

Иванов Валентин Дмитриевич

канд. пед. наук, доцент

Елизаров Сергей Евгеньевич

студент

Кауль Ксения Максимовна

студентка

ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»

г. Челябинск, Челябинская область

DOI 10.21661/r-118352

ВЛИЯНИЕ БИОРИТМОВ НА ФИЗИЧЕСКУЮ И УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Аннотация: в данной статье рассмотрены проблемы, связанные с влиянием биоритмов на физическую работоспособность студентов. Современному человеку важно учитывать свои индивидуальные биоритмы при разработке и обосновании различных режимов деятельности, так как обнаружено, что они могут влиять на физическую и умственную работоспособность.

Ключевые слова: биологический ритм, биоритм, физическая работоспособность.

С каждым годом повышаются требования к объему и качеству усваиваемой информации студентами, повышаются требования к умственной и физической подготовке будущих специалистов. Процесс обучения становится все сложнее, требования к физической и умственной работоспособности студентов постоянно повышаются, активность человека остается прежней. Это связано с ограничением возможности использования времени в сутках. В сутках 24 часа и из них необходимо выделить достаточное время для восстановления жизнеспособности организма. При этом необходимо учитывать то обстоятельство, что активность человека в течение суток меняется от максимума до минимума волнообразно. Это явление называется биоритмами.

Актуальность темы заключается в том, что биологические ритмы оказывают важное воздействие на процессы, происходящие в организме человека, соответственно их учет может стать основой укрепления здоровья студентов и их успешности в учебном процессе. Поэтому проблема изучения биологических ритмов является актуальной.

В науке и практике биоритмы не достаточно изучены, хотя имеется достаточно много работ, посвященных этой проблеме. К настоящему времени у человека изучены многие сотни физиологических процессов, ритмически меняющихся во времени. Фактически каждый свойственный данному организму биологический процесс не находится в стационарном состоянии, а колеблется с той или иной частотой, что подчеркивает необходимость согласованного взаимодействия многочисленных биоритмов между собой для оптимального состояния функций организма [1, с. 7].

Временная структура ритмов очень сложна и мало исследована. Известно, например, что одной и той же функции свойственны колебания разной частоты. Однако, каким образом связаны между собой эти различные колебания, какую роль каждое из них играет – эти и многие другие вопросы, относящиеся к ритмической организации функций, остаются недостаточно изученными. Остается вопросом и то, как биоритмы влияют на физическую и умственную работоспособность студентов.

Биоритмы – это регулярные изменения интенсивности биологических процессов, такая способность живых организмов была обнаружена почти у всех живых организмов [3, с. 55].

Биоритмы можно разделить на экологические и физиологические:

- физиологические ритмы имеют периоды от нескольких секунд до нескольких минут (ритмы давления, биение сердца, артериальное давление);
- экологические ритмы по длительности совпадают с каким-либо естественным ритмом окружающей среды (суточные, сезонные (годовые), приливные и лунные ритмы).

Благодаря экологическим ритмам, организм ориентируется во времени и заранее готовится к ожидаемым условиям существования.

У человека выявлено более 50 процессов, подчиняющихся циркадному ритму. Особое значение имеют суточные колебания работоспособности. Наличие этих биоритмических типологических различий имеет большое значение в организации учебной деятельности школьников. Условия для трудовой и учебной деятельности для «жаворонков» более благоприятны в первой половине дня, тогда как для «сов» – во второй.

В опросе принимали студенты Челябинского государственного университета разных курсов. Всего приняло участие 250 студентов. При определении суточного типа работоспособности получены следующие результаты: 18,0% студентов «жаворонки», 46% – «совы» и 36% – «аритмики». Студенты занимаются в 2 смены, зависит от расписания. Часто занятия проходят в первую и во вторую смену в зависимости от наличия аудиторного фонда. Большая часть объема учебных нагрузок приходится почти для половины студентов на часы сниженной работоспособности, что приводит к искажению механизмов адаптации. Это не может не отразиться на самочувствии и успешности освоения образовательных программ.

Процесс обучения тесно связан с понятием работоспособности. У каждого человека она различна и зависит от множества факторов: уровня физического развития, наличия или отсутствия хронических заболеваний, текущего самочувствия и настроения и других причин. Высокий уровень самочувствия и активности в понедельник отметили 77,5% студентов, средний – 18% и низкий – 4,5%. В среду показатели составили соответственно 32,5%, 49,5%, 18,0%. В пятницу – 14,5%, 49,5%, 36%. Более чем у трети студентов к концу рабочей недели работоспособность низкая. При снижении работоспособности развивается утомление, которое обычно сопровождается субъективным чувством усталости, снижением концентрации внимания [6, с. 1069].

При тестировании студентов на концентрацию и объем внимания оказалось, что высокий уровень внимания у 36,5%, средний уровень – у 63%, рассеянный

студент – 0,5%). Утомление ухудшает качество внимания и, как результат, качество памяти. Обследование студентов показало, что феноменальная память только у 9% учеников. Незаурядная память в сочетании с хорошей волей, позволяющая быстро сосредотачиваться на проблеме запоминания и воспроизведении информационного материала – у 45%. 31,5% – имеют неплохую память, но порой им не хватает силы воли и терпения для концентрации внимания. 0,5% требует повышенного внимания преподавателей, так как у них плохая память (скоро все данные студенты не смогут освоить образовательную программу и будут отчислены). При сравнительной характеристике взаимосвязи циркадных ритмов с индивидуальными физиологическими особенностями студентов установлено, что наилучшими показателями активности психофизиологических процессов обладают «аритмики» – все они характеризуются высоким уровнем внимания и обладают хорошей и даже феноменальной памятью [4, с. 449].

На жизнедеятельность организма, кроме циркадных, оказывают влияние ритмы с более широким диапазоном амплитуд – это так называемые «низкочастотные» ритмы. К ним относятся физический, эмоциональный, интеллектуальный циклы. Учеными выявлено, что у большинства студентов данные текущих психофизиологических характеристик соответствуют предполагаемым расчетным показателям. Так, физический ритм совпадает у 72%, эмоциональный – у 54%, интеллектуальный – у 63% студентов из участвовавших в обследовании. Работоспособность является интегральным показателем, который отражает, с одной стороны, состояние физиологических систем организма, а с другой стороны – количественную и качественную характеристики учебных нагрузок. При гигиенической оценке учебного расписания в течение дня и на протяжении всей недели было выявлено, что расписание в целом соответствует нормам.

Проблема биологических ритмов тесно связана с организацией режима труда и отдыха, так как от этого зависит уровень умственной деятельности. Определить режим дня, одинаковый для всех невозможно, но есть общие физиологические и гигиенические положения: приблизительно 8 часов работы, 8 часов

сна, 8 часов отдыха, в том числе и активного. При анализе режима дня были получены следующие результаты: только 31,5% студентов соблюдают режим, соответствующий гигиеническим требованиям, остальные 68,5% допускают в своем режиме нарушения. Например, 36% – почти не гуляют на свежем воздухе в холодное время года, 31,5% – недостаточно спят, 36% проводят время однообразно, не чередуют виды деятельности, что тоже не способствует восстановлению сил [6, с. 1070].

Биологические ритмы также могут влиять на появление дезадаптационных состояний у студентов на занятиях, это связано с тем, что в определенном ритме происходит снижение активности органов. Сердце более активно во второй половине дня, печень – ночью, почки более активны рано утром, как и желудок.

Таким образом, в сложные жизненные периоды, в стрессовых ситуациях, в период сессии, при сильном переутомлении необходимо серьезно относиться к учету биологических ритмов. При оценке своего физиологического состояния и состояния других людей, с которыми приходится общаться, учитывать влияние биоритмов на самочувствие и поведение, анализировать, наблюдать, проявлять понимание и снисходительность, особенно к своим близким. По возможности учебные занятия проводить в первую смену. Учитывать особенности своих биологических ритмов в программах укрепления и восстановления здоровья, при обращении за медицинской помощью и приеме лекарств.

Биологические ритмы живых организмов, в том числе и человека, проявляются во всех жизненных процессах. Без них невозможна была бы жизнь. Поэтому при изучении биологических ритмов важно не только знать об их существовании, но и учитывать их локализацию и роль в жизни.

Список литературы

1. Авдеева Н.А. Биоритмы и учебная деятельность школьников / Н.А. Авдеева // Научный медицинский вестник. – 2016. – №3 (5). – С. 6–11.
2. Алешина Т.Е. Влияние биоритмов на умственную работоспособность / Т.Е. Алешина, А.А. Наумова, Т.А. Наумова // Universum: химия и биология. – 2016. – №9 (27). – С. 11–13.

3. Гриневич В. Биологические ритмы здоровья / В. Гриневич // Наука и жизнь. – 2005. – №1. – С. 54–57.
4. Дурасова А.А. Влияние биоритмов на работоспособность учащихся / А.А. Дурасова, А.В. Хлопкова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2013. – №2. – С. 449.
5. Малахов Г.П. Биоритмология / Г.П. Малахов. – СПб: ИД «Весь», 2001. – 236 с.
6. Шуралева Е.В. Влияние биологических ритмов на физическую и умственную работоспособность студентов / Е.В. Шуралева, М.В. Славинский, Я.А. Озорнов [и др.] // Научный альманах. – 2015. – №9 (11). – С. 1068–1072.