

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

Лай Минпу

**ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЭГ ФРОНТАЛЬНОЙ
КОРЫ И СКОРОСТИ ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНОЙ РЕАКЦИИ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент В.Б. Казакевич

Минск, 2022

Реферат

Дипломная работа: 44 с., 17 рис., 56 источников.

ЧЕЛОВЕК, ЗРИТЕЛЬНО-МОТОРНАЯ РЕАКЦИЯ, ЭЭГ, АЛЬФА-РИТМ,
БЕТА-РИТМ

Объектом исследования являются здоровые молодые люди-правши, предметом исследования – частотные показатели ЭЭГ лобной коры и время зрительно-моторной реакции состоянии повышенного внимания.

Цель дипломной работы – исследовать взаимосвязь показателей фронтальной ЭЭГ и времени зрительно-моторной реакции человека в различных функциональных состояниях.

В результате проведенного исследования установлено, что между показателями фронтальной ЭЭГ и скоростью зрительно-моторной реакции в состоянии спокойного бодрствования отсутствуют значимые взаимосвязи почти для всех изученных биоритмов за одним исключением. Оказалось, что средняя частота фронтальной ЭЭГ правого полушария в покое прямо коррелирует с временем зрительно-моторной реакции ($r=0,42$). Между изученными показателями ЭЭГ левого полушария (мощностью альфа-ритма, мощностью низкочастотного бета-ритма, мощностью высокочастотного бета ритма и средней частотой ЭЭГ) и скоростью зрительно-моторной реакции правшей в состоянии повышенного внимания выявляются значимые негативные корреляции. Это означает, что чем больше мощность соответствующего биоритма в левой лобной коре в состоянии повышенного внимания, тем больше скорость зрительно-моторной реакции. Особенно тесная корреляция ($r=-0,67$) установлена для средней частоты ЭЭГ лобной коры и временем моторной реакции. В правом полушарии в состоянии повышенного внимания такие взаимосвязи не наблюдаются.

Таким образом, скорость зрительно-моторной реакции праворукого человека коррелирует со средней частотой фронтальной ЭЭГ левого полушария в состоянии повышенного внимания и негативно связана со средней частотой ЭЭГ правого полушария в состоянии покоя.

Рэферат

Дыпломная праца: 44 с., 17 мал., 56 крыніц.

ЧАЛАВЕК, ГЛЯДЗЕЛЬНА-МАТОРНАЯ РЭАКЦЫЯ, ЭЭГ, АЛЬФА-РЫТМ, БЭТА-РЫТМ

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца здаровыя маладыя людзі-праўшы, прадметам даследавання - частотныя паказчыкі ЭЭГ лобнай кары і час глядзельна-маторнай рэакцыі у стане павышанай увагі.

Мэта дыпломнай працы - даследаваць узаемасувязь паказчыкаў фронтальнай ЭЭГ і часу глядзельна-маторнай рэакцыі чалавека ў розных функцыянальных станах.

У выніку праведзенага даследавання ўстаноўлена, што паміж паказчыкамі фронтальнай ЭЭГ і хуткасцю глядзельна-маторнай рэакцыі ў стане спакойнага няспання адсутнічаюць значныя ўзаемасувязі амаль для ўсіх вывучаных біярытмаў за адным выключэннем. Аказалася, што сярэдняя частата фронтальнай ЭЭГ правага паўшар'я ў спакоі прама карэлюе з часам глядзельна-маторнай рэакцыі ($r=0,42$). Паміж вывучанымі паказчыкамі ЭЭГ левага паўшар'я (магутнасцю альфа-рытму, магутнасцю нізкачашчыннага бэта-рытму, магутнасцю высокачашчыннага бэта-рытму і сярэдний частатой ЭЭГ) і хуткасцю глядзельна-маторнай рэакцыі якая прыйшла ў стане падвышанай увагі выяўляюцца значныя негатыўныя карэляцыі. Гэта азначае, што чым больш магутнасць які адпавядае біярытму ў левай лобнай кары ў стане падвышанай увагі, тым больш хуткасць глядзельна-маторнай рэакцыі. Асабліва цесная карэляцыя ($r=-0,67$) ўстаноўлена для сярэдней частаты ЭЭГ лобнай кары і часам маторнай рэакцыі. У правым паўшар'і ў стане павышанай увагі такія ўзаемасувязі не назіраюцца.

Такім чынам, хуткасць глядзельна-маторнай рэакцыі праварукага чалавека карэлюе з сярэдней частатой фронтальнай ЭЭГ левага паўшар'я ў стане павышанай увагі і негатыўна звязана з сярэдней частатой ЭЭГ правага паўшар'я ў стане спакою.

Abstract

Graduate work: 44 p., 17 fig., 56 the sources

HUMAN, VISUAL-MOTOR REACTION, EEG, ALPHA RHYTHM, BETA RHYTHM

The object of the study are healthy young right-handed people, the subject of the research is the frequency indicators of the EEG of the frontal cortex and the time of the visual-motor reaction in a state of increased attention.

The purpose of the Graduate work is to investigate the relationship between frontal EEG parameters and the time of the visual-motor reaction of a person in various functional states.

As a result of the study, it was found that there are no significant relationships between the indicators of the frontal EEG and the speed of the visual-motor reaction in a state of calm wakefulness for almost all the studied biorhythms, with one exception. It turned out that the average frequency of the frontal EEG of the right hemisphere at rest directly correlates with the time of the visual-motor reaction ($r=0,42$). Significant negative correlations were found between the studied EEG parameters of the left hemisphere (alpha rhythm power, low-frequency beta rhythm power, high-frequency beta rhythm power and average EEG frequency) and the speed of the visual-motor reaction of right-handed people in a state of increased attention. This means that the greater the power of the corresponding biorhythm in the left frontal cortex in a state of increased attention, the greater the speed of the visual-motor reaction. A particularly close correlation ($r=-0,67$) was established for the average EEG frequency of the frontal cortex and motor reaction time. In the right hemisphere in a state of increased attention, such relationships are not observed.

Thus, the speed of the visual-motor reaction of a right-handed person correlates with the average frequency of the frontal EEG of the left hemisphere in a state of increased attention and it is negatively related to the average frequency of the EEG of the right hemisphere at rest.