

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**Кафедра физиологии человека и животных**

**НАСЫРОВА**

**Дженнет Аразмухамедовна**

**РЕГИСТРАЦИЯ КОГНИТИВНЫХ ВЫЗВАННЫХ ПОТЕНЦИАЛОВ В**  
**УСЛОВИЯХ ПИЩЕВОЙ СТИМУЛЯЦИИ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
доцент С.А. Руткевич

Минск, 2021

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа 36 с., 3 рис., 8 табл., 44 источника.

Ключевые слова: когнитивные вызванные потенциалы, пищевая стимуляция

Объектом исследования являются электрические процессы головного мозга у человека

Предмет исследования – реализация когнитивных вызванных потенциалов при пищевой стимуляции

Методы исследования – электрофизиологические (метод когнитивных вызванных потенциалов), статистические

Цель – исследовать влияние пищевой стимуляции (предъявление вида пищи и ее воздействия на вкусовые рецепторы) на реализацию когнитивных вызванных потенциалов (КВП).

В первой серии исследований было установлено, что как во второй, так и в третьей регистрации (с подсчетом значимых стимулов) амплитуда компонентов P1-N1 и N2-P3 незначительно ( $P > 0,05$ ) увеличивалась по сравнению с фоном, а компонента P3-N3 изменялась разнонаправленно. Во второй регистрации определялось снижение амплитуды на 30% относительно фона ( $P \leq 0,05$ ). В третьем предъявлении (с подсчетом значимых стимулов) амплитуда P3-N3 увеличивалась по сравнению со вторым предъявлением и с фоном (слева на 30%, справа на 70% ;  $P \leq 0,05$ ). Во второй серии исследований амплитуда P3-N3 значительно уменьшалась в третьем предъявлении, которое соответствовало тесту «прием пищи» (на 72% справа и на 82% слева). В третьей серии исследований в условиях стимуляции вкусовых рецепторов пищевыми стимулами (кондитерскими изделиями и 10%-м раствором глюкозы) выявлены сходные изменения электрофизиологических показателей компонентов КВП. Для более коротколатентных компонентов (P1-N1, P2-N2) при вкусовой стимуляции амплитуда не изменялась, а латентный период имел тенденцию к увеличению. Для длиннолатентных пиков КВП в условиях вкусовой

стимуляции амплитуда компонентов N2-P3 и P3-N3 уменьшалась на 15-25 % и 40-50% соответственно, а латентный период сокращался на уровне тенденции. Снижение амплитуды длиннолатентных пиков КВП в условиях пищевой стимуляции указывает на снижение возбудимости нервных центров, отвечающих за окончательную идентификацию стимулов и принятие решения.

## ABSTRACT

Diploma paper on 36 p., 3 figures, 8 tables, 44 sources.

Key words: cognitive evoked potentials, food stimulation

The object of research is the electrical processes of the human brain

The subject of the research is the realization of cognitive evoked potentials during food stimulation

Research methods - electrophysiological (method of cognitive evoked potentials), statistical

Purpose of the study – to investigate the effect of food stimulation (presentation of the sight of food and its effect on taste buds) on the realization of cognitive evoked potentials (CEP).

In the first series of studies, it was found that both in the second and in the third registration (with the counting of significant stimuli) the amplitude of the P1-N1 and N2-P3 components increased ( $P > 0.05$ ) in comparison with the background, and the P3-N3 changed in different directions. In the second registration, a decrease in amplitude by 30% relative to the background was determined ( $P \leq 0.05$ ). In the third presentation (with the counting of significant stimuli), the P3-N3 amplitude increased in comparison with the second presentation and with the background (on the left by 30%, on the right by 70%;  $P \leq 0.05$ ). In the second series of studies, the P3-N3 amplitude decreased significantly in the third presentation, which corresponded to the “food intake” test (72% on the right and 82% on the left). In the third series of studies under

conditions of stimulation of taste buds with food stimuli (confectionery and 10% glucose solution), similar changes in the electrophysiological parameters of CEP components were revealed. For shorter latency components (P1-N1, P2-N2), the amplitude did not change upon gustatory stimulation, and the latency period tended to increase. For long-latency peaks of CEP under conditions of gustatory stimulation, the amplitude of the N2-P3 and P3-N3 components decreased by 15-25% and 40-50%, respectively, and the latency period decreased at the tendency level. A decrease in the amplitude of the long-latency peaks of CEP under conditions of food stimulation indicates a decrease in the excitability of the nerve centers responsible for the final identification of stimuli and decision-making.

## РЭФЕРАТ

Дыпломная праца 36 с., 3 мал., 8 табл., 44 крыніцы.

Ключавыя словы: кагнітыўныя выкліканыя патэнцыялы, харчовая стымуляцыя

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца электрычныя працэсы галаўнога мозгу ў чалавека

Прадмет даследавання - рэалізацыя кагнітыўных выкліканых патэнцыялаў пры харчовай стымуляцыі

Мэта даследавання – даследаваць уплыў харчовай стымуляцыі (прад'яўленне выгляду ежы і яе ўздзеяння на смакавыя рэцэптары) на рэалізацыю кагнітыўных выкліканых патэнцыялаў (КВП).

У першай серыі даследаванняў было ўстаноўлена, што як у другой, так і ў трэцяй рэгістрацыі (з падлікам значных стымуляў) амплітуда кампанентаў P1-N1 і N2-P3 нязначна ( $P > 0,05$ ) павялічвалася ў параўнанні з фонам, а кампанента P3- N3 змянялася ў розных напрамках. У другой рэгістрацыі вызначалася зніжэнне амплітуды на 30% адносна фону ( $P \leq 0,05$ ). У трэцім прад'яўленні (з падлікам значных стымуляў) амплітуда P3-N3 павялічвалася ў параўнанні з другім прад'яўленнем і з фонам (злева на 30%, справа на 70%;  $P \leq 0,05$ ). У другой серыі даследаванняў амплітуда P3-N3 значна памяншалася ў трэцім прад'яўленні, якое адпавядала тэсту «прыём ежы» (на 72% справа і на 82% злева). У трэцяй серыі даследаванняў ва ўмовах стымуляцыі смакавых рэцэптараў харчовымі стымуламі (кандытарскімі вырабамі і 10% -м растворам глюкозы) выяўлены падобныя змены электрафізіялагічных паказчыкаў кампанентаў КВП. Для больш кароткалатэнтных кампанентаў (P1-N1, P2-N2) пры смакавай стымуляцыі амплітуда не змянялася, а латэнтны перыяд меў тэндэнцыю да павелічэння. Для даўгалатэнтных пікаў КВП ва ўмовах смакавай стымуляцыі амплітуда кампанентаў N2-P3 і P3-N3 памяншалася на 15-25% і 40-50% адпаведна, а латэнтны перыяд скарачаўся на ўзроўні тэндэнцыі. Зніжэнне амплітуды даўгалатэнтных пікаў КВП ва

ўмовах харчовай стымуляцыі сведчыць аб зніжэнні ўзбудлівасці нервовых  
цэнтраў, якія адказваюць за канчатковую ідэнтыфікацыю стымулаў і  
прыняцце рашэння.