

ОПТИМАЛЬНАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТА-МЕДИКА С ПОЗИЦИИ БИОРИТМОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА.

Кузьмина К.И.

д.б.н., вед.н.с., Институт программных систем НАН Украины

Сёмик Т.М.

к.б.н., с.н.с., Институт программных систем НАН Украины

E-mail: somik@isofts.kiev.ua

Погорелая И.О.

к.п.н., доцент, Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца

НАН Украины

Селезнева Н.В.

аспирантка, Институт программных систем НАН Украины

E-mail: starwinged@yandex.ru

Актуальность проблемы обучения и воспитания профессионала-медика была и остается традиционно острой, магистральной темой наук о человеке: педагогики, медицины, социологии, психологии, психофизиологии. Тем более сейчас, когда речь идет о принципиально новой методологии жизни общества, адекватного управления им, формировании социального интеллекта.

Сегодня принципиально новым и перспективным может стать решение проблемы становления профессионала-медика на основе знаний о целостной структуре личности студента, его адаптационном динамическом социопсихофизиологическом портрете при различных информационных нагрузках, биосоциальной культуре [5,4,6], основанной в том числе на данных о биоритмологическом статусе человека.

Биоритмологический статус - интегральный образ организма как ритмической системы, объединяющий ритмы с самыми разными периодами, имеет самое прямое отношение к процессу адаптации и дезадаптации организма, в том числе при действии компонентов учебного процесса. Перестройка клеткой собственного ритма метаболических процессов под влиянием внешних воздействий является стыком проблем адаптации и биоритмов [1,10]. Последние напрямую связаны с типологией личности.

Есть люди с пластичными и инертными свойствами нервной системы, гибкой и жесткой структурой внутрисистемной организации, а единый эндогенный синтетический внутрисистемный ритм (финальное слияние частных ритмов различных систем) является своеобразным индикатором типа личности, ее морфофункциональным отражением.

**Материалы межрегиональной заочной научно-практической конференции
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПСИХОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ»**

20 августа 2009 г.

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПСИХОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ
НП «СИБИРСКАЯ АССОЦИАЦИЯ КОНСУЛЬТАНТОВ»

Биоритмологический, типологический адаптационный портрет личности студента будет не чем иным, как отражением гомеостаза, который является результатом взаимодействия экзогенных и эндогенных ритмов.

Оптимальная работоспособность студента-медика имеет самую непосредственную связь с главным реабилитационным биоритмологическим механизмом – естественным сном и его индивидуальными проявлениями («совы» – вечерний тип работоспособности, «жаворонки» - утренний тип, «промежуточный» - утренне-вечерний тип работоспособности).

С позиции сегодняшних знаний об адаптивной деятельности организма, целостности, междисциплинарности, динамичности и последовательности ее стадий (причинно обусловленных) нельзя рассматривать известные парадоксальный и медленноволновой сон как совершенно различные феномены.

Напротив – это стадия единого динамического ответа организма на информацию, накопившуюся в течение дня, выражающегося в последовательном росте напряжения той или иной функции, что сопровождается вначале усилением расходования веществ (катаболические процессы) с последующей интенсификацией синтеза веществ (анаболические процессы). Клетки начинают работать в едином синхронном ритме, который отражает мобилизацию материальных ресурсов организма для эффективного восстановления нарушенного гомеостаза.

То есть так называемые «парадоксальный» и «медленноволновой» сон скорее стадии единого адаптационного процесса [5] со своим морфофункциональным кортико-субкортикальным обеспечением и целевой функцией – накопить энергию, нейтрализовать «токсические» для организма вещества и «разобраться» с информацией, поступившей в течение дня.

Единообразная, ритмическая, эволюционно выработанная структура реагирования организма на эндогенные и экзогенные факторы с динамическими структурно-функциональными маркерами состояний характерна для различных системных реакций человека (чередование стадий катаболизма и анаболизма, причем последняя является как бы энергетическим фоном для реализации основного конечного результата системы) и наблюдается при формировании условного рефлекса – его упрочение, при тренировке – закрепление навыка, пищевом поведении – насыщение, половом – купуляция, операторской деятельности – решение задачи, наркозе – переход на более низкий функциональный уровень [5].

Согласно [11] высокая представленность дельта-сна (медленноволнового, анаболического, трофотропного) наблюдается у хорошо адаптированных людей; парадоксальная стадия – активный процесс, особенно в регуляции информационных процессов, связан с поисковой активностью, обеспечивается среднимозговой ретикулярной формацией и является главным для

оптимального запоминания, перевода кратковременной памяти в долговременную.

Согласно [11] сон и сновидения являются элементами адаптационного механизма, способствуют адекватному приспособлению и защите. При этом сны во время парадоксального сна эмоциональные и фантастичные, при медленноволновом – реалистичные и нетревожные. Сон и сновидения объясняют разрядкой мозга, особенно при парадоксальном сне происходит «прореживание» информации, накопившейся за день. Каждый 4-ый человек видит цветные сны, которые связывают с большей творческой продуктивностью при решении трудных задач, рождении новых идей.

Уместно отметить, что с появлением понятия «гипнопедия» (обучение во сне) ожидалось открытие мощных резервов повышения эффективности обучения, хотя в дальнейшем было показано, что метод относительно эффективен только тогда, когда во время обучения на ЭЭГ регистрируется α -ритм, то есть в самых поверхностных стадиях сна, во время дремоты. Отмечено [8] значительное снижение аммиака в головном мозге во время сна, увеличение глюкозы и АТФ, усиление синтеза белка.

Рассматриваемые в работе типы оптимальной работоспособности «совы» - «жаворонки» - это своеобразная дифференциация (индивидуализация) естественного сна.

Есть предположение, что сказанное зависит от преобладания симпатического или парасимпатического тонуса вегетативной нервной системы [14], болезнь или перенапряжение искажает естественную суточную периодичность жизненных функций организма. Есть данные, что люди «вечернего» типа более фрустрационно устойчивые; в юности у интровертов и экстравертов механизмы сна сходны, с возрастом экстраверты приближаются к «вечернему» типу, интроверты – к утреннему [3]. Показано, что максимум работоспособности у «жаворонков» приходится на 9-14, у «сов» - на 18-20 часов.

Не менее ценны данные этих же авторов (в контексте наших задач) о более частой встречаемости гипертонических состояний у «жаворонков» (48,6%), чем у «сов» (29,4%). Для последних характерно активное преодоление трудностей.

Основной задачей настоящего исследования является определение типов оптимальной работоспособности студентов - медиков I курса для научного обоснования режимов их труда и отдыха (обучения и сохранения их биосоциального здоровья).

Методика и анализ полученных результатов.

Для обследования 79 студентов – медиков I курса (6 групп) был использован тест Эстберга в модификации [13] и автоматизированная система для научных исследований АСНИ [7]. Методика дает 5 градаций оптимальной

работоспособности: четко выраженный утренний тип, слабо выраженный утренний тип, индифферентный тип, слабо выраженный вечерний тип, четко выраженный вечерний тип.

В работе рассматриваются результаты обследования, общие, групповые и индивидуальные ритмологические портреты студентов, как научно-обоснованная структура индивидуализации режимов обучения и реабилитации.

Так для М1 группа 2 характерен в большей степени индифферентный тип работоспособности (83.4%), слабо и четко выраженный вечерний тип (16.6%). Особого внимания в плане оптимизации труда и отдыха требуют только 8.3% студентов («совы»); «жаворонки» в этой группе отсутствуют. В картине распределения «сов – жаворонков» М2 группа 1 особенностей меньше, чем в предыдущей. Практически отсутствуют акцентированные личности по типичным «совам» и «жаворонкам». Вся группа сосредоточена около индифферентного типа (71.4%). Некоторый акцент в сторону слабо выраженного утреннего типа (35.7%) сделан в картине распределения «сов – жаворонков» студентов М2 группа 5. Последнее может быть учтено при планировании лекционных занятий с бóльшей пользой для слабо выраженных «жаворонков». То же должно быть сделано для слабо выраженных «сов» - 21.4%.

Практически только в двух группах (М1 группа 2 и М4 группа 13) присутствуют четко выраженные «совы» (по 8.3%), требующие особого внимания при оптимизации режимов их труда и отдыха. В общей картине такие студенты составили 3.8%. Планирование лекционных занятий и отдыха для основного контингента студентов может быть средненормативным без ярко выраженных акцентов и особенностей.

Обсуждение полученных результатов.

Проблема «сов» и «жаворонков» - это не практическая «мелочевка», а целый конгломерат индивидуальных особенностей реализации важного эволюционно выработанного адаптационного механизма – естественного сна. Механизмы последнего в большой степени определяют высокую работоспособность человека, в частности при оптимизации учебного процесса и снижении его психофизиологической стоимости.

Согласно [13, с.138] «Теория адаптации обязательно должна учитывать волнообразность жизненных отправлений, характерную для любой стадии адаптационного процесса, точно так же, как теория биологических ритмов должна базироваться на признании приспособительной роли феномена ритма в живой природе».

Поэтому в теоретическом плане для разработки проблемы биоритмологической индивидуальности могут быть полезны классические труды Ухтомского А.А. и Введенского Н.Е. о реакции усвоения и

трансформации ритма (РУР и РУТР) при действии различных экзогенных факторов, знания о механизмах пространственной организации процессов головного мозга [9], индивидуальном психофизиологическом портрете личности [5,4]; представления о синергетическом подходе, рассматривающем детерминизм и стохастичность в живых самоорганизующихся объектах [12].

В практическом плане, в частности для решения нашей задачи, полученные данные служили основой для конструирования рациональных индивидуальных режимов обучения, профилактики перенапряжения, гигиены сна, формирования биосоциальной культуры человека. Особенно эти знания необходимы студентам в начале обучения: это информация о здоровом образе жизни, эффективных, индивидуальных методах его реализации.

Так, анализ обобщенной по 6 группам картины особенно отчетливо свидетельствует о доминировании индифферентного типа оптимальной работоспособности, хотя другая, несколько меньшая часть обследуемых почти поровну разделилась на более «чистые» типы – слабо выраженных «жаворонков» и «сов».

Бесспорно, формирование индивидуальных учебных схем необходимо проводить с преимущественной ориентацией на «чистые» типы, особенно учитывать пик их оптимальной работоспособности, чтобы преподавание более сложных дисциплин спланировать на это время.

Научно обоснованные схемы сменной работы особенно важны для профилактики перенапряжения студентов, в частности, снижения уровня эмоционального напряжения [2]. Последнее в большой степени влияет на морфофункциональное обеспечение парадоксальной стадии сна, связанной с оптимальным запоминанием учебного материала, высокой мотивированностью к обучению, улучшением симбиотического поведения. Уменьшение медленноволновой стадии сна ведет к астенизации, апатии и депрессивным тенденциям. Еще более неутешительная картина при бессоннице: не критичность к своему поведению, безинициативность, невротическая тревога - оптимальный вариант для формирования навязчивостей.

Наши экспериментальные данные, базирующиеся на механизме эволюционно выработанного биоритма «сон-бодрствование», его индивидуальных особенностях – утренний и вечерний тип работоспособности, дают возможность научно обосновать режимы сменной работы, адекватность нагрузки, профилактику перенапряжения и индивидуализацию реабилитационных мероприятий, повысить эффективность обучения студента-медика, снизить психофизиологическую стоимость учебной деятельности. Особенно актуально приобщить студента к такому новому понятию как «биосоциальная культура» человека [4], включающая знания о себе, своих адаптивных возможностях, эмоциональном, творческом, реализационном и симбиотическом потенциале.

Представление об индивидуальных биоритмологических особенностях человека – это принципиально новые возможности для адекватного управления процессом обучения и воспитания профессионала-медика, сохранения здоровья здорового человека, обеспечения его профессионального долголетия.

Список литературы:

1. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. – Л.: Наука, 1974. – 151с.
2. Вейн А.М. Нарушение сна и бодрствования. – М.: Медицина, 1974. – 381с.
3. Доскин В.А., Лаврентьева Н.А. Типологический анализ суточных ритмов в связи с изучением работоспособности студентов // Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов. – М., 1974. – С. 140 – 142.
4. Кузьмина К.И. Биосоциальная культура человека. // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – Харків, 2005. - №1. – С. 109 – 120.
5. Кузьмина К.И. Психофизиологические механизмы индивидуальной адаптации организма при действии различных экзогенных факторов: Дисс. ... д-ра биол. наук. — Киев, 1996.— 356с.
6. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Вережка О.В. Изучение работоспособности пользователя компьютера с позиции социопсихофизиологического подхода // Кибернетика и вычислительная техника. – 2005. – Вып. 146. – С. 20 – 35.
7. Кузьмина К.И., Сёмик Т.М., Карпинка Е.С. Тюпанский В.Г. Автоматизированная система для диагностики и управления надежностью пользователя компьютера на основе междисциплинарного социопсихофизиологического подхода // Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. – Харків, 2003. - №4. – С. 90 – 96.
8. Лабори Г. Метаболические и фармакологические основы нейрофизиологии сна. – М.: Медицина, 1974. – 168 с.
9. Ливанов М.Н. Пространственная организация процессов головного мозга. – М.: Наука, 1972. – 182с.
10. Моисеева Н.И., Богословский М.М., Симонов М.Ю., Тонкова Н.В. Саморегуляция циркадного режима сна как одно из проявлений механизма адаптации организма к изменению условий внешней среды // Адаптивная саморегуляция функций. – Л, 1977. – С. 194 – 205.
11. Ониани Т.Н. Характеристика некоторых информационных процессов при различных фазах сна. // Вопросы нейрофизиологии эмоций и цикла сон-бодрствование. – Тбилиси, 1974. – С. 160 – 174.

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ПСИХОЛОГИИ ЛИЧНОСТИ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ
НП «СИБИРСКАЯ АССОЦИАЦИЯ КОНСУЛЬТАНТОВ»

12. Пригожин И. От существующему к возникающему. Время и сложность в физических науках. Пер. с англ. / Под ред. Ю. Климонтовича. – М: Наука. Гл.ред. физ.-мат. лит., 1985. – 327с
13. Степанова С.И. Биоритмологические аспекты проблемы адаптации. – М.: Наука, 1986. – 244с.
14. Шеповальников А.Н. Активность спящего мозга. – Л.: Наука, 1971. – 184с.