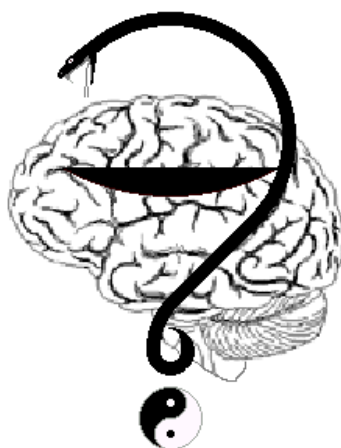


РОССИЙСКОЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО ИМ. И.П. ПАВЛОВА  
ФГБУН ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
И НЕЙРОФИЗИОЛОГИИ РАН  
ФГБУН ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ РАН  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА  
ФГБНУ НИ ИНСТИТУТ НОРМАЛЬНОЙ ФИЗИОЛОГИИ ИМЕНИ П.К. АНОХИНА  
ФГБУН ИНСТИТУТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОФИЗИКИ РАН  
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ И САНОКРЕАТОЛОГИИ АН МОЛДОВЫ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



**XVI международный междисциплинарный конгресс**

# **НЕЙРОНАУКА ДЛЯ МЕДИЦИНЫ И ПСИХОЛОГИИ**

**9-16 октября 2020 г.**

**Школа**

# **ДОСТИЖЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ НЕЙРОНАУКИ В XXI ВЕКЕ**

**6-9 октября 2020 г.**

**Судак, Крым, Россия, 6-16 октября 2020 года**

**ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВЫХ КИСЛОТ НИЗИННЫХ ТОРФОВ НА АДАПТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗМА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ФИЗИЧЕСКОГО ПЕРЕУТОМЛЕНИЯ**  
Гостюхина А.А.<sup>1</sup>, Замощина Т.А.<sup>1,2,3</sup>, Зыкова М.В.<sup>2</sup>, Зайцев К.В.<sup>1</sup>, Светлик М.В.<sup>2,3</sup>, Жукова О.Б.<sup>1</sup>, Проколова А.В.<sup>1,3</sup>, Логвинова Л.А.<sup>2</sup>, Братишко К.А.<sup>2</sup>, Лопуцкая А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Сибирский федеральный научно-клинический центр федерального медико-биологического агентства, г. Северск, Томская обл., Россия, [exper@med.tomsk.ru](mailto:exper@med.tomsk.ru);

<sup>2</sup>Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск, России;

<sup>3</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

<https://doi.org/10.29003/m1003.sudak.ns2020-16/159>

Для повышения и коррекции адаптивных возможностей организма человека в сложных условиях труда, экологических ситуациях, при повышенных физических нагрузках, используют различные препараты и композиции. Гуминовые кислоты (ГК) являются природными биополимерами, содержатся в торфе, буром угле, сапропелях и пелоидах. Известны их иммуностропные, антиоксидантные, дезинтоксикационные, противовоспалительные, адаптогенные и другие свойства. В настоящем исследовании предпринята попытка обосновать возможность применения торфяных ГК для увеличения адаптивных возможностей организма крыс в условиях физического переутомления.

**Материалы и методы.** Экспериментальное исследование выполнено на 40 половозрелых аутбредных крысах-самцах Wistar. Использована методика принудительного плавания крыс до полного утомления. Гуминовые кислоты вводили внутривентрикулярно по 0,5 мл 1% раствора на 100 г массы животного за 30 мин до нагрузки. Контрольным животным в аналогичных условиях вводили 0,9 % раствор натрия хлорида. После завершения плавательного теста проводился тест «открытое поле». В сыворотке крови определяли уровень лактата и кортикостерона общепринятыми методами. Гистологический анализ надпочечников проводили по стандартной методике.

**Результаты.** Установлено, что хроническое пятидневное введение раствора стандартизованных ГК низинного древесно-травяного торфа на фоне предъявление животным плавательного теста до состояния полного утомления, сопровождалось повышением их работоспособности, резистентности к физической нагрузке и стрессоустойчивости. При этом уровень лактата и кортикостерона в сыворотке крови и объём ядра клеток пучковой зоны коры надпочечника не изменялись. Таким образом, ГК торфа можно рассматривать как перспективные терапевтические агенты, способные повышать работоспособность, ускорять тренировочный процесс, и увеличивать адаптивные возможности организма на уровне анаэробных процессов.

**THE EFFECT OF HUMIC ACIDS OF LOWLAND PEAT ON THE ADAPTIVE CAPABILITIES OF THE ORGANISM OF LABORATORY ANIMALS IN CONDITIONS OF PHYSICAL OVERWORK**

Gostyukhina Alena A.<sup>1</sup>, Zamoshchina Tatyana A.<sup>1,2,3</sup>, Zykova Maria V.<sup>2</sup>, Zaitsev Konstantin V.<sup>1</sup>, Svetlik Michael V.<sup>2,3</sup>, Zhukova Oksana B.<sup>1</sup>, Prokopova Alena V.<sup>1,3</sup>, Logvinova Lyudmila A.<sup>2</sup>, Bratishko Kristina A.<sup>2</sup>, Loputskaya Arina A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Federal state budgetary institution "Siberian Federal science-clinical center of Federal medicobiological agency" (Russia, Tomsk region, Seversk), [exper@med.tomsk.ru](mailto:exper@med.tomsk.ru);

<sup>2</sup>Siberian State Medical University SSMU (Russia, Tomsk); <sup>3</sup>Tomsk State University (Russia, Tomsk)

To increase and correct the adaptive capabilities of the human body in difficult working conditions, environmental situations, with increased physical exertion, various preparations and compositions are used. Humic acids (HA) are natural biopolymers found in peat, brown coal, sapropels and peloids. Their immunotropic, antioxidant, detoxification, anti-inflammatory, adaptogenic and other properties are known. In this study, an attempt was made to justify the possibility of using peat HA to increase the adaptive capacity of the rat organism under conditions of physical overwork.

**Materials and methods.** An experimental study was performed on 40 sexually mature Wistar male outbred rats. The method of forced swimming of rats to complete fatigue was used. Humic acids were administered intragastrically in a dose of 0.5 ml of a 1% solution per 100 g of animal mass 30 minutes before loading. Control animals under similar conditions were injected with 0.9% sodium chloride solution. After completing the swimming test, an open field test was performed. Serum levels of lactate and corticosterone were determined by conventional methods. Histological analysis of the adrenal glands was performed according to a standard technique.

**Results.** It was established that chronic five-day administration of a solution of standardized HA of low-lying tree-grass peat against the background of presentation of a swimming test to animals to the state of complete fatigue was accompanied by an increase in their working capacity, resistance to physical activity, and stress resistance. In this case, the level of lactate and corticosterone in the blood serum and the volume of the nucleus of the cells of the bundle zone of the adrenal cortex did not change. Thus, peat HA can be considered as promising therapeutic agents that can increase performance, accelerate the training process, and increase the body's adaptive capabilities at the level of anaerobic processes.

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ**

Грандилевская И.В., Исурина Г.Л., Тромбчиньски П.К., Подсадная М.О.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия; [i.grandilevskaja@spbu.ru](mailto:i.grandilevskaja@spbu.ru)

<https://doi.org/10.29003/m1004.sudak.ns2020-16/159-161>

С начала 2000-х годов отмечается бум в создании виртуальных симуляторов для медицины, которые в настоящее время соответствуют практически всем существующим медицинским специальностям.