

նում բջի մորֆո-ֆիզիոլոգիական և բիոքիմիական հատկությունների կրող փոփոխություններ: Ընտրված են մուտանտներ, որոնք պահպանել են ամինաթթուներ ղերսինթեզելու հատկությունը և կարող են ծառայել որպես ելանյութ՝ բարձր ակտիվությամբ շեմակայուն լիզին և ուրիշ ամինաթթուներ սինթեզող շտամների սելեկցիայի համար:

ISOLATION AND ANALYSIS OF THERMOTOLERANT MUTANTS OF *MICROCOCOCCUS GLUTAMICUS*

N. S. BABASYAN, M. G. CGANESSIAN

Thermotolerant mutants of *Micrococcus glutamicus* strain PBP-26, producing L-lysine, have been isolated and analysed. It has been shown that mutations to thermotolerance lead to sharp changes in morpho-physiological and biochemical properties of the cell. Mutants retaining the ability of amino acid overproduction have been selected. They can be used as an initial material for the selection of highly active thermotolerant strains, producing L-lysine and other amino acids.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Александров В. Я. Клетки, макромолекулы и температура. Л., 1975.
2. Имищенцкий А. А., Кондратьева Т. Ф., Смутко А. Н. Микробиология, 50, 3, 471—475, 1981.
3. Кишковская С. А., Бурьян Н. И. Микробиология, 49, 1, 156—160, 1980.
4. Клаус Р., Хейс У. Сборник методик по генетике микроорганизмов, М., 1970.
5. Оганесян М. Г., Барегамян И. Н. Сб.: Тезисы докладов юбилейной сессии, посвященной 60-летию установления Советской власти в Армении, 60. Ереван, 1980.
6. Шкидченко А. И., Малишевская Л. В., Никитин В. А. Микробиол. ж., 43, 1, 23—29, 1981.
7. Kats D. S., Sobleski R. J. Trans. Kans. Acad. sci. 83, 91—94. 1980.

«Биолог. ж. Армении», т. 37, № 11, 1984

УДК 612.826+612.825

ГЛУБИННЫЕ СТРУКТУРЫ МОЗГА И МОТИВАЦИЯ

А. А. ГАРИБЯН

Повреждение глубинных структур мозга (палео-, неостриатума, люисова тела, черной и безымянной субстанций, гиппокамп, миндаля) приводит к кратковременному угнетению пищевой мотивации.

Повреждение красного ядра этого явления не вызывает.

Ключевые слова: мотивация, глубинные структуры, условные рефлексы.

Мотивация является первым и основным фактором формирования афферентного синтеза [10]. Без нее не может образоваться ни одна

функциональная система [1]. Мотивацией называется такое состояние нервной системы, которое возникает в соответствии с текущей потребностью или влечением животного. Она вызывается внешними и внутренними факторами организма и определяет параметры конкретной «цели».

В динамике формирования функциональной системы производится отбор адекватной сенсорной информации, ее сличение с таковой, хранящейся в аппарате памяти, и их интеграция для программирования поведения [7]. Функциональная система, формирующаяся на основе мотивации и вытекающей из нее цели, регулируется субъективным состоянием, именуемым эмоцией (положительной или отрицательной). В случае удовлетворения мотивации (достижения полезного для организма результата, констатируемого акцептором результата действия) отрицательная эмоция переходит в продолжительную и реакция приостанавливается. В случае же расхождения между выполняемой задачей и акцептором результата действия отрицательная эмоциональная реакция усиливается, пока не устраняется это несогласование. Иными словами, если мотивация является «запускающим» фактором поведения, то эмоция окрашивает его и в случае достижения цели приостанавливает дальнейшую деятельность. Эмоция является как бы тенью мотивационного возбуждения, поэтому эти два тесно связанных состояния часто рассматриваются как нечто единое.

Ввиду того, что функциональная система осуществляется целостной деятельностью или «объединенной системой» мозга [2], можно допустить, что мотивационное возбуждение реализуется всеми мозговыми структурами. Однако весьма важно определить, в какой степени отдельные участки мозга играют «пейсмекерную» роль в этой объединенной системе. Опыты Судакова [10] и его сотр. показывают, что латеральный гипоталамус является пейсмекерным центром пищевой мотивации. Допускается, что как мотивация, так и эмоция осуществляются при воздействии коры и подкорки [2, 10].

Материал и методика. Опыты проводились на 170-ти половозрелых кошках. У всех животных изучались как общее поведение, так и условные двигательные пищевые рефлексы. У одной группы кошек глубинные структуры разрушались после выработки условных рефлексов, у другой—до нее. Условные пищевые реакции с выбором стороны подкрепления вырабатывались в специальной камере. На один условный сигнал кошки подбегали к правой кормушке и нажимали на педаль, автоматически получая пищу, а на другой—к левой.

Разрушение глубинных структур производилось электролитически (сила тока 6—8 мА, продолжительность 30—50 сек) по стереотаксическим координатам атласа мозга кошки.

По завершении опытов животные забивались, мозг каждого из них подвергался морфологическому анализу для идентификации места и степени его разрушения. Результаты исследований обрабатывались статистически.

Результаты и обсуждение. Палеостриатум. Как показали опыты [4—8, 11], билатеральное разрушение палеостриатума приводит к угнетению как безусловных, так и условных пищевых рефлексов. У животных наблюдались адинамия, арефлексия, афагия, адипсия, бради-

кардия и урежение дыхания. В связи с полным угнетением пищевой мотивации животных приходилось кормить искусственно—шприцем вливать в ротовую полость молоко. В конце первой и начале второй недели животные начинали самостоятельно брать пищу. Постепенно восстанавливалась пищевая мотивация, но условные пищевые реакции пока отсутствовали. Лишь в конце пятой недели восстанавливались условные пищевые рефлексы с выбором стороны подкрепления. Однако они осуществлялись правильно только в 70% случаев.

Люисово тело. Билатеральное разрушение этой структуры также приводило к исчезновению пищевой мотивации и условных рефлексов. Однако спустя две недели после операции у некоторых животных пищевая мотивация возвращалась и удавалось восстановить условные рефлексы. Большинство же животных погибало в первые послеоперационные дни. При деструкции эфферентных путей бледного шара, идущих к таламусу и люисову телу (полей Фореля), наблюдались такие же нарушения высшей нервной деятельности и мотивации [7].

Черная субстанция. Билатеральное неполное повреждение черной субстанции приводило к исчезновению пищевой мотивации, угнетению всех видов рефлексов. Однако по истечении 10 дней пищевая мотивация восстанавливалась, и у кошек, уцелевших после операции, на 60% восстанавливались условные реакции. Даже трехмесячная тренировка не улучшала условнорефлекторной деятельности [4—7].

Безымьянная субстанция. Двустороннее неполное повреждение этой структуры приводило к угнетению безусловных и условных пищевых рефлексов в течение первой недели. Иными словами, у оперированных кошек полностью отсутствовала пищевая мотивация. Спустя десять дней после операции исчезала арефлексия, афагия, адипсия и представлялось возможным частично восстановить у них пищевые условные рефлексы. Однако у оперированных животных увеличивался латентный период условных реакций и растормаживалась дифференцировка [7].

Неостриатум. Билатеральное разрушение головки хвостатого ядра приводило к временному исчезновению пищевой мотивации и нарушению высшей нервной деятельности. В отличие от паллидотомированных животных со свойственной им бради- и гипокинезией у животных с поврежденной головкой хвостатого ядра обнаруживалась гиперактивность, как у лоботомированных животных. Кошки совершали пробежки от кормушки к кормушке (маятникообразные движения), однако на педаль не нажимали и не брали пищи. Спустя 7—10 дней эти явления исчезали и восстанавливались условные пищевые рефлексы. Однако они осуществлялись правильно только в 70% случаев. Когда же повреждалось тело хвостатого ядра, наблюдалось угнетение как безусловных, так и условных рефлексов. Спустя 7—10 дней последние восстанавливались, но осуществлялись правильно только в 70% случаев [4—7].

Красное ядро. В случае билатерального повреждения красного ядра животные, выйдя из наркоза, свободно передвигались и ели. У них наблюдалось некоторое нарушение походки. Кошки пошатывались, за-

труднялись совершать тонкие движения передними лапами. Условные реакции выбора стороны подкрепления уже со второго-третьего дня осуществлялись четко [4, 5, 7].

Амигдаллярный комплекс. Билатеральное разрушение базо-латеральной группы ядер приводило к нарушению движений, угнетению пищевой мотивации. Однако в конце первой недели животные уже могли свободно передвигаться и принимать пищу. Пищевая мотивация полностью восстанавливалась, что и служило основанием для проведения опытов по условным рефлексам. Однако и у этих животных в 30—40% случаев условные рефлексы осуществлялись неправильно, вместо правой кормушки они выбирали левую и наоборот. Трехмесячная тренировка не изменяла характера условнорефлекторного поведения животных [3, 7].

Гиппокамп. Двустороннее неполное разрушение гиппокампа приводило к временному угнетению пищевой мотивации и, как следствие, к исчезновению условных пищевых рефлексов. Предварительное разрушение гиппокампа затрудняло выработку условных рефлексов. Спустя 7—10 дней после операции условные рефлексы с выбором стороны подкрепления восстанавливались, но осуществлялись правильно только в 65—70% случаев. У предварительно оперированных животных восстанавливалась пищевая мотивация, и у них удавалось выработать условные рефлексы. Характерно и то, что у животных удлинялся латентный период условных реакций и растормаживалась дифференцировка [4—7].

Таким образом, разрушение таких глубинных структур, как палео-, неостриатум, люисово тело, поля Фореля, черная и безымянная субстанции, амигдала и гиппокамп приводит к угнетению пищевой мотивации, которое, однако, обнаруживается лишь в первые 5—7 дней после операции. В дальнейшем пищевая мотивация восстанавливается, восстанавливаются и пищевые условные рефлексы, но они осуществляются правильно только в 60—70% случаев. При билатеральном повреждении красного ядра этих явлений не наблюдается [7, 9]. Имеет место только быстропроходящее нарушение двигательных функций.

Приведенные данные позволяют заключить, что угнетение пищевой мотивации в случае повреждения палео-, неостриатума, люисова тела, полей Фореля, черной и безымянной субстанций, структур лимбической системы носит кратковременный характер и в незначительной степени связано с мозговой травмой. Конечно, травма в какой-то мере сказывается на общем состоянии животных, однако длительное угнетение пищевой мотивации нельзя связывать с ней. Об этом говорят и данные опытов с повреждением красного ядра.

Следовательно, можно допустить, что мотивация осуществляется многими мозговыми структурами. Однако «пейсмекерную» роль при этом играют структуры, входящие в состав гипоталамической области, на что указывают Судаков [10] и соотр.

Կենդանիների վրա կատարված փորձերով ցույց է տրված, որ ուղեղի խորքային զոյացութունների (պալեո-նեոստրիատում, կլուիսի մարմին, սև և սևանուն զոյացութուն, հիպոկամպ, ամիգդալա) վնասումը հանգեցնում է սննդային դրդապատճառի կարճատև խանգարման:

INNER BRAIN STRUCTURES AND MOTIVATION

A. A. GHARIBIAN

Lesion of the brain inner structures (paleo- and neostriatum, Lewis body, substantia nigra and substantia nigra, hippocampus and amigdala) causes short depression of food motivation, while the red nucleus lesion does not result in that phenomenon.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ллохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. 547, М., 1966.
2. Беленков Н. Ю. Принципы целостности в деятельности мозга. 311, М., 1980.
3. Гамбарян Л. С., Казарян Г. М., Гарибян А. А. Амигдала. 148, Ереван, 1981.
4. Гарибян А. А. Биолог. ж. Армении, 35, 2, 86—90, 1982.
5. Гарибян А. А. Биолог. ж. Армении, 36, 5, 384—389, 1983.
6. Гарибян А. А. Биолог. ж. Армении, 36, 8, 652—656, 1983.
7. Гарибян А. А. Роль глубинных структур мозга в механизмах целенаправленного поведения. 220, М., 1984.
8. Гарибян А. А., Гамбарян Л. С. Поведение и базальные ганглии. 91. Ереван, 1982.
9. Нофффе М. Е. Кортико-спинальные механизмы инструментальных двигательных реакций. 203, М., 1975.
10. Судиков К. В. Биологические мотивации. 304, М., 1971.
11. Garibian A. A. Folia Clinica Internacional (Barcelona). 25, 9, 2—8, 1975.

«Биолог. ж. Армении», т. 37, № 11, 1984

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 619:615.014.4:612.017

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЧЕТАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ ГЕНТАМИЦИНА С ФТАЛАЗОЛОМ ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ ТЕЛЯТ

Э. М. СОВДАГАРОВА

Ключевые слова: колибактериоз, гентамицин, фталазол, бисептол 480.

Практика ведения животноводства на промышленной основе показывает, что хозяйства терпят значительные убытки, связанные с ги-