

«Утверждаю»  
И.о. директора  
Федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Институт возрастной физиологии  
Российской академии образования»  
д-р биол. наук, профессор  
С.П. Левушкин  
«03» сентября 2020 г.

### **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

федерального государственного бюджетного научного учреждения «Институт возрастной физиологии Российской академии образования» на диссертационную работу Аникиной Натальи Юрьевны: «Характеристика церебрального энергообмена у жителей Южной Индии на начальном этапе обучения в северном ВУЗе», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01. - Физиология в диссертационный совет ПДС 0300.003 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **Актуальность темы выполненной работы**

В настоящее время одним из главных социально-экономических направлений развития Российской Федерации является освоение и укрепление позиций на Арктических территориях. Привлечение молодежи трудоспособного возраста осуществляется, в том числе, и с помощью создания комфортной и доступной образовательной среды. Однако, климатогеографические условия высоких широт в своей совокупности являются стрессовым фактором, воздействующим на физиологические системы и вызывающим определенные адаптационные перестройки происходящие, как правило, компенсаторно за счёт изменения и перераспределения энергетических процессов в организме. Главную роль в процессе регуляции систем жизнеобеспечения человека, как известно, играет центральная нервная система.

В последние годы выявлена универсальность сверхмедленных физиологических процессов по отношению к образованиям головного мозга, вегетативной нервной системы, мышцам, висцеральным органам. Установлена их ключевая роль в механизмах регуляции функционального состояния и физиологической адаптации, проявляемая на разных уровнях структурно-функциональной организации, от отдельной клетки до целостного организма. Одним из показателей сверхмедленной физиологической активности служит базисный параметр сверхмедленных информационно-управляющих систем головного мозга – постоянный потенциал, регистрируемый с поверхности кожи головы в корковых проекциях различных областей мозга. Считается, что постоянный потенциал является неременным участником адаптации организма к внешним и

внутренним воздействиям, обеспечивая перевод общей, неспецифической активности мозга с одного уровня на другой не только в аспекте энергетики, но и в ее структурном содержании.

Возраст 18-19 лет характеризуется максимальными адаптационными резервами организма. На этом этапе развития функционирование ЦНС и других физиологических систем достигает зрелого уровня, существенно снижается константа роста, энергетические затраты на единицу массы тела становятся такими же как у взрослых. Однако данный возрастной период отличается также и наибольшей стрессовой психологической нагрузкой. Молодые люди в возрасте 17-19 лет являются наиболее мобильной и перспективной частью общества. Вследствие этого изучение энергетического метаболизма у молодых людей на начальном этапе обучения в северных ВУЗах представляется чрезвычайно актуальным. В этой связи диссертационная работа Н.Ю. Аникиной представляется не только теоретический интерес, но и имеет важное практическое значение.

### **Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации**

Соискателем впервые проведена регистрация и анализ распределения уровня постоянного потенциала у молодых людей в возрасте 18-19 лет родившихся и постоянно проживающих на территории Арктического региона. Определены особенности энергообменных процессов коры головного мозга у студентов из Индии на начальном этапе адаптации при переезде в Арктическую зону РФ в сравнении со сверстниками северянами. Применение локального холодового воздействия позволило соискателю определить сходные признаки стресс-реакции у молодых людей, находящихся на разных стадиях климатической адаптации. Аникиной Н.Ю. выявлено формирование правополушарного доминирования при проживании в условиях высоких широт. В результате исследования статистически доказаны различия в механизмах срочной адаптации энергообмена головного мозга в зависимости от пола. Соискателем впервые проведено структурирование церебрального энергообмена у студентов первого курса, как постоянно проживающих на территории Арктического региона, так и прибывших для обучения из Индии на основании факторного анализа.

### **Значимость для науки и практики полученных результатов.**

Результаты диссертационного исследования Аникиной Н.Ю. пополняют представления о механизмах адаптации ЦНС. Соискателем определены особенности церебрального энергообмена в процессе адаптации к обучению в северном ВУЗе. Выявлены особенности адаптивных механизмов у мужчин и женщин на начальном этапе климатической адаптации, что отражено в практических рекомендациях по снижению риска дизадаптационных реакций. Проведенное соискателем исследование свидетельствует о возможности применения метода регистрации уровня постоянного потенциала как маркера адаптационных перестроек в процессе адаптации к экстремальным климатогеографическим и новым социальным

условиям. Полученные результаты о состоянии церебральных энергетических процессов у молодых людей при постоянном проживании в высоких широтах отражены соискателем в сертифицированной базе данных, а, следовательно, в дальнейшем могут применяться для оценки функционального состояния головного мозга северян, а также с целью оценки адаптационных резервов мигрирующего населения. Все это позволяет продолжить изучение вопросов энергетической физиологии и открывает дальнейшие перспективы изучения адаптационных механизмов ЦНС.

#### **Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы.**

Результаты диссертационной работы Аникиной Н.Ю. могут быть использованы при формировании профилактических и коррекционных мероприятий у студентов северных ВУЗов на начальном этапе обучения с целью минимизации дизадаптационных расстройств. Кроме того, полученные в результате исследования выводы могут быть использованы кафедрами при изучении вопросов экологической физиологии.

#### **Замечания по работе.**

Принципиальных замечаний по диссертации нет. В то же время отмечаются некоторые недостатки.

1. На начальном этапе обучения в северном ВУЗе на студентов из Индии оказывают сильное (стрессовое) влияние не только климатические, но и психосоциальные факторы. Не совсем ясно, как учитывались особенности социальной адаптации студентов из Индии к условиям обучения и проживания.
2. Как известно, возможность проведения факторного анализа оценивается с помощью критерия Кайзера-Мейера-Олкина. Использование факторного анализа допустимо в том случае, если величина этого критерия превышает определенную величину. В тексте диссертации отсутствуют конкретные значения критерия Кайзера-Мейера-Олкина. Поэтому оценить адекватность выборки для проведения факторного анализа не представляется возможным.
3. В классических трудах в области факторного анализа содержится указание на то, что собственное значение фактора количественно характеризует часть общей дисперсии выборки, объясняемой влиянием данного фактора. Поэтому факторы, описывающие большую часть общей дисперсии выборки, занимающие первые позиции в выделенной структуре, имеют большее значение для характеристики церебрального энергообмена, по сравнению с другими факторами, описывающими меньшую часть общей дисперсии выборки. Вместе с тем в ряде разделов диссертации и в таблицах отсутствуют данные о процентном вкладе каждого из выделенных факторов в общую дисперсию выборки, количестве переменных, вошедших в тот или иной фактор на разных этапах исследования у разных групп испытуемых, и их факторной нагрузке.
4. На наш взгляд обзор литературы несколько перегружен. Вместе с тем в списке литературы можно было бы представить больше источников за последние пять лет. Это, прежде всего, касается современной зарубежной

литературы по проблеме исследования.

Важно ещё раз подчеркнуть, что замечания, отмеченные при изучении работы, не критичны и не оказывают влияния на её положительную оценку в целом.

### **Заключение**

Диссертация Аникиной Натальи Юрьевны на тему «Характеристика церебрального энергообмена у жителей Южной Индии на начальном этапе обучения в северном ВУЗе», выполненная под руководством профессора Грибанова А.В. представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 - физиология, является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научно-исследовательской задачи по изучению особенностей адаптационных механизмов церебрального энергообмена, что имеет важное значение для развития физиологии и сохранения здоровья населения Арктического региона. По актуальности темы, новизне, методическому уровню, теоретической и практической значимости результатов, выводов и рекомендаций работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, согласно п.2.2 раздела II Положения о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов», утвержденного Ученым советом РУДН протокол № 12 от 23.09.2019г., а её автор, Аникина Наталья Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01–физиология.

Отзыв подготовлен Криволапчуком Игорем Альеровичем, доктором биологических наук (03.03.01–Физиология), доцентом, заведующим лабораторией физиологии мышечной деятельности и физического воспитания

Отзыв ведущей организации на диссертацию обсужден и утвержден на заседании лаборатории физиологии мышечной деятельности и физического воспитания «27» августа 2020 г., протокол № 5.

доктор биологических наук  
(03.03.01– Физиология), доцент,  
ФГБНУ «Институт возрастной физиологии  
Российской академии образования»,  
заведующий лабораторией физиологии  
мышечной деятельности и физического воспитания



И.А. Криволапчук

Адрес: 119121, г. Москва, ул. Погодинская, д. 8, корп. 2  
Контактный телефон: 8(499) 245-04-33, 8(499) 245-03-53  
Адрес электронной почты: [ivfraq@yandex.ru](mailto:ivfraq@yandex.ru)