього пучка простежуються навіть у променистому шарі сектора H_3 серед апікальних дендритів клітин пірамідного шару.

Отже, на підставі виявлення дегенерованих волокон та їх терміналей другого пучка перфорантного тракту серед апікальних дендритів пірамідних клітин амонового рога секторів H_1 — H_3 можна сказати, що частина нейронів кори скроневої ділянки, які входять в гіпокамп у складі перфорантного тракту, утворює дотики з нейронами амонового рога цих секторів.

Виявлені нами дегенеровані волокна в складі альвеарного тракту, що йдуть від кори скроневої ділянки (на відміну від описаних Кахалем і Лоренте де Но волокон, що йдуть від енторинальної кори), поділяються на два основних пучки. Волокна першого пучка закінчуються в гіпокампі, волокна другого — проходять гіпокамп і через фімбрію прямують в інші утворення мозку. Обидва ці пучки проходять вздовж шару альвеус. Перший розташований ближче до шару поліморфних клітин, другий — утворює зовнішню частину волокон гіпокампа.

Крім того, за даними Кахалія [4] і Лоренте де Но [10], волокна альвеарного тракту від енторинальної кори дають колатералі, які закінчуються тільки в просубікулумі і в секторі H_1 амонового рога. Як можна бачити з наших препаратів, дегенеровані волокна та їх колатералі, які виявляються в складі подібного тракту та йдуть від кори скроневої ділянки, простежуються на протязі всіх секторів завитка амонового рога, частина з яких переходить навіть у зубчасту фасцію.

Починаючи від субікулума, дегенеровані волокна першого пучка, які входять до складу альвеарного тракту, періодично повертають у бік поліморфного шару, де проходять більш хаотично (в усіх напрямках цього шару, не виходячи з нього). Деякі з них проходять шар поліморфних й шар пірамідних клітин і спрямовуються в променистий шар, де закінчуються серед апікальних дендритів пірамідних клітин відповідних секторів. Іноді ці волокна утворюють повороти у вигляді півкілець або петель в одній площині, утворюючи контакти з багатьма апікальними дендритами.

Виявлені дегенеровані волокна та їх претерміналі в шарі поліморфних клітин, а також нечисленні дегенеровані синаптичні бляшки на тілах клітин цього шару свідчать про те, що частина нейронів кори скроневої ділянки, аксони яких проходять у складі альвеарного тракту, утворює контакти з невеликою частиною поліморфних клітин в секторах H_1 і H_2 (рис. 4, В, 5, Г), що є новим фактом. Наявність деге-

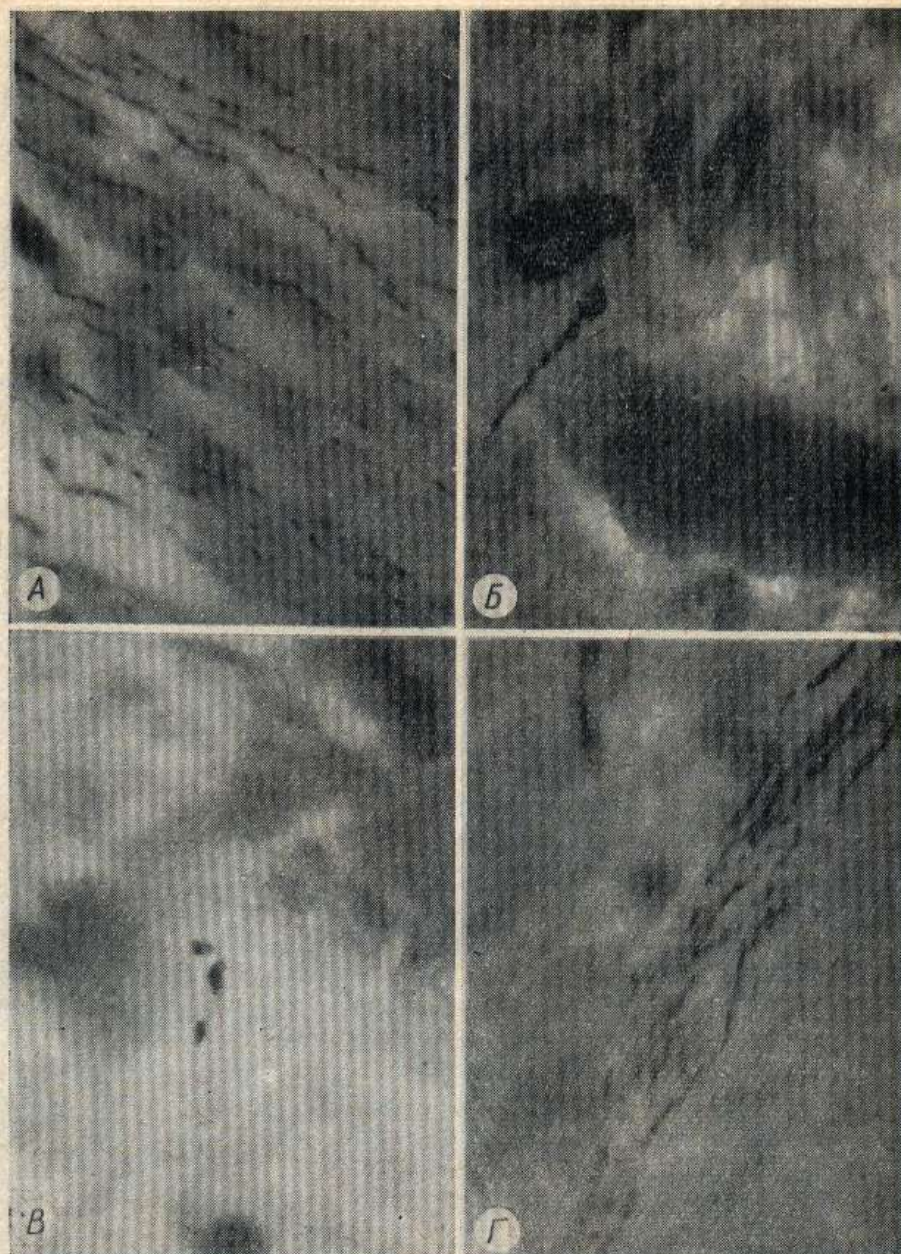


Рис. 4. Гіпокамп кролика після видалення кори скроневої ділянки:
 А — Фрагментація і покришений розпад фрагментів нервових волокон у шарі альвеус. Сектор Н₁. Відділ САІnf. Б — Переродження термінального волокна і синаптичної бляшки на тілі пірамідної клітини. Сектор Н₁. Відділ САІnf.
 В — Дегенерація синаптичної бляшки на тілі поліморфної клітини. Сектор Н₁. Відділ САІnf. Г — Фрагментація і покришений розпад фрагментів нервових волокон в молекулярному шарі. Сектор Н₁. Відділ САpost.
 Метод Науга — Лейдлоу. Мікрофото. 3б. × 900.

нервованих синаптичних бляшок на тілах деяких пірамідних клітин цих та інших секторів (рис. 4, Б; 5, А, Б, В; 6, Б) свідчать про те, що частина нейронів утворює прямі зв'язки з клітинами пірамідного шару сектора Н₁, що узгоджується з даними Кахаля і Лоренте де Но щодо волокон альвеарного тракту, які йдуть від енторинальної кори, і клітинами пірамідного шару інших секторів, що авторами не відзначено.

В секторі Н₂ і, особливо, в секторі Н₃ кількість дегенерованих волокон, що направляються в променистий шар з альвеуса, зменшується.

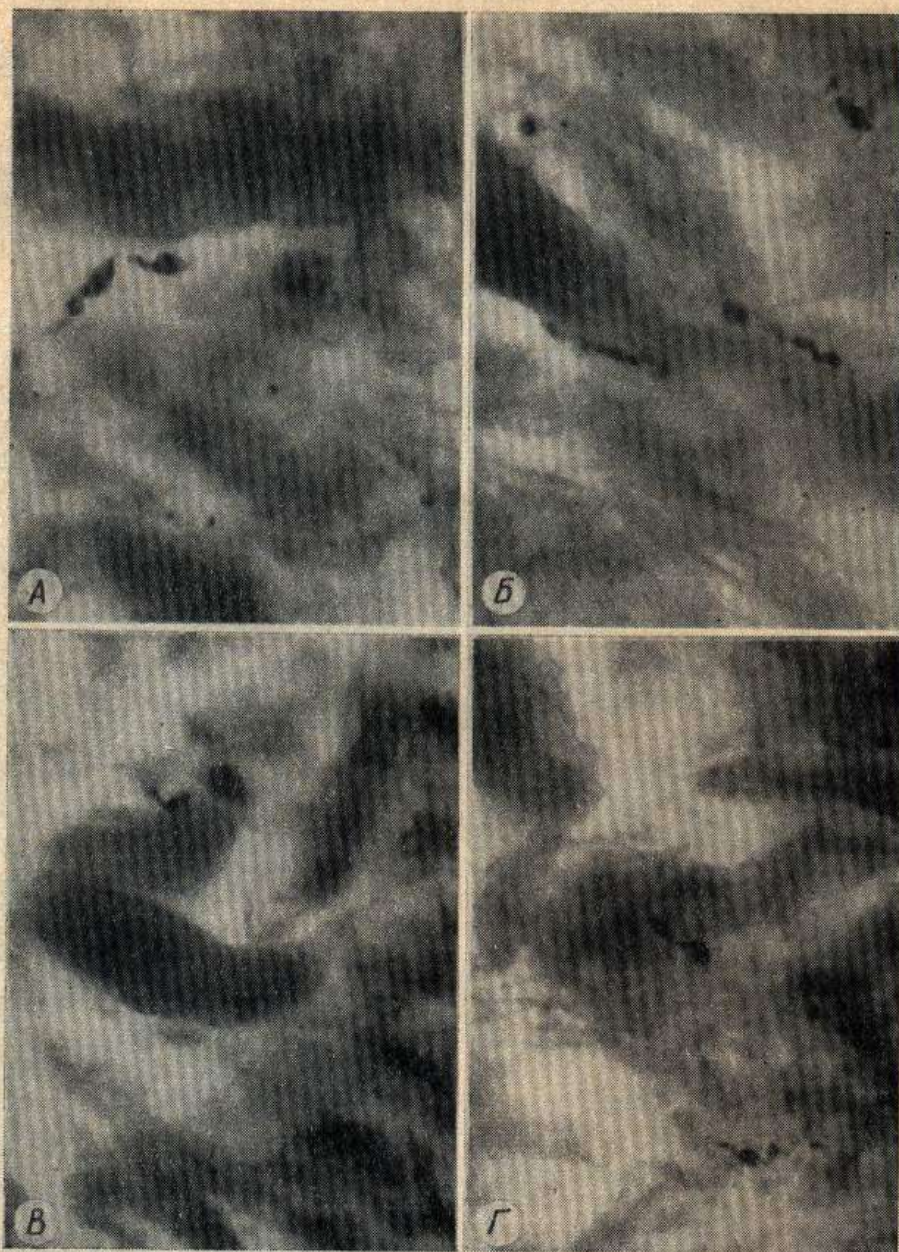


Рис. 5. Гіпокамп кролика після видалення кори скроневої ділянки:
 А — Фрагментація термінального волокна серед клітин пірамідного шару. Сектор Н₄. Відділ САІnf. Б — Переродження терміналей за ходом апікального дендриту безпосередньо біля тіла пірамідної клітини. Сектор Н₄. Відділ САІnf. В — Дегенерація синаптичної бляшки на тілі пірамідної клітини. Сектор Н₄. Відділ САІnf. Г — Дегенеровані синаптичні бляшки на тілах поліморфних клітин. Сектор Н₄. Відділ САІnf.

Метод Науга—Лейдлоу. Мікрофото. 36. $\times 900$.

Ці волокна проходять пучками (три — п'ять волокон) вздовж пірамідних клітин та їх апікальних дендритів, віялоподібно розходячись, губляться серед них у лакунозному і молекулярному шарах.

У секторі Н₄ кількість дегенерованих волокон, що проходять в альвеусі, значно зменшується. Частина з них також робить поворот у бік пірамідних клітин, а незначна частина дегенерованих волокон проходить повз і входить всередину зубчастої фасції. З дегенерованих волокон, що повертають в напрямку пірамідних клітин в секторі Н₄, деякі утворюють контакти з тілами пірамідних клітин (рис. 5, А, В;

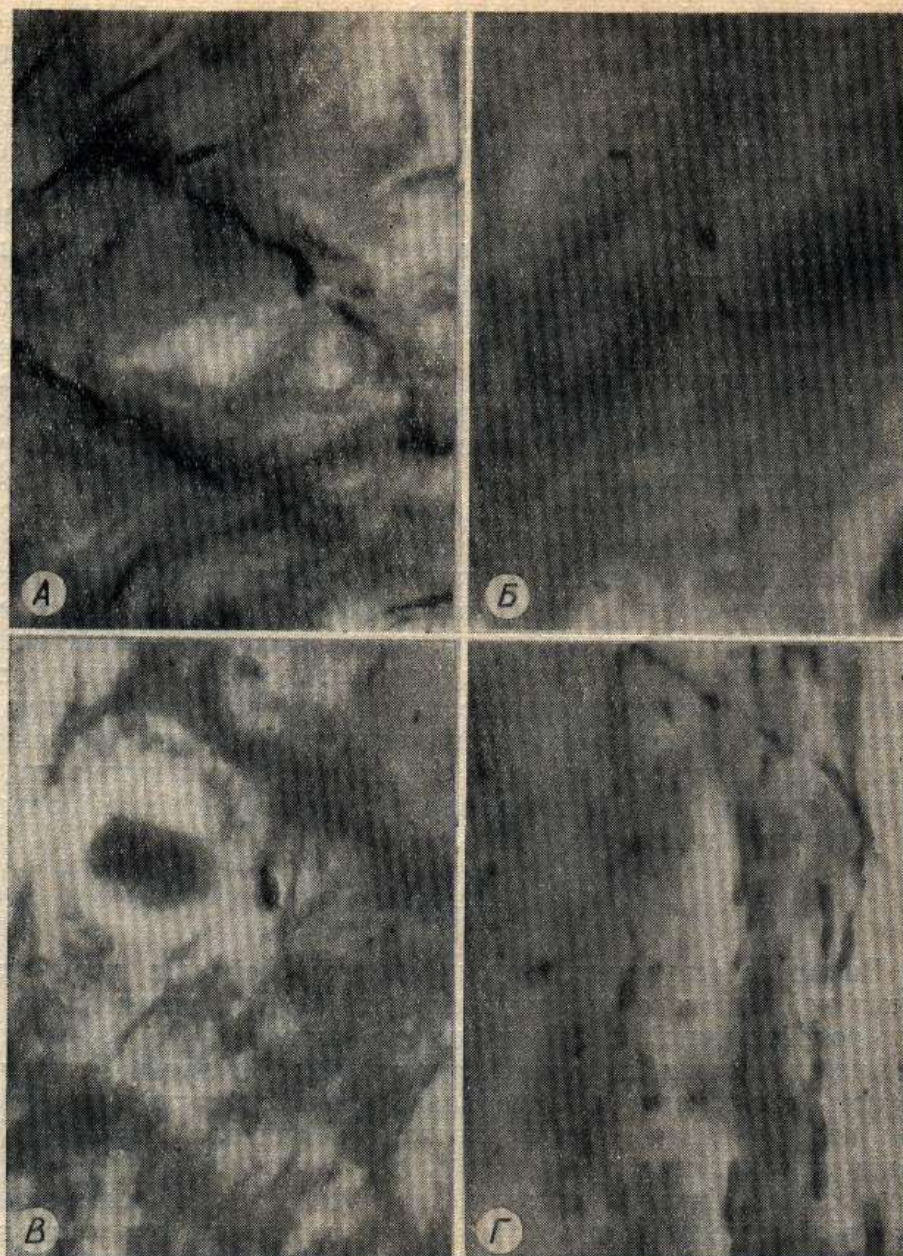


Рис. 6. Гіпокамп кролика після видалення кори скроневої ділянки:
 А — перероджені нервові волокна. Ділянка субікулума. Місце перехрестя волокон перфорантного та альвеарного трактів. Відділ CApost. Б — Переродження синаптичних бляшок на тілі пірамідної клітини. Сектор Н₄. Відділ CAinf. В — Переродження синаптичної бляшки на тілі поліморфної клітини зубчастої фасції. Відділ CApost. Г — Фрагментація нервових волокон шару альвеуса. Видно, як одне нервеве волокно повертає в шар поліморфних клітин. Сектор Н₁. Відділ CAsup.

Метод Наута — Лейдлоу. Мікрофото. 36. ×900.

6, Б), а деякі проходять між ними і радіально, збираючись по два-три волокна, приєднуються до радіально спрямованих дегенерованих волокон сектора Н₃, утворюючи більш широкий пучок. Цей більш широкий пучок проходить у молекулярному і лакунозному шарах в зворотному напрямку завитка амонова рога, тобто в напрямку сектора Н₁, де й розгалужується серед апікальних дендритів його пірамідних клітин. Такий шлях окремих волокон, які входять до складу альвеарного тракту, досі в літературі не описаний.

Отже, серед апікальних дендритів пірамідних клітин сектора H_1 виявлені волокна не тільки із складу перфорантного тракту, що узгоджується з даними Кахаля і Лоренте де Но, а й волокна із складу альвеарного тракту, які підходять як з боку шару поліморфних клітин, так і з боку молекулярного й лакунозного шарів інших секторів. Всі вони є аксонами частини нейронів кори скроневої ділянки.

Виявлені дегенеровані волокна із складу альвеарного тракту, які входять всередину зубчастої фасції, утворюють термінали в шарі її поліморфних клітин, а деякі з них проникають навіть у шар клітин-зерен з боку внутрішньої поверхні гіпокампа, ближче до фімбрії. На тілах поліморфних клітин (рис. 6, В) і на деяких клітинах-зернах виявляються дегенеровані синаптичні бляшки. Це свідчить про наявність прямих зв'язків нейронів кори скроневої ділянки, аксони яких проходять у складі волокон альвеарного тракту, з нейронами зубчастої фасції, що також є новим фактом.

На підставі виявлення згаданої дегенерації волокон першого пучка, який є частиною альвеарного тракту, і дегенерованих дотиків з клітинами гіпокампа, можна сказати, що частина нейронів скроневої ділянки утворює прямі зв'язки з поліморфними клітинами амонового рога і поліморфними клітинами зубчастої фасції, а також з деякими пірамідними клітинами і деякими клітинами-зернами цих утворень.

Дегенеровані волокна другого пучка, які входять до складу альвеарного тракту, будучи аксонами невеликої частини нейронів скроневої ділянки, не утворюють контактів з нейронами гіпокампа, а проходять по зовнішній поверхні альвеуса і через фімбрію направляються в інші утворення головного мозку.

Висновки

1. Виявлене існування прямих зв'язків нейронів кори скроневої ділянки з нейронами кожного відділу гіпокампа і встановлена закономірність топографічної організації цих зв'язків.

2. Аксони частини нейронів кори скроневої ділянки мозку кролика проникають у гіпокамп іпсілатерально через субікулум у складі двох трактів: перфорантного і альвеарного, які описали Кахаль і Лоренте де Но від енторинальної кори.

Початок і закінчення волокон, які йдуть у цих трактах від скроневої кори відрізняються від початку і закінчення волокон у цих трактах, які йдуть від енторинальної кори. Вони зв'язують неоднакові в функціональному відношенні і топографічному розташуванні ділянки кори головного мозку — кору скроневої і кору енторинальної ділянок — з неоднаковими в топографічному розташуванні нейронами гіпокампа, що надає право розглядати ці волокна як окремі аферентні шляхи гіпокампа: скроневий і енторинальний.

3. Аксони нечисленних нейронів кори скроневої ділянки, що проходять у складі перфорантного тракту, утворюють прямі зв'язки з дендритами і тілами клітин-зерен зубчастої фасції ділянки, розташованої на внутрішній поверхні гіпокампа, поблизу субікулум, а також з апікальними дендритами пірамідних клітин секторів H_1 — H_2 амонового рога.

4. Аксони нечисленних нейронів кори скроневої ділянки, що проходять у складі альвеарного тракту, в гіпокампі поділяються на два пучки. Волокна одного утворюють прямі зв'язки з тілами окремих поліморфних клітин, з дендритами і тілами окремих пірамідних клітин амонового рога, а також з тілами поліморфних клітин і деякими клітинами-зернами зубчастої фасції внутрішньої поверхні гіпокампа, поблизу

фімбрії. Волокна другого пучка проходять гіпокамп і через фімбрію направляються в інші утворення головного мозку.

5. Кількість аксонів від скроневої ділянки, які проникають у гіпокамп у складі перфорантного й альвеарного трактів, а також кількість утворених ними контактів у кожному його відділі, неоднакова. Більше всього їх в СА inf., менше — в СА post., найменше — в СА sup. Це свідчить про різну щільність проекційних зв'язків скроневої ділянки кори з кожним відділом гіпокампа і мабуть пов'язано з їх функціями.

Література

1. Білокриницький В. С.— Фізіол. журн. АН УРСР, 1968, 6, 819.
2. Торська І. В., Білокриницький В. С.— VIII з'їзд Укр. фізіол. т-ва, Матер. з'їзду, Львів, 1968, 573.
3. Bard P., Mountcastle V.— Res. Publ. Ass. nerv. ment. Dis., 1948, 27, 362.
4. Cajal S.— Histologie du système nerveux de L'homme et des vertébrés, Paris, 1911, 2.
5. Fulton J., Pribram K., Stevenson J., Wall P.— J. Amer. neurol. Ass., 1949, 74, 175.
6. Kling A.— Тез. сообщ. на секции по лимбич. системе XXIII Междунар. конгр. физиол., Токио, 1966.
7. Klüver H., Bucy P.— Amer. J. Physiol., 1937, 119, 352.
8. Klüver H., Bucy P.— J. Psychol., 1938, 5, 33.
9. Klüver H., Bucy P.— Arch. Neurol. Psychiat., Chicago, 1939, 42, 979.
10. Lorente de No R.— Neurol., Lpz. 1934, 46, 113.
11. Mishkin M.— J. Comp. Physiol., Psychol., 1954, 47, 187.
12. Mishkin M., Pribram K.— J. Comp. Physiol. Psychol., 1954, 47, 14.
13. Niki H.— Автореф. докл. на симпозиуме по структуре и функции лимбич. системы, Хаконе (Япония), 1966.
14. Pribram K., Bagshaw M.— J. Comp. Neurol., 1953, 99, 347.
15. Raisman G.— Brain, 1966, 89, II, 317.
16. Raisman G., Cowan W., Powell — Brain, 1965, 88, 963.
17. Rose M.— J. Psychol., Neurol., 1931, 48, 354.
18. Thompson A., Walker A.— Psychiat. neurol., 1950, 53, 444.
19. Votaw C. L.— J. Comp. Neurol., 1960, 114, 3, 283; 1959, 112, 353.

Надійшла до редакції
29.VII 1968 р.

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРОЕКЦИЙ НЕЙРОНОВ КОРЫ ВИСОЧНОЙ ОБЛАСТИ В ГИППОКАМПЕ КРОЛИКА

В. С. Белокриницкий

Отдел электрофизиологии и лаборатория морфологии нервной системы
Института физиологии им. А. А. Богомольца АН УССР, Киев

Резюме

Для понимания механизмов деятельности головного мозга и функции гиппокампа весьма важным фактом является установление связей неокортекса с гиппокампом. Можно предположить, что такие связи существуют. Они могут быть как непосредственные (прямые), так и могут осуществляться через посредство других образований мозга.

В предыдущих наших исследованиях [1, 2] установлены прямые связи нейронов коры больших полушарий с гиппокампом после удаления неокортекса одного полушария у кролика. Целесообразно было установить области новой коры, нейроны которой посылают свои аксоны в гиппокамп, а также изучить топографическое расположение проекций этих нейронов в гиппокампе после удаления отдельных областей неокортекса.

В настоящем исследовании обнаружено существование прямых связей нейронов коры височной области с нейронами каждого отдела гиппокампа и установлена закономерность организации этих связей.

Аксоны части нейронов коры височной области проникают в гиппокамп ипсилатерально через субикулум в составе двух трактов: перфорантного и альвеарного, описанных Кахалем и Лоренте де Но от энторинальной коры.

Начало и окончание волокон, идущих в этих трактах от височной коры, отличается от начала и окончания волокон, идущих в этих трактах от энторинальной коры. Они связывают различные в функциональном отношении и топографическом расположении области коры головного мозга — кору височной и кору энторинальной областей — с различными в топографическом расположении нейронами гиппокампа, что дает право рассматривать эти волокна как отдельные афферентные пути гиппокампа: височный и энторинальный.

Аксоны, проходящие в составе перфорантного тракта, в гиппокампе делятся на два пучка (рис. 1—3). Волокна первого направляются в молекулярный слой зубчатой фасции участка, образующего внутреннюю поверхность гиппокампа, ближе к субикулум, где разветвляются среди дендритов и тел клеток-зерен, образуя прямые связи с ними. Волокна второго — в молекулярный, лакунозный и даже в лучистый слои секторов H_1 — H_3 по ходу завитка аммонова рога, где образуют контакты с апикальными дендритами клеток пирамидного слоя.

Аксоны, проходящие в составе альвеарного тракта, делятся также на два пучка (рис. 1—3). Волокна одного пучка, расположенного ближе к слою полиморфных клеток, периодически поворачивают в сторону последнего, образуя в нем контакты с немногочисленными полиморфными клетками, с телами и дендритами клеток пирамидного слоя секторов H_1 — H_4 . Часть волокон этого пучка проходит в полиморфный слой зубчатой фасции участка, образующего внутреннюю поверхность гиппокампа, ближе к фимбрии, где образуют контакты с клетками этого слоя и некоторыми клетками-зернами. Волокна другого проходят гиппокамп по наружной поверхности слоя альвеус, и через фимбрию направляются в другие образования мозга.

Установлено, что количество аксонов части нейронов коры височной области, проникающих в гиппокамп в составе перфорантного и альвеарного трактов, и количество контактов, которые они образуют с нейронами в каждом отделе гиппокампа, неодинаково (рис. 1—3). Больше всего их в отделе CA inf., меньше в отделе CA post., наименьше в отделе CA sup. Это свидетельствует о разной плотности проекционных связей коры височной области с каждым отделом гиппокампа и, по всей вероятности, связано с их функциями.

TOPOGRAPHIC LOCATION OF THE NEURON PROJECTIONS OF THE TEMPORAL CORTEX IN HIPPOCAMPUS OF A RABBIT

V. S. Belokrinitsky

Department of Electrophysiology and Laboratory of Morphology of the Nervous System, the A. A. Bogomoletz Institute of Physiology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR, Kiev

Summary

The article deals with the presence of direct links of the neurons of the temporal area cortex with those each division of hippocampus and the regularity is established of organization of these links as well as of different density of the neuron projections of the temporal cortex in each division of hippocampus that is probably connected with their functions.