

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

ТРУШ
Дарья Сергеевна

ДЕЙСТВИЕ ЗАПАХОВЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ НА
ВЕГЕТАТИВНУЮ РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор Чумак А.Г.

Минск, 2023

ДЕЙСТВИЕ ЗАПАХОВЫХ РАЗДРАЖИТЕЛЕЙ НА ВЕГЕТАТИВНУЮ РЕГУЛЯЦИЮ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Реферат

Дипломная работа 48 с.: 26 рис., 6 таб., 42 источника, 8 приложений.

Ключевые слова: ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА; ОБОНЯТЕЛЬНАЯ СЕНСОРНАЯ СИСТЕМА; ЗАПАХ; АВТОНОМНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА.

Объект исследования – сердечно-сосудистая система человека. Предмет исследования – вариабельность сердечного ритма при предъявлении запаховых раздражителей.

Цель работы - оценить по объективным критериям (по показателям вариабельности сердечного ритма) реакции автономной нервной системы студентов при предъявлении запаховых раздражителей.

При предъявлении запаховых раздражителей отмечаются изменения в реакции автономной нервной системы: повышение либо понижение показателей активации симпатического и парасимпатического звена регуляции. У студентов с преобладанием симпатических влияний реализуется усиление симпатической активности при предъявлении запаха краски (повышение показателей HR, SI, A_{mo}, CC0 и понижение SDNN, RMSSD, CC1). С помощью спектрального анализа удалось отчётливо зарегистрировать усиление активности парасимпатического отдела автономной нервной системы при предъявлении запахов цветков липы и шиповника, а также пряностей корицы и ванилина.

Из результатов исследования можно сделать вывод о том, что реакции, связанные с восприятием цветочных ароматов или пряностей, и воздействия, вызывающие отторжение, могут быть отражением активации разных рецепторов и проводящих путей в периферическом и проводниковом отделе обонятельного анализатора. Результаты указывают на то, что пряные (пищевые) запахи активируют преимущественно показатели, связанные с активностью парасимпатического отдела автономной нервной системы, а раздражающие запахи – активируют показатели ее симпатического звена. Выяснилось, что характер реакции отделов автономной нервной системы на неприятные и приятные ароматы может резко отличаться, что позволяет применять метод компьютерного анализа для определения предпочтений человека в области запахов.

ДЗЕЙНАСЦЬ ПАХАВЫХ РАЗДРАЖНЯЛЬНІКАЎ НА ВЕГЕТАТЫЎНУЮ РЭГУЛЯЦЫЮ САРДЭЧНАГА РЫТМУ

Рэферат

Дыпломная работа 48 с: 26 мал., 6 табл., 42 крыніцы, 8 прыкладанняў.

Ключавыя словы: ВАРЫАБЕЛЬНАСЦЬ САРДЭЧНАГА РЫТМУ; АБАНЯЛЬНАЯ СЭНСАРНАЯ СІСТЭМА; ПАХ; АЎТАНОМНАЯ НЕРВОВАЯ СІСТЭМА.

Аб'ект даследавання – сардэчна-сасудзістая сістэма чалавека. Прадмет даследавання – варыабельнасць сардэчнага рытму пры прад'яўленні пахавых раздражняльнікаў.

Мэта работы – ацаніць па аб'ектыўных крытэрыях (па паказчыках варыабельнасці сардэчнага рытму) рэакцыі аўтаномнай нервовай сістэмы студэнтаў пры прад'яўленні разнастайных пахавых раздражняльнікаў

Пры прад'яўленні пахавых раздражняльнікаў заўважаюцца змены ў рэакцыі аўтаномнай нервовай сістэмы: павышэнне альбо паніжэнне паказчыкаў актывацыі сімпатычнага і парасімпатычнага звёнаў рэгуляцыі. У студэнтаў з перавагай сімпатычных уплываў рэалізуецца ўзмацненне сімпатычнай актывнасці пры прад'яўленні паху фарбы (павышэнне паказчыкаў HR, SI, A_{mo}, CCO і зніжэнне SDNN, RMSSD, CC1). З дапамогай спектральнага аналізу ўдалося дакладна зарэгістраваць узмацненне актывнасці парасімпатычнага аддзела аўтаномнай нервовай сістэмы пры прад'яўленні пахаў кветак ліпы і шыршыны, а таксама вострай прыправы -карыцы і ваніліна.

Зыходзячы з вынікаў даследавання можна зрабіць выснову аб тым, што рэакцыі, звязаныя з успрыняццём кветкавых водараў або прыпраў, і ўздзеянняў, якія выклікаюць аддарванне, могуць быць адлюстраваннем актывацыі розных рэцэптараў і праводзячых шляхоў у перыферычным і правадніковым аддзелах абаняльнага аналізатара. Вынікі ўказваюць на тое, што вострыя (харчовыя) пахі актывіруюць пераважна паказчыкі, звязаныя з актывнасцю парасімпатычнага аддзела аўтаномнай нервовай сістэмы, а раздражаючыя пахі – актывіруюць паказчыкі яе сімпатычнага звяна. Высветлілася, што характар рэакцыі аддзелаў аўтаномнай сістэмы на непрыемны і прыемны водар можа рэзка адрознівацца, што дазваляе прымяняць метады камп'ютарнага аналізу для вызначэння пераваг чалавека ў вобласці пахаў.

THE EFFECT OF ODOR STIMULI ON THE AUTONOMIC REGULATION OF HEART RATE

Summary

Diploma paper 48 pp.: 26 pics, 6 tabs, 42 sources, 8 applications.

Keywords: HEART RATE VARIABILITY; OLFACTORY SENSORY SYSTEM; ODOR; AUTONOMOUS NERVOUS SYSTEM.

The object of study is the human cardiovascular system. The subject of the study is heart rate variability upon presenting odor stimuli.

The purpose of the work is to evaluate, according to objective criteria (in terms of heart rate variability), the reactions of the autonomic nervous system of students upon presenting odor stimuli.

While presenting olfactory stimuli, changes in the reaction of the autonomic nervous system are identified: an increase or decrease in the activation indicators of the sympathetic and parasympathetic element of regulation. An increase in sympathetic activity is realized among students with a predominance of sympathetic influences while presenting the odor paint (an increase in HR, SI, Amo, CC0 and a decrease in SDNN, RMSSD, CC1). With the help of spectral analysis, it was possible to clearly register an increase in the activity of the parasympathetic division of the autonomic nervous system while presenting the odors of linden flowers and rosehip, as well as cinnamon and vanillin spices.

According to the results of the study, it can be concluded that the reactions associated with the perception of floral aromas or spices, and the effects that cause rejection, may be a reflection of the activation of various receptors and pathways in the peripheral and conductive parts of the olfactory analyzer. The results indicate that spicy (food) odors activate indicators associated with the activity of the parasympathetic division of the autonomic nervous system mainly, and irritating odors activate indicators of its sympathetic link. It was revealed that the character of the reaction of the parts of the autonomic nervous system to unpleasant and pleasant aromas can differ dramatically, which makes it possible to use the method of computer analysis to define human preferences in the field of odors.