

Полученные данные дают основание предположить, что нейропептиды (ангиотензин-II, интерлейкины, β -эндорфин, TRH и др.) принимают непосредственное участие в нейробиологических механизмах трансформации естественных биологических мотиваций во влечение к психоактивным веществам (в частности к этанолу). Устойчивость к эмоциональным стрессорным воздействиям, лежащая в основе формирования влечения к психоактивным веществам, может модулироваться этими пептидами.

Список литературы.

нет

Abstract.

A. F. Meshcheryakov, E. V. Borisova

MECHANISMS OF ADDICTION: FROM NEURON TO BEHAVIOR

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

It is shown that at the level of the hypothalamic structures of the brain occurs, a qualitative assessment of the nature of the reinforcement. The development of dependence leads to changes in the functional significance of the nerve centers of the lateral hypothalamus. Repeated exposure to psychoactive substances with a high positive reinforcing potential on the neurons of the brain lead to changes in membrane. This is the reason for the re-launching of the sensitivity of neurons to neurohormon

Keywords: Behavior, motivation, addiction, neuron, EEG.

УДК: 612.3:612.8:57.052

Е.А. Климов, О.И. Рудько, И.Е. Данилин, А.С. Кондратенко, О.А. Скугаревский
МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ
ВЫСШИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

МГУ им. М.В. Ломоносова, биологический факультет, Москва, Россия; ; Университетская диагностическая лаборатория, Москва, Россия; ; Российский университет дружбы народов, Москва, Россия; ; Институт генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь; ; Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Республика Беларусь

Резюме. Построены схемы сигнальных путей, описывающие активацию синтеза и выброса основных нейропептидов и нейромедиаторов клетками желудочно-кишечного тракта, а также их действия на активацию сигнальных путей в клетках-мишенях желудочно-кишечного тракта и нейронах блуждающего нерва и головного мозга. На основании данных схем предложены возможные молекулярные механизмы, способные объяснить физиологические основы нарушений пищевого поведения: нервной анорексии, нервной булимии и психогенного переедания.

Ключевые слова: пищевое поведение, нарушения пищевого поведения, сигнальные пути.

Регуляция пищевого поведения – комплексный многоступенчатый механизм, в работе которого участвуют обонятельные, вкусовые и механорецепторы, а также большое количество регуляторных пептидов. Этот сложный механизм регулируется как отделами головного мозга (центр насыщения), так и организмом в целом [5]. Нарушения контроля аппетита и стереотипа питания проявляются в эпидемическом масштабе. Ожирением и сахарным диабетом страдает около 30% человеческой популяции, нарушения пищевого поведения (нервная анорексия, нервная булимия, компульсивное переедание) охватывают порядка 3% подростков и молодых людей.

Нарушения пищевого поведения являются одним из основных проявлений множества психических расстройств. Не менее важной проблемой являются и вторичные расстройства пищевого поведения, обусловленные тяжелыми соматическими патологиями (булимия при эндокринных расстройствах, анорексия при интоксикациях различного генеза и т.д.), препятствующие оказанию адекватной медицинской помощи. [1].

Понимание молекулярных механизмов формирования пищевого поведения позволит выявить сигнальные пути и эффекторные молекулы, нарушения функционирования которых может приводить к нарушению пищевого поведения. Реконструированные *in silico* сигнальные пути позволят также предсказать новые подходы для лекарственной коррекции нарушений пищевого поведения.

В нашем биоинформационном исследовании была использована программа Pathway Studio 9 ® и реферативная база данных ResNet 13 ® компании Elsevier (США). Объектами базы данных являются аннотации биологических объектов (в частности, белков, клеточных процессов и болезней), а также аннотации функциональных связей между ними, сформированные в результате обработки текстового массива полнотекстовых статей и абстрактов, индексированных в интернете. Таким образом, каждая связь содержит не менее одной ссылки на литературный источник. Для построения схем сигнальных путей был использован адаптированный нами ранее алгоритм построения схем сигнальных путей болезней в PathwayStudio 9 [4].

Основой для реконструкции молекулярных сигнальных путей регуляции послужили данные литературы, описывающие межмолекулярные взаимодействия. За основу была взята классификация клеток желудка / кишечника / поджелудочной железы, основанная на распределении рецепторов и секретируемых ими молекулах [2]. Основные анализируемые в данной работе эффекторные молекулы – это нейроэндокринные пептиды (производные белков AGRP, CCK, GCG, HCRT, LEP, NUCB2, PMCH, PPY, PYY, GHRL, SST и др.) и нейромедиаторы (ацетилхолин, серотонин, гистамин и др.), наиболее подробно описанные в литературе [2;3]. Полученные нами сигнальные пути объединяют все этапы контроля аппетита и формирования пищевого поведения и позволяют описать молекулярные процессы, ведущие к возникновению голода, насыщения, регуляции пищеварительных функций желудка и кишечника.

В результате проведенной работы нами построены схемы сигнальных путей, описывающие: 1) активацию синтеза и выброса основных сигнальных молекул (нейроэндокринных пептидов и нейромедиаторов) клетками желудочно-кишечного тракта; 2) действия этих сигнальных молекул на активацию сигнальных путей в клетках желудочно-кишечного тракта и нейронах блуждающего нерва и головного мозга.

На основании данных схем предложены возможные молекулярные механизмы, способные объяснить физиологические основы таких нарушений пищевого поведения, как нервная анорексия, нервная булимия и психогенное переедание.

Выводы. 1) Полученные схемы сигнальных путей регуляции пищевого поведения позволяют комплексно охватить молекулярные механизмы данного

К 100 летию физиологического общества им. И.П. Павлова физиологического процесса. Созданный иллюстративный материал может являться базой для учебного процесса в ВУЗах. 2) Описанные возможные молекулярные механизмы нарушений пищевого поведения являются основой для поиска новых лекарственных средств. 3) Наши знания о молекулярных механизмах регуляции пищевого поведения высших млекопитающих не полны, а необходимость их дальнейшего изучения остаётся крайне актуальной.

Список литературы.

1. Скугаревский О. А. Нарушения пищевого поведения / О. А. Скугаревский. – Минск: БГМУ, 2007. – 340 с.
2. Furness J. B., Rivera L. R., Cho H. J., Bravo D. M., Callaghan B. The gut as a sensory organ / J. B. Furness et al. // Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2013 – V. 10 – № 12 – P. 729-740.
3. King M. W. Gut-Brain Interrelationships and Control of Feeding Behavior [Электронный ресурс] / M. W. King; themedicalbiochemistrypage, LLC. – URL: "https://themedicalbiochemistrypage. org/gut-brain. php" (дата обращения 13. 04. 2017).
4. Nesterova Anastasia, Klimov Eugene, Maria Zharkova, Vladimir Sobolev. Pathways Analysis In Brain Aging [Электронный ресурс] / A. Nesterova; Precision Medicine 2017. EP25602. – URL: "https://www. eposters. net/poster/pathways-analysis-in-brain-aging" (дата обращения 22. 02. 2017).
5. Sobrino Crespo C., Perianes Cachero A., Puebla Jiménez L., Barrios V., Arilla Ferreiro E. Peptides and food intake / C. Sobrino Crespo et al. // Front Endocrinol (Lausanne. – 2014 – 5:58.

Abstract.

E.A. Klimov, O.I. Rudko, I.E. Danilin, A.S. Kondratenko, O.A. Skugarevsky
MOLECULAR MECHANISMS OF REGULATION OF EATING BEHAVIOR OF MAMMALS

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Biology, Moscow, Russia; University Diagnostic Laboratory, Moscow, Russia; Peoples Friendship University of Russia, Moscow, Russia; The Institute of genetics and Cytology of NAS of Belarus, Minsk, Republic of Belarus; Belarusian State Medical University, Minsk, Republic of Belarus

The signaling pathways, describing the activation of synthesis and release of key neuropeptides and neurotransmitters by cells of the gastrointestinal tract, as well as their effect on the activation of signaling pathways in target cells of the gastrointestinal tract and neurons of the vagus and brain were constructed. The possible molecular mechanisms that can explain the physiological basis of eating disorders – anorexia nervosa, bulimia nervosa and psychogenic overeating – were proposed.

Keywords: eating behavior, eating disorders, signaling pathways

УДК: 612.8(075.8)

В.П. Дегтярев

МОТИВАЦИОННЫЙ КОМПОНЕНТ В РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СТРАТЕГИЙ ОБУЧЕНИЯ

ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, каф. нормальной физиологии и медицинской физики, Москва, Россия

Резюме. Установлено, что независимо от уровня интеллекта у студентов с доминированием мотивации достижения успеха успешность обучения была достоверно выше по сравнению с показателями студентов, у которых доминировала мотивация избегания неудач. Имели место и достоверные отличия в психологических профилях студентов этих групп.

Ключевые слова: доминирующая мотивация, успешность обучения, типологические характеристики, психологические профили, уровень интеллекта.

Литературные данные свидетельствуют о том, что результативность деятельность человека, в частности успешность обучения, существенно зависит от его индивидуально – типологических свойств: уровня тревожности, темперамента, мотивационной структуры личности и других (Севрюкова В.А., 2011; Ревина Н.Е.