

СЕКЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.
ПРЕПОДАВАНИЕ ФИЗИОЛОГИИ И СОВРЕМЕННЫЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

УДК 612.1/8

Джунусова Гульнар Султановна,
д.м.н., профессор
Институт горной физиологии и медицины НАН КР, г. Бишкек
Dzhunusova Gulnar Sultanovna,
doctor of medical sciences, professor
Institute of Mountain Physiology and Medicine of the NAS KR, Bishkek

ФИЗИОЛОГИЯ КАК ОСНОВА ЗАКРЕПЛЕНИЯ ЗНАНИЙ, ПОЛУЧЕННЫХ
В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. Физиологам необходимо шире воспринимать мировой научный опыт, стремиться включать все полученные знания в систему обучения в ВУЗах для широкого восприятия и представления их через призму собственных знаний.

Ключевые слова: физиология, необходимые знания, норма адаптации, горцы.

ФИЗИОЛОГИЯ МЕДИЦИНАЛЫК ЖОЖДО АЛЫНГАН БИЛИМДЕРДИ
ЧЫҢООНУН НЕГИЗИ КАТАРЫ

Аннотация. Азыркы учурда физиологдор эл аралык илимий тажрыйбаны кенен синирүүгө муктаж. Ошол себептен алар бүткүл керектүү билимди, физиологияны ЖОЖдун окутуу системасына киргизиши зарыл жана аларды өзүнүн көз карашынан өткөрүп окуучуларга тартуулоо керек.

Негизги сөздөр: физиология, керектүү билимдер, адаптациянын нормасы, тоолуктар.

PHYSIOLOGY AS A BASIS FOR CONSOLIDATION OF KNOWLEDGE OBTAINED
AT A MEDICAL UNIVERSITY

Abstract. Physiologists need to perceive world scientific experience more widely, strive to include all the knowledge in the education system at universities for a wide perception and presentation of them through the prism of their own knowledge.

Key words: physiology, necessary knowledge, norm of adaptation, mountaineers.

Известно, что структура определяет функцию, основные поведенческие реакции организма, а затем и сознание человека. Поэтому очень важно рассматривать в целом человеческий организм во взаимосвязи и взаимоотношениях со всеми влияющими на него факторами и его структурными компонентами. В комплексных исследованиях по изучению организма зрелых и молодых горцев, в которых мы оценивали нейрофизиологический статус по параметрам ЭЭГ, психофизиологические состояния по параметрам внимания, памяти, тревожности и другим параметрам структуры личности с помощью психофизиологических тестов, состояние сердечно-сосудистой системы по ЭКГ и вегетативного баланса по пульсу и АД, и преоблада-

нию вегетативной нервной системы у человека, параметров дыхательной системы по спирометрии (ЧД, ЖЕЛ и др.), репродуктивной системы по уровню гормонов в периферической крови и параметров физического статуса по антропометрическим данным (рост, вес стоя и сидя, окружностям и длин тела человека) позволили обработать полученные данные по программе SPSS-16 и получить корреляционные взаимосвязи между системами и отдельными параметрами данных.

И что интересно, получили даже парадоксальные взаимосвязи, например, взаимосвязь между окружностью головы человека и выраженностью спектральной мощности альфа-ритма ЭЭГ. Т.е. высокая спектральная мощность

альфа-ритма, коррелирует с определённым размером головы, например с окружностью головы человека $57 \pm 0,4$ см. Т.е. форма определяет функцию и это очень интересный факт.

У нас в медицине давно назрела необходимость использования полученных физиологических знаний в практической медицине. Например, Институт горной физиологии и медицины имеет почти что 70-летнюю (68 лет) историю развития и становления, единственного в своем роде научного учреждения в системе Национальной Академии Наук Кыргызской Республики (1954г. основания Института). За это время накоплена огромная база научных знаний о строении и функционировании человеческого организма в норме и в различных неблагоприятных и экстремальных условиях жизнедеятельности (в горах, при различных видах трудовой деятельности и др.)

Результаты исследований, проведенных сотрудниками Института, позволяют судить о том, что есть физиологическая норма и что есть адаптивная норма человека особенно лиц, проживающих в условиях высокогорья, и позволяют отличать состояние адаптации от функциональных и патологических сдвигов, происходящих в организме горцев. Адаптивная норма – это пределы изменения системы под влиянием действующих условий среды, при которых не нарушаются структурно-функциональные связи со средой, обеспечивающих дальнейшее существование системы. Так как адаптивная норма не всегда полностью реализуется, существует индивидуальная адаптивная норма. Обеспечение нормального функционирования – показатель адаптированности системы, а характеристики структуры являются нормой адаптации. (Джунусова Г.С., 2013) Поэтому как никогда, сейчас назрела необходимость описания и добавления отдельных глав в основные медицинские учебники и справочные пособия, содержащих данные о физиологической норме лиц (горцев), проживающих на разных высотах в горах. У горцев есть особенности функционирования основных регулирующих систем организма, таких как центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, эндокринной системы, крови, кроветворения, и многих параметров, о которых мы ещё даже не знаем, т.к. нельзя объять всё необъятное. И, видимо, поиск и выявление этих особенностей будут ещё предметом са-

мых ближайших и отдаленных исследований в XXI веке. Сегодня назрела необходимость систематизации полученных знаний. Например, касаясь подхода к оценке адаптивного состояния. Что мы считаем адаптацией – когда организм человека начинает оптимально функционировать на новом предлагаемом уровне с выработкой новой матрицы взаимосвязей на центральном уровне и адекватном соотношении основных систем организма человека. А сколько продлится это адаптивное состояние, от чего зависит устойчивость данного состояния стабильности? Вопросов много и их больше, чем ответов. Поэтому и актуальны мониторинговые и популяционные исследования с целью оценки состояния здоровья населения, с целью выявления групп риска и профилактики донологических состояний и др. Поэтому наука бесконечна и нет ничего чётко и твёрдо установленного. Человеческий организм – это живая динамическая система с саморегулирующимися основными и вторичными подсистемами, которые позволяют адаптироваться к постоянно меняющимся факторам окружающей среды и сохранять свой функциональный оптимум. [1, 2, 3]

Существуют разные подходы и в вопросах оценки адаптивных состояний: что есть норма и что есть адаптация. Например, ученые из Южной Америки, в частности Боливии [4], которые всю жизнь посвятили вопросам сердечно-легочной адаптации считают, что необходимо учитывать время пребывания на высоте и уровень самой высоты. Чем выше, тем дольше происходит адаптация и критерием, по их мнению, служат показатели гематокрита и другие реологические показатели крови, например вязкость крови, и др.

У нас же (в странах СНГ), где преподавалась классическая, на наш взгляд, физиология, мы не так пристально смотрим на показатели гематокрита, и реологию крови, твёрдо зная, что эритроцитоз, ретикулоцитоз, в частности, в горах это нормальная компенсаторная реакция крови, которая придёт в норму, когда наступит адаптация.

Таким образом сейчас наступило время систематизации полученных знаний и их учёт, и внесение в основные медицинские источники для полноценного и широкомасштабного изучения в медицинских ВУЗах. Так как, в последнее время наука в ВУЗах пошла, по пути

упрощения и обеспечения легкодоступности полученных знаний в сокращенном варианте. Уповая на «широкодоступный» и широкополосный, многоканальный интернет, который если не просить студентов о дополнительном поиске так и может остаться невостребованным, недосмотренным и недоступным, несмотря на всю свою широту представленности, потому что нет необходимости в актуализации, в получении необходимых знаний и их дальнейшего использования в медицинской практике, для чего необходима актуальная мотивация и её постоянное развитие и повышение.

Наши базовые представления о том, что с высоты 1500м возможно появление признаков острой горной болезни (ОГБ) и последующего высокогорного отёка лёгких и мозга, неизменно ведущих без соответствующей профилактики и терапии к смертельному исходу – очень необходимы, но они не складываются после индивидуального опыта адаптации в 2019г. на высоте 3800-4500м в г. Ла-Пас и затем в лаборатории-пирамиде в Боливийских горах в Институте хронической патологии лёгких на высоте 5000м и просмотра фильма о боливийских футболистах, которые на высоте 6000м играют превосходно в футбол с нашими «классическими» канонами по адаптации в горах, когда человек, находясь на высоте 7000м, может ды-

шать только в кислородной маске.

Таким образом, нам, физиологам надо уходить от изоляции, шире воспринимать мировой научный опыт, чётко представлять миру наш накопленный опыт в области физиологии адаптации, и не стесняться, если мы чего-то не понимаем. а стремиться включать все полученные знания в систему обучения в ВУЗах для широкого восприятия полученных знаний и представления этих знаний через призму собственных.

Что это даст – понимание, что не всё так однозначно. Например, утверждая об одном выявленном механизме действия или реализации определенного средства помнить, что параллельно могут запускаться множество других механизмов и реакций со стороны той или других систем организма. Мы можем только судить по конечному результату. И.П.Павлов писал, что мозг – это как черный ящик, в котором мы знаем, что на входе и выходе, а что происходит внутри этого ящика нам неизвестно. Остается только уповать на процессы саморегуляции, которые выведут и ЦНС, и организм в целом на адекватное функционирование в различных условиях жизнедеятельности.

Литература

1. *Сиротинин Н.Н.* Сравнительная физиология акклиматизации к высокогорному климату / Кислородная недостаточность. – Киев, 1963, 500 с.
2. *Джунусова Г.С.* Центральные механизмы адаптации человека в горах, Бишкек: КРСУ. 2013, - 280 с.
3. *Новиков В.С., Сороко С.И.* Физиологические основы жизнедеятельности человека в экстремальных условиях /– СПб: Политехника-принт, 2017. – 476 с.
4. Gustavo Zubieta-Castillo's last breath in his beloved high altitude city La Paz, Bolivia (3510m) / Medical hydrology and rehabilitation, V. 13 № 1–3 2006.