

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

ЗУБЕЛЬ
Вероника Зеноновна

РЕАЛИЗАЦИЯ КОГНИТИВНЫХ ВЫЗВАННЫХ
ПОТЕНЦИАЛОВ У ДЕВУШЕК В РАЗНЫЕ ФАЗЫ
МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА

Аннотация к дипломной работе

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

Минск, 2023

РЕФЕРАТ

Дипломная работа 51 с., 4 рис., 6 табл., 38 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: когнитивные функции, менструальный цикл, вызванные потенциалы мозга, P300, психофизиологическое тестирование. **Объект исследования:** возбудимость нервных центров головного мозга.

Предмет исследования: амплитудно-частотные характеристики когнитивных вызванных потенциалов головного мозга.

Цель: исследовать возбудимость нервных центров головного мозга и когнитивные функции у лиц женского пола в разные фазы менструального цикла.

Методы исследования: электрофизиологические (когнитивные) вызванные потенциалы, психофизиологическое тестирование. В раннюю фолликулярную фазу цикла происходит снижение возбудимости нейронных структур в лобно-теменной области коры, о чем свидетельствует увеличение латентности P300 и N300, по сравнению с лютеиновой фазой и достоверный рост временного показателя при повторной регистрации КВП, по сравнению с первичным ответом. В условиях повторной регистрации амплитуда компонентов P200-N200, N200-P300, P300-N300 не изменялась или возрастала, что свидетельствует о снижении синаптической пластичности нервных центров в условиях выполнения знакомого задания. Анализ амплитудно-частотных компонентов когнитивных вызванных потенциалов в позднюю фолликулярную фазу цикла выявил снижение латентного времени и амплитуды пиков в повторной регистрации, по сравнению с первым предъявлением, что указывает на повышение синаптической пластичности и развитие габитуации в нейронных ансамблях височной и лобно-теменной области коры, отвечающих за распознавание, идентификацию и формирование моторного ответа.

В лютеиновую фазу формирование КВП характеризовалось снижением латентности при первичной регистрации для пиков с P200 и N200 мс по сравнению с фолликулярной фазой, которые отражают скорость реализации процессов внимания и опознания сигнала. Характер динамики амплитудно-временных показателей ответов, зарегистрированных в лютеиновую фазу при повторной регистрации указывает на снижение возбудимости центров, ответственных за распознавание сигнала и принятие решения при повторном предъявлении задачи. Данные электрофизиологических исследований подтверждались результатами психофизиологического тестирования.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа 51 с., 4 мал., 6 табл., 38 крыніц, 1 дадатак.

Ключавыя словы: кагнітыўныя функцыі, менструальны цыкл, выкліканыя патэнцыялы мозгу, P300, псіхафізіялагічнае тэсціраванне. **Аб'ект даследавання:** узбудлівасць нервовых цэнтраў галаўнога мозгу. **Прадмет даследавання:** амплітудна-частотныя характарыстыкі кагнітыўных выкліканых патэнцыялаў галаўнога мозгу.

Мэта: даследаваць узбудлівасць нервовых цэнтраў галаўнога мозгу і кагнітыўныя функцыі ў асоб жаночай полу ў розныя фазы менструальнага цыклу.

Метады даследавання: электрафізіялагічныя (кагнітыўныя) выкліканыя патэнцыялы, псіхафізіялагічнае тэсціраванне.

У раннюю фалікулярную фазу цыклу адбываецца зніжэнне ўзбуджанасці нейронавых структур у лобна-цёмнай вобласці кары, аб чым сведчыць павелічэнне латэнтнасці P300 і N300, у параўнанні з лютэінавай фазай і дакладны рост часовага паказчыка пры паўторнай рэгістрацыі КВП, у параўнанні з першасным адказам. Ва ўмовах па-другой рэгістрацыі амплітуда кампанентаў P200-N200, N200-P300, P300-N300 не змянялася або ўзрастала, што сведчыць аб зніжэнні сінаптычную пластычнасці нервовых цэнтраў ва ўмовах выканання знакамітага задання.

Аналіз амплітудна-частотных кампанентаў кагнітыўных выкліканых патэнцыялаў у познюю фалікулярную фазу цыклу выявіў зніжэння латэнтнага часу і амплітуды пікаў у паўторнай рэгістрацыі, у параўнанні з першым прад'яўленнем, што паказвае на павышэнне сінаптычнай пластычнасці і развіццё габітунацыі ў нейронавых ансамблях скронавай і лобна-цёмнай вобласці кары, якія адказваюць за распазнанне, ідэнтыфікацыю і фарміраванне маторнага адказу.

У лютэінавую фазу фарміраванне КВП характарызавалася зніжэннем латэнтнасці пры першаснай рэгістрацыі для пікаў з P200 і N200 мс у параўнанні з фалікулярнай фазай, якія адлюстроўваюць хуткасць рэалізацыі працэсаў увагі і апазнання сігнала. Характар дынамікі амплітудна-часавых паказчыкаў адказаў, зарэгістраваных у лютэінавую фазу пры паўторнай рэгістрацыі паказвае на зніжэнне ўзбуджанасці цэнтраў, адказных за распазнанне сігнала і прыняцце рашэння пры паўторным прад'яўленні задачы. Дадзеныя электрафізіялагічных даследаванняў пацвярджаліся вынікамі псіхафізіялагічнага тэсціравання.

SUMMARY

Diploma work 51 p., 4 fig., 6 tab., 38 sources, 1 application.

Key words: cognitive functions, menstrual cycle, brain evoked potentials, P300, psychophysiological testing.

Object of study: excitability of the nerve centers of the brain.

Subject of study: amplitude-frequency characteristics of cognitive evoked potentials of the brain.

The aim of the research: to study the excitability of the nerve centers of the brain and cognitive functions in females in different phases of the menstrual cycle.

The research methods: electrophysiological (cognitive evoked potentials), psychophysiological testing.

In the early follicular phase of the cycle, there is a decrease in the excitability of neuronal structures in the fronto-parietal region of the cortex, as evidenced by an increase in the latency of P300 and N300, compared with the luteal phase, and a significant increase in the time index during repeated registration of cognitive evoked potentials, compared with the primary response. Under conditions of repeated recording, the amplitude of the P200-N200, N200-P300, P300-N300 components did not change or increased, which indicates a decrease in the synaptic plasticity of the nerve centers under the conditions of performing a familiar task.

An analysis of the amplitude-frequency components of cognitive evoked potentials in the late follicular phase of the cycle revealed a decrease in latent time and peak amplitudes in repeated recording, compared with the first presentation, which indicates an increase in synaptic plasticity and the development of habituation in the neural ensembles of the temporal and fronto-parietal areas of the cortex, responsible for the recognition, identification and formation of a motor response.

In the luteal phase, the formation of cognitive evoked potentials was characterized by a decrease in latency during primary recording for peaks with P200 and N200 ms compared to the follicular phase, which reflect the speed of implementation of the processes of attention and signal recognition. The nature of the dynamics of the amplitude-temporal indicators of responses recorded in the luteal phase upon repeated registration indicates a decrease in the excitability of the centers responsible for signal recognition and decision-making upon repeated presentation of the task. The data of electrophysiological studies were confirmed by the results of psychophysiological testing.