

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

ЛАГУТО
Андрей Сергеевич

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ЛОБНЫХ ДОЛЕЙ ГОЛОВНОГО
МОЗГА ПРИ РЕШЕНИИ КОГНИТИВНЫХ ЗАДАЧ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Д.Б. Сандаков

Минск, 2025

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 52 с., 12 рис., 3 табл., 55 источников.

Ключевые слова: электроэнцефалограмма, когнитивные задачи, тест Струпа, электрическая активность лобных долей головного мозга человека.

Объект исследования: электрическая активность лобных долей.

Предмет исследования: амплитудные характеристики ритмов ЭЭГ.

Цель работы: определение особенностей электрической активности лобных долей в процессе реализации их функциональной роли при решении когнитивных заданий.

Методы исследования: электроэнцефалография, когнитивный тест Струпа.

В результате решения испытуемыми когнитивных заданий, а именно теста Струпа, эффект которого заключается в задержке реакции человека в процессе концентрации внимания, выявлено статистически достоверное увеличение амплитуды дельта-ритма. Мощность данного ритма возрастает как при решении вербального варианта теста, так и при решении невербального варианта.

У части испытуемых получены результаты по изменению амплитуды в тета-диапазоне в среднелобном отведении. При сравнении средних значений его мощности на участках энцефалограммы выявляется статистически достоверное увеличение.

Решение обоих вариантов теста Струпа также сопровождается уменьшением мощности альфа-ритма в переднелобном отведении (Fpz).

Среди других ритмов в электроэнцефалограмме статистически достоверных изменений не обнаружено.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 52 с., 12 мал., 3 табл., 55 крыніц.

Ключавыя словы: электраэнцэфалагама, кагнітыўныя задачы, тэст Струпа, электрычная актыўнасць лобных доляў галаўнога мозгу чалавека.

Аб'ект даследавання: электрычная актыўнасць лобных доляў.

Прадмет даследавання: амплітудныя характарыстыкі рытмаў ЭЭГ.

Мэта работы: вызначэнне асаблівасцяў электрычнай актыўнасці лобных доляў падчас рэалізацыі іх функцыянальнай ролі пры рашэнні кагнітыўных заданняў.

Метады даследавання: электраэнцэфаляграфія, кагнітыўны тэст Струпа.

У выніку рашэння падыхватнымі кагнітыўных заданняў, а менавіта тэста Струпа, эфект якога складаецца ў затрымцы рэакцыі чалавека падчас канцэнтрацыі ўвагі, выяўлена статыстычна пэўнае павелічэнне амплітуды дэльта-рытму. Магутнасць дадзенага рытму ўзрастае, як пры рашэнні вербальнага варыянту тэсту, так і пры рашэнні невербальнага варыянту.

У часткі падыхватных атрыманы вынікі па змене амплітуды ў тэта-дыяпазоне ў среднелобном адвядзенні. Пры параўнанні сярэдніх значэнняў яго магутнасці на ўчастках энцэфаляграмы выяўляецца статыстычна пэўнае павелічэнне.

Рашэнне абодвух варыянтаў тэсту Струпа таксама суправаджаецца памяншэннем магутнасці альфа-рытму ў переднелобном адвядзенні (Fpz).

Сярод іншых рытмаў у электраэнцэфаляграме статыстычна дакладных змен не выяўлена.

ABSTRACT

Diploma work 52 p., 12 fig., 3 tables, 55 sources.

Keywords: electroencephalogram, cognitive tasks, Stroop test, electrical activity of the frontal lobes of the human brain.

Object of the research: electrical activity of the frontal lobes.

Subject of the research: amplitude characteristics of EEG rhythms.

Purpose of work: determining the features of the electrical activity of the frontal lobes in the process of implementing their functional role in solving cognitive tasks.

Research methods: electroencephalography, Stroop cognitive test.

As a result of solving cognitive tasks by the subjects, namely the Stroop test, the effect of which is to delay a person's reaction in the process of concentrating attention, a statistically significant increase in the amplitude of the delta rhythm was revealed. The power of this rhythm increases both when solving the verbal version of the test and when solving the non-verbal one.

Some of the subjects showed results on the change in amplitude in the theta range in the mid-frontal lead. When comparing the average values of its power in the sections of the encephalogram, a statistically significant increase is revealed.

The solution of both variants of the Stroop test is also accompanied by a decrease in the alpha rhythm power in the anterior frontal lead (Fpz).

No statistically significant changes were found among other rhythms in the electroencephalogram.