

Таблиця 1. Вплив антагоніста АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів IEM 1751 (5 мг/кг, в/о) на гістамінову (3 мг/кг, в/о) шлункову секрецію кислоти у інтактних та ваготомованих щурів

Дослідні групи	Контроль (гістамін) M±SD (мкмоль/120 хв)	Дослід (гістамін + IEM 1751)M±SD (мкмоль/120 хв)
Інтактні щури	72,1±12,27 (n=7)	73,52±8,62 (n=10)
Ваготомовані щури	55,42±8,75 [#] (n=7)	100,5±32,68 ^{**} (n=9)

Примітка: ** – p<0,01 у порівнянні з контролем у ваготомованих щурів;
– p<0,05 у порівнянні з контролем у інтактних щурів.

Таким чином, в природних умовах при збереженні цілісності блукаючих нервів збудження центральних та периферичних іонотропних АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів ендogenous глутаматом справляє різнонаправлений вплив на секрецію соляної кислоти, стимульовану гістаміном та пентагастрином: центральні збуджують, а периферичні її гальмують. В результаті спостерігається сумація протилежних ефектів і відсут-

ність впливу АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів на гістамінову та пентагастринову шлункову секрецію кислоти у щурів з інтактною нервовою системою. При відсутності впливів з центральної нервової системи (у щурів після ваготомії) спостерігаються виключно впливи периферичних АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів і їх збудження гальмує гістамінову та пентагастринову секрецію соляної кислоти в шлунку.

Таблиця 2. Вплив антагоніста АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів IEM 1751 (5 мг/кг, в/о) на пентагастринову (26 мкг/кг, в/о) шлункову секрецію кислоти у інтактних та ваготомованих щурів

Дослідні групи	Пентагастрин M±SD (мкмоль/120 хв)	Пентагастрин + IEM 1751 M±SD (мкмоль/120 хв)
Інтактні щури	64,3±9,89 (n=10)	66,5±8,91 (n=10)
Ваготомовані щури	79,54±13,0 (n=9)	111,1±35,9* (n=9)

Примітка: * – p<0,05 у порівнянні з контролем у ваготомованих щурів.

Встановлена нами властивість периферичних глутаматних рецепторів АМПА/каїнатного – типу є перспективна для створення селективних агоністів даних рецепторів, які не проходять гемато-енцефалічний бар'єр, для лікування гіперсекреторних станів шлунка.

Висновки. Одержані дані свідчать, що збудження центральних та периферичних АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів має протилежний ефект на шлункову секрецію кислоти: активація центральних АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів веде до збільшення пентагастринової та гістамінової шлункової секреції кислоти, але збудження периферичних АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів ендogenous глутаматом призводить до гальмування гістамінової та пентагастринової секреції.

1. Гмиро В.Е., Сердюк С.Е. Поиск избирательных блокаторов NMDA-рецепторов и АМПА/каинатных рецепторов в ряду бис-амониевых соединений с адамантильными радикалами // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 2000, Т.63. – №1. – С. 7-13. 2. Исаков В.А. Лечение язвенной болезни, ассоциированной с H.pylori: достижения и нерешенные проблемы. Клиническая фармакология и терапия. 1997,

6(1). – С.12-17. 3. Фалалеева Т.М., Берегова Т.В., Штанова Л.Я. Глутаматні рецептори та їх роль у регуляції секреції кислоти в шлунку (огляд літератури) // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2007. – Т. 2, № 37. – С. 53-59. 4. Фалалеева Т.М., Штанова Л.Я., Берегова Т.В. Вплив блокади АМПА/каїнатних глутаматних рецепторів на стимульовану карбахоліном шлункову секрецію кислоти у щурів // Вісник проблем біології медицини. – 2007. – №2. – С.22-25. 5. Falalayeva T., Shtanova L., Dryvecka T., Bereгова T. The role of ionotropic glutamate receptors ampa/kainate type in the mechanism of formation of basal gastric acid secretion in rats // Annales universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Lublin-Polonia, Sectio DDD. – 2007. – Vol. XX, N.1. – 2007. – Vol. 1, N2. – P.107-111. 6. Namiki T., Egawa M., Tominaga S. et al. Effects of GABA and L-glutamate on the gastric acid secretion and gastric defensive mechanisms in rat lateral hypothalamus // J. Auton. Nerv. Syst. – 1993. – V. 44. – P. 217-223. 7. Tebbe J.J., Dietze T., Grote C. et al. Excitatory stimulation of neurons in the arcuate nucleus inhibits gastric acid secretion via vagal pathways in anesthetized rats // Brain Res. – 2001. – V. 913, N. 1. – P. 10-17. 8. Tsai L.H., Lee Y.J., Wu J.Y. Effect of excitatory amino acid neurotransmitters on acid secretion in the rat stomach // J. Biomed. Sci. – 1999. – V. 6. – P. 36-44. 9. Tsai L.H., Tsai W., Wu J.Y. Effect of L-glutamic acid on acid secretion and immunohistochemical localization of glutamatergic neurons in the rat stomach // J. Neurosci. Res. – 1994. – V. 38. – P. 188-195. 10. Tsuchiya S., Horie S., Yano S. et al. Stimulatory effect of centrally injection kainite and N-methyl-D-aspartate on gastric acid secretion in anesthetized rats // Brain res. – 2001. – V. 914. – P. 115-122.

Надійшла до редколегії 16.06.09

УДК 612.821:612 82/83

М. Донских, студ., М. Федорчук, студ.,
О. Нестеренко, практикуючий психолог, Н. Таначьова, вчитель вищої категорії,
С. Федорчук, канд. біол. наук

ІНДИВІДУАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПАМ'ЯТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ТА ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЮ АСИМЕТРІЄЮ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Досліджено індивідуальні особливості пам'яті у зв'язку з функціональною асиметрією півкуль головного мозку у школярів профільних та загальноосвітніх класів. Визначено, що для правопівкульних обстежених більшою мірою були характерні зоровий і слуховий типи запам'ятовування, для лівопівкульних – зоровий і змішаний (моторно-слуховий), а для амбідекстрів – слуховий тип запам'ятовування. У право-, лівопівкульних учнів і амбідекстрів при порівнянні пам'яті на смислові одиниці та на склади ведучою виявилася пам'ять на беззмстовну інформацію. При порівнянні пам'яті на образи і числа ведучою у право- і рівнопівкульних учнів виявилася пам'ять на образи, у лівопівкульних – пам'ять на числа.

Specific features of memory are investigated in connection with functional asymmetry of hemispheres of a brain at schoolboys of profile and general educational classes. It is established, that for pupils with functionally active right hemisphere in the greater measure visual and acoustical types of storing were characteristic, for pupils with functionally active left hemisphere in the greater measure were characteristic visual and mixed (motor and acoustical) types of storing, and for pupils without functional asymmetry of hemispheres – acoustical type of storing. Senior pupils both with functional asymmetry of hemispheres and without functional asymmetry conducting had a memory on the empty (senseless) information, at pupils with functionally active right hemisphere and without functional asymmetry memory for images prevailed of memory on numbers, at pupils with functionally active left hemisphere memory on numbers prevailed.

Вступ. Виходячи з того, що функція правої півкулі стосується переважно образної пам'яті, а функція лівої півкулі, в якій розташовані мовні центри, стосується

переважно словесно-логічної пам'яті, то деякі автори пов'язують особливості діяльності півкуль головного мозку саме з якостями зорової і слухової пам'яті [1, 2].

© Донских М., Федорчук М., Нестеренко О., Таначьова Н., Федорчук С., 2010

Метою нашої роботи була спроба дослідити індивідуальні особливості пам'яті у зв'язку з функціонального асиметрією півкуль головного мозку у школярів профільних та загальноосвітніх класів.

Об'єкт та методи досліджень. В дослідженні як обстежені брали участь 47 учнів 9-х та 10-х класів віком 13-16 років, з них 12 хлопців та 35 дівчат. Залежно від профілю навчання обстежені із профільних класів були розподілені на дві групи: I група – учні природничо-математичних класів (n=16), II група – учні гуманітарних класів (n=12). Старшокласники загальноосвітніх класів склали контрольну групу (n=19).

Для дослідження індивідуальних особливостей пам'яті старшокласників були обрані такі методики: вивчення пам'яті на образи; вивчення типу пам'яті (слухове, зорове, моторно-слухове, зорово-слухово-моторне запам'ятовування); відтворення оповідання; вивчення пам'яті на числа; відтворення 10 складів [3, 4].

Дослідження індивідуальних особливостей функціональної асиметрії півкуль головного мозку старшокласників проводилось за наступними методиками: проби на визначення індивідуального профілю сенсомоторних асиметрій; тест І.П. Павлова на визначення "розумового", "художнього" і "середнього" (проміжного) типу вищої нервової діяльності [3, 5].

Результати та їх обговорення. Результати дослідження аналізувалися за наступними показниками функціональної асиметрії півкуль головного мозку: загальний показник сенсомоторних асиметрій, показник асиметрії за тестом Павлова. Пам'ять оцінювалась за кожним обраним тестом окремо у балах.

За результатами проведених досліджень у більшості обстежених учнів 9-х та 10-х класів більш розвинутою виявилася зорова і слухова пам'ять, пам'ять на склади. У старшокласників природничо-математичного класу більшість обстежених мали ведучим слуховий тип пам'яті, у старшокласників гуманітарного класу – зоровий тип пам'яті, у старшокласників загальноосвітніх класів – в рівній мірі як слуховий так і зоровий типи пам'яті. Змі-

шаний тип пам'яті (моторно-слухове і зорово-слухово-моторне запам'ятовування) більш виражений був у учнів природничо-математичного класу.

Крім того, як у учнів природничо-математичного і гуманітарного класів так і у школярів загальноосвітніх класів при порівнянні пам'яті на смислові одиниці та на склади ведучою виявилася пам'ять на склади, тобто на беззмистовну інформацію. Невисокі результати у більшості обстежених учнів за методикою "Відтворення оповідання" (53 % учнів мали низький і нище середнього рівень розвитку пам'яті на смислові одиниці) свідчили про недоліки старшокласників у запам'ятовуванні змістовного матеріалу, невміння виділяти смислові одиниці та запам'ятовувати їх. Набагато кращі результати були отримані у більшості обстежених учнів при запам'ятовуванні беззмистовного матеріалу (за методикою "Відтворення 10 складів" 75 % учнів мали високий і вище середнього рівень розвитку пам'яті).

В цілому, у 40 % обстежених учнів домінувала права півкуля, а 49 % старшокласників виявилися амбідекстрами (таблиця 1), тобто рівнопівкульними людьми, що співпадає з даними літератури про те, що до однобічно представлених правопівкульних і лівопівкульних типів належить трохи менше половини людей [1]. Результати дослідження показали, що більшість обстежених старшокласників природничо-математичного класу і загальноосвітніх класів виявилися право- та рівнопівкульними, старшокласники гуманітарного класу – рівнопівкульними.

У школярів з домінуванням правої півкулі більш високими виявилися рівні зорового і слухового запам'ятовування та рівні розвитку пам'яті на склади і на образи. У амбідекстрів більш високим виявився рівень слухового запам'ятовування та рівні розвитку пам'яті на склади і на образи. Тобто для правопівкульних обстежених більшою мірою був характерний зоровий і слуховий типи запам'ятовування, а для амбідекстрів – переважно слуховий тип запам'ятовування. Ведучий тип пам'яті у лівопівкульних обстежених – зоровий і змішаний (моторно-слуховий), та пам'ять на склади і на числа (таблиця 1).

Таблиця 1. Показники пам'яті і функціональної асиметрії півкуль головного мозку у учнів профільних та загальноосвітніх класів

Групи	природничо-математичний клас (n=16)	гуманітарний клас (n=12)	загальноосвітні класи (n=19)	Разом (n=47)				
Правопівкульні учні	7 (44 %)	2 (17 %)	10 (53 %)	19 (40%)				
Лівопівкульні учні	2 (12 %)	3 (25 %)	0 (0 %)	5 (11 %)				
Рівнопівкульні учні	7 (44 %)	7 (58 %)	9 (47 %)	23 (49%)				
Групи	Пам'ять на образи (n)	Пам'ять на числа (n)	10 складів (n)	Смислові одиниці (n)	Тип пам'яті (СБ)			
					I	II	III	IV
Правопівкульні учні (n=19)	8	3	16	1	7.63	7.58	6.26	7.11
Лівопівкульні учні (n=5)	0	2	5	0	6.60	7.20	7.20	7.00
Рівнопівкульні учні (n=23)	10	3	22	0	7.26	6.61	6.39	6.48

Примітка:

I – перший тип пам'яті (слухове запам'ятовування)

II – другий тип пам'яті (зорове запам'ятовування)

III – третій тип пам'яті (моторно-слухове запам'ятовування)

IV – четвертий тип пам'яті (зорово-слухово-моторне запам'ятовування)

СБ – середній бал

Серед лівопівкульних учнів не виявлено жодного з домінуванням пам'яті на образи. Щодо визначення ведучого типу пам'яті у лівопівкульних обстежених, то кількість даних була недостатня для остаточних висновків.

Отримані результати певною мірою співпадають з літературними даними, але дещо доповнюють і конкретизують їх. Крім того, якщо співставити результати діагностики міжпівкульової асиметрії за різними методиками, то можна помітити певну невідповідність. Це може свідчити про недоліки обраних методик (адже вони не

є апаратними), а також про існування розбіжностей між моторними проявами функціональної асиметрії півкуль головного мозку та механізмами переробки інформації, що виражена поняттями і словами.

Висновки. У старшокласників профільних і загальноосвітніх класів як право- чи лівопівкульних, так і амбідекстрів при порівнянні пам'яті на смислові одиниці та на склади ведучою виявилася пам'ять на склади, тобто на беззмистовну інформацію. При порівнянні пам'яті на образи і числа ведучою у право- і рівнопівкульних учнів

виявилася пам'ять на образи, у лівопівкульних – пам'ять на числа. Крім того, за результатами дослідження були визначені зоровий і слуховий типи запам'ятовування у правопівкульних обстежених, зоровий і змішаний (моторно-слуховий) типи запам'ятовування у лівопівкульних та слуховий – у амбідекстрів.

1. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия мозга человека. – М.: Медицина, 1988. – 240 с. 2. Волошенко О., Семиліт Л.

УДК 612.43 ; 591.147, 611.018.591.8, 612.017 1:57.052

Ліворука дитина: яка вона? Сучасні погляди на проблеми ліворукості // "Психолог" – 2003. – жовтень 39(87) – С. 25-32. 3. Вороний Л.Г., Колбановский В.Н., Маш Р.Д. Физиология высшей нервной деятельности и психология. – М.: Просвещение, 1984. – С.140-147. 4. Гильбух Ю.З. Темперамент і пізнавальні здібності школяра: психологія, діагностика, педагогіка – К.: III-т психології АПН України, 1993. – С. 48-68. 5. Сиротюк А.Л. Ще раз про нейропсихологію. Діагностика показників взаємодії півкуль головного мозку // Психолог – 2002. – Лютий № 6 (6) – С. 9-10.

Надійшла до редколегії 17.09.09

О. Горелікова, асп., М. Держинський, д-р біол. наук,
А. Пустовалов, канд. біол. наук, А.Тормасова, студ.

ВПЛИВ ІМУНІЗАЦІЇ НА ГІПОТАЛАМО-ТИРОЇДНИЙ КОМПЛЕКС ПТАХІВ

При вивченні впливу імунізації на гіпоталамо-тироїдний комплекс птахів Gallus domesticus 5-тижневого віку було встановлено, що імунізація призводить до активації як паравентрикулярного ядра гіпоталамуса, так і щитовидної залози нестатевозрілих птахів; пік функціональної активності припадає на 7-му добу після імунізації.

This research is dedicated to the influence of the immunization on the hypothalamus-thyroid axis in 5-weeks old birds Gallus domesticus. We came to the conclusion that immunization led to the activation both PVN and the thyroid gland of non-pubescent birds. The peak of the functional activity took place on the 7-th day after the immunization.

Вступ. Проблема взаємовпливу та взаємоузгодження функцій ендокринної, нервової та імунної систем є одним з пріоритетних питань сучасної науки.

Відомо, що щитовидна залоза, яка є життєво важливим органом, стимулює всі види обміну речовин в організмі: білковий, вуглеводний, енергетичний, водний, мінеральний [1]. Тироксин і трийодтиронин стимулюють метаморфоз у тварин, контролюють ріст і розвиток всіх тканин і органів, підсилюють окислювальні процеси та теплопродукцію в тканинах, впливають на функціональний стан нервової системи, серця, статевих залоз та інших органів [2]. Увага багатьох дослідників прикута до проблеми регуляції гіпоталамо-гіпофізарно-ендокринного комплексу тварин насамперед завдяки появі нових методів дослідження, які відкривають широкі можливості для вивчення, а надалі і впливу на механізми, що регулюють ендокринні процеси в організмі тварин і людини [3; 4; 5; 6]. Гормони щитовидної залози активують усі ланцюги імунної системи: клітинний, гуморальний імунітет, NK та К-клітини, систему моноцитів-макрофагів. Взагалі при гіпофункції щитовидної залози спостерігається зниження активності імунної системи [7].

Метою дослідження було вивчення взаємодії щитовидної залози та гіпоталамуса під час розвитку імунної реакції.

Об'єкт та методи дослідження. Дослідження стану щитовидної залози вивчалось на 48 самцях Gallus domesticus 5-тижневого віку, які характеризуються функціонально зрілим гіпоталамо-тироїдним комплексом [3].

Птахи були розділені на 2 групи по 24 тварини: 1) контроль; 2) тварини, піддані імунізації еритроцитами людини. Розвиток реакції щитовидної залози у часі розглядали, вивчаючи по 8 представників кожної групи на 1, 3, 7 та 9 добу після імунізації. Взяття органів проводили у час, який відповідав середині темної фази для тварин.

Для аналізу одержаних результатів були використані класична гістологічна методика та сучасна морфометрична і статистична обробка. У щитовидній залозі визначали висоту секреторного епітелію і внутрішній діаметр фолікулів, а в гіпоталамусі досліджували крупноклітинні нейрони паравентрикулярного ядра (ПВЯ). Фактичний матеріал оброблений статистично за критерієм Ст'юдента за допомогою програми Statistica 5.0.

Результати та їх обговорення. Морфологічний аналіз контрольної серії досліду. Морфологічний аналіз гістологічних препаратів щитовидної залози птахів Gallus domesticus 5-тижневого віку показав помірний функціональний стан щитовидної залози. В щитовидній

залозі піддослідних птахів контрольної серії відсутні явні ознаки посилення чи пригнічення секреторної активності у всіх 4 групах: на 1-шу, 3-тю, 7-му та 9-ту добу експерименту. Морфологічні та морфометричні дослідження гіпофізотропних зон гіпоталамусу показали, що більшість крупноклітинних нейронів ПВЯ перебувають у стані спокою на початку синтезу і частково у стадії високої активності у всіх 4 контрольних групах: на 1-шу, 3-тю, 7-му та 9-ту добу експерименту. Саме таке співвідношення цих типів клітин визначає активність ПВЯ як такої, що характеризується помірною секреторною активністю з ознаками деякого підвищення виведення гормону.

Результат імунізації птахів 1-ої доби. Дослідження динаміки розвитку імунної реакції показали, що застосована в експерименті імунізація птахів на 1-шу добу не викликає статистично достовірних змін у щитовидній залозі за всіма 3-ма показниками: висота секреторного епітелію, зовнішній діаметр фолікулів і діаметр ядер тироцитів. Тобто щитовидна залоза тварин на 1 добу після імунізації, знаходиться у помірно функціональному стані, наближеному до контролю. В нейронах ПВЯ гіпоталамусу виявлено достовірне збільшення діаметру ядер порівняно з даними, отриманими для контрольної групи, що свідчить про підвищення функціональної активності ПВЯ (таб.1). Результат імунізації птахів на 3 добу. У птахів цієї серії досліду висота секреторного епітелію щитовидної залози не демонструє достовірних відмін від такої у птахів контрольної групи. При цьому внутрішній діаметр фолікулів і діаметр ядер тироцитів достовірно збільшені порівняно з контролем (таб.1). Таким чином, щитовидна залоза цих піддослідних тварин характеризується дещо підвищеною функціональною активністю. Гістофізіологічний аналіз нейронів крупноклітинних нейронів ПВЯ гіпоталамусу показав, що перикаріон цих клітин вміщує певну кількість Гормон-позитивної субстанції, яка локалізована переважно навколо ядра. Виявлені морфологічні ознаки свідчать про посилення процесів синтезу та виведення нонапептидів. Отже, імунізація птахів на 3 добу викликає незначне посилення гормонотворення як у фолікулах щитовидної залози, так і у нейронах ПВЯ гіпоталамусу.

Результат імунізації птахів на 7 добу. Встановлено, що у щитовидній залозі птахів цієї серії досліду висота секреторного епітелію та внутрішній діаметр фолікулів достовірно збільшуються порівняно з цими показниками у контрольній групі (таб.1). Отже при імунізації птахів через 7 днів значно посилюється синтез тироїдних гормонів. Водночас має місце підвищення процесів ви-