

УДК 592/599

## ИЗУЧЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ БИОРИТМОВ СТУДЕНТОВ

Кузнецова Е.В., Исакова А.Е., студенты гр. ГБб-221, II курса

Научный руководитель: Игнатова А.Ю., к.б.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Биоритмология изучает циклические биологические процессы во всех организмах. Так называемые «биологические часы» в организме - это отражение суточных, сезонных, годовых физиологических ритмов, выработанных как адаптация организма к смене дня и ночи, сезонов. Все живые организмы от простейших до людей обладают биологическими ритмами, выражающимися в периодических изменениях жизнедеятельности. Внимание ученых заострено на возможности отрегулировать биоритмы, чтобы избавиться от проблем со сном. На сегодняшний день этот вопрос актуален, поскольку многие взрослые люди по всему миру страдают от бессонницы. Для того, чтобы проконтролировать свое состояние и выбрать оптимальное время для различных действий, необходимо изучать биоритмический процессы в организме и факторы, влияющие на них. Система, которая постоянно взаимодействует с внешней средой и имеет сложную динамическую структуру, обладает высокой саморегулируемостью и способностью к самовосстановлению. Человек, часто не понимает описания биологических законов, эволюционных предпосылок и адаптационных возможностей своего организма [1-3].

Цель работы: Определение воздействия биологических ритмов на производительность деятельности человека.

Задачи исследования:

-составить графические криволинейные изображения с благоприятными и неблагоприятными фазами циклов индивидуально для каждого участника экспериментальной части;

-изучить физиологические, интеллектуальные, эмоциональные фазы биоритмов и их влияние на организм человека.

-выяснить процентное соотношение людей с разными хронотипами среди участников эксперимента.

Гипотеза исследования: знание своих суточных ритмов организма - залог здоровья.

Выделяют несколько групп биоритмов.

Физические биоритмы (продолжительность 23 дня). Знание своего физического биоритма помогает тем, кто профессионально занимается физической работой (массажист, танцор, строитель и т.д.) или, кто занимается спортом. Такие люди лучше ощущают воздействие физического биоритма. Как правило, на высшей стадии человек чувствует себя более энергичным, мужественным,

физическая работа не требует много сил, все проходит успешно, можно добиться хороших результатов в спорте.

Эмоциональные биоритмы (длится 28 дней).

Эмоциональные биоритмы влияют на силу наших чувств, наше внутреннее и внешнее восприятие, интуицию и способность к творчеству. Эти биоритмы особенно важны для людей, чьи профессии связаны с общением.

Интеллектуальные биоритмы (продолжительность 33 дня).

Эти биоритмы касаются логики, мышления, обучения, предвидения определенного события, комбинаторности, внутреннего и внешнего ориентирования. Учителя, политики, референты, журналисты и писатели чувствуют «качели» этих биоритмов. На этой стадии подъема легко представить, какое влияние это оказalo: поддержка различной умственной деятельности, хорошее усвоение учебного материала и информации.

Окологодовальными (циркадиальными) ритмами называются ритмы, соответствующие смене времен года. Весна - тяжелое время года, весной чаще происходят самоубийства, депрессия чаще наблюдается у психически неуравновешенных людей. Осень - оптимальное время года для человека. Годовые ритмы характерны для всех физиологических и психических функций. Психическая и мышечная возбудимость у человека выше весной и в начале лета и значительно ниже зимой. Обмен веществ, кровяное давление и частота пульса сильно колеблются: весной и осенью они наблюдаются реже, а зимой и летом - чаще. В течение года ритм жизнедеятельности человека меняется: осенью он наиболее выражен. Поэтому осень, безусловно, хороша для реализации творческих идей. Лето лучше использовать для закалки, формирования выносливости.

Недельный ритм.

Недельный ритм работы и отдыха, в соответствии с которым меняются функциональные отправления нашего организма. На динамику работоспособности влияет недельный темп: в понедельник работоспособность наступает после выходных, максимальная работоспособность наблюдается в середине недели, а к пятнице уже накапливается усталость, переутомление и работоспособность снижаются. Поэтому в понедельник и пятницу нагрузка должна быть снижена за счет других рабочих дней.

Распределяя рабочую нагрузку, учитывайте следующее:

1. Не планируйте трудовые подвиги в понедельник. Понедельник - день конфликтов, инфарктов и инсультов.
2. Дни активных действий - вторник, среда, четверг.
3. Пятница - день спокойной, рутинной работы, не требующей нагрузки и напряжения.

Экспериментальная часть включает в себя анализ 2 методов:

1. Исследование теории о «трех биоритмах» преподавателя из Инсбрука Фридриха Тельчера.

2. Исследование на определение хронотипа Хорна-Остберга.

Расчет «трех биоритмов» в течение месяца.

Различают несколько циклов организма: физический, интеллектуальный, эмоциональный. Это не зависит ни от возраста, ни от пола, ни от национальности человека.

Начало каждого биоритма совпадает с датой рождения.

Известно, что:

- физический цикл длится - 23 дня;
- эмоциональный - 28 дней;
- интеллектуальный - 33 дня.

Математическая формула расчетов цикла будет иметь вид:

$$\sin \frac{2(T_k - T_0)}{K}$$

То- дата рождения человека;

Тк- расчетная дата;

К - период цикла.

Для исследования биоритмов испытуемых нами были внесены данные об их датах рождения в математическую формулу. На основе полученной информации была составлена таблица 1 с отрицательными, положительными фазами месяца, а также с датами критических точек.

Таблица 1.  
Расчет «трех биоритмов» в течение месяца.

Дата рождения испытуемого	Физический цикл биоритма			Эмоциональный цикл биоритма			Интеллектуальный цикл биоритма		
	«+» фаза	«-» фаза	Критич. точка	«+» фаза	«-» фаза	Критич. точка	«+» фаза	«-» фаза	Критич. точка
22.01.2004	25.02-05.03 18.03...	06.03-16.03	17.03	25.02-06.03 22.03 ...	08.03-20.03	07.03 21.03	25.02-28.02 17.03 ...	29.02-15.03	16.06
13.03.2005	25.02-08.03	19.02-25.02 08.03-19.03	25.02	19.02-03.03 17.03- ...	03.03-17.03	03.03	04.03-19.03	20.02-03.03	03.03
19.03.2002	25.02-27.03 11.03-21.03 ...	28.02-09.03 22.03	10.03	25.02-04.03 20.03 25.03	06.03-18.03	05.03 19.03	03.03-18.03 ...	25.02-01.03 19.03	02.03
23.04.2003	25.02-06.03 19.03 ...	07.03-17.03	19.03	28.02-11.03	25.02-26.02 13.03	27.02 12.03	06.03-21.03	25.02-04.03 22.03..	05.03

15.05.2004	25.02- 03.03 16.03 ...	04.03- 14.03	15.03	25.02- 07.03 23.03- ...	09.03- 21.03	08.03 22.03	27.02- 13.03	25.02 14.03- ....	26.02
25.06.2004	25.02- 28.02 12.03- 22.03 ...	25.02- 10.03 23.03- ...	11.03	09.03- 21.03	25.02- 07.03 23.03- ...	08.03 22.03	07.03- 23.03	25.02- 05.03 24.03- ...	06.03

В каждом из трех циклов первая половина благоприятна для человека, вторая же - неблагоприятна. Когда график пересекает ось абсцисс, это считается критической точкой. В эти дни человек может столкнуться с наибольшими опасностями. Не обязательно что-то плохое должно случиться, просто нужно быть бдительным, так как в этот день ваши физические, интеллектуальные или эмоциональные способности ослаблены. Более того, в некоторых странах людям рискованных профессий (летчикам, каскадерам и т.д.) предоставляется выходной в тот день, когда нулевую отметку пересекают одновременно две или три кривые биоритмов.

Изучив биоритмы студентов, мы поняли, что многое можно извлечь из анализа полученных графиков. Чем выше поднимается синусоида, тем выше соответствующие способности и наоборот. Теперь студенты правильно могут оценивать свое физическое состояние, настроение, умственные способности. На основе анализа индивидуальных биоритмов появляется возможность спрогнозировать для себя неблагоприятные дни, выбрать благоприятные дни для разного рода деятельности. После того, как испытуемые получили сведения о своих благоприятных и неблагоприятных периодах, они смогли изменить свое поведение и сами заметили, как улучшилось взаимоотношение с людьми во время положительной фазы эмоционального цикла, на сколько улучшилась трудовая деятельность во время положительной фазы интеллектуального цикла.

Тест на определение хронотипа [4].

В.А. Доскин выделяет несколько типов биоритмов: четко выраженный утренний тип, слабо выраженный утренний тип, аритмичный тип, слабо выраженный вечерний и четко выраженный вечерний тип. В работе мы опирались на основные типы четко выраженный утренний тип («жаворонок»), четко выраженный вечерний («сова») и аритмичный (промежуточный) тип.

Было проведено опросное исследование среди студентов мужского и женского пола в возрасте 19-21 года.

Участникам предлагалось ответить на 23 вопроса, выбрав варианты, наиболее соответствующие их характеру. Этот метод позволил определить, к какой категории относится каждый участник исследования. Результаты представлены в таблице 2 и рисунке 1.

Таблица 2.

Процентное соотношение хронотипов среди опрошенных

	«Сова»	«Жаворонок»	«Голубь»
Девушки	35%	14%	51%
Парни	34%	11%	55%
Итого:	34,5%	12,5%	53%

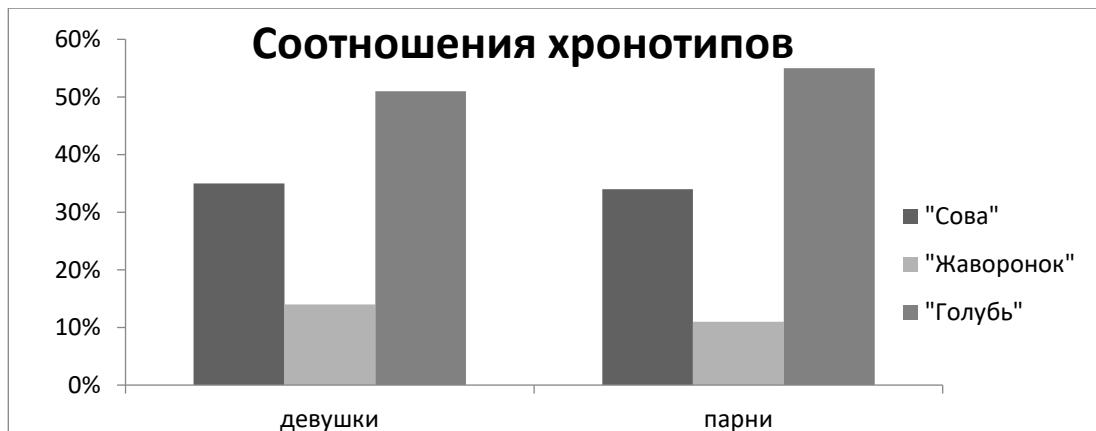


Рисунок 1.

Важность уважения к собственным биологическим ритмам в современном мире не вызывает сомнений. Биологические циклы живых существ, включая человека, оказывают влияние на все аспекты их жизнедеятельности. При изучении этих ритмов необходимо не только осознавать их наличие, но и учитывать их локализацию и значение в повседневной жизни. Чтобы поддерживать здоровье, сохранять высокую работоспособность, способствовать всестороннему развитию физических и духовных качеств человека, требуется не только осознавать внутренние ритмы организма, но и находить способы их управления. Понимание биоритмов и адаптация учебного расписания в соответствии с ними могли бы значительно улучшить как усвоение и восприятие учебного материала, так и результативность последующей профессиональной деятельности человека.

Уровень производительности и качество сна зависят от биологических ритмов человека, что подтверждает нашу гипотезу. Доля «жаворонков» среди участников опроса составила 12,5 %, что свидетельствует о их бодрственности утром, но возможной сонливости рано вечером. Жаворонки обычно испытывают трудности с засыпанием поздно ночью и предпочитают ложиться спать между 20:00 и 22:00. У «сов», процентное соотношение которых составило 34,5 %, ситуация обратная: они наиболее продуктивны вечером и ночью, с трудом просыпаются утром. Их внутренние часы установлены на более поздний цикл сна и бодрствования по сравнению с большинством людей. Большинство опрошенных (53 %) относятся к хронотипу «голубь», у них более уравновешенный цикл сна и бодрствования. «Голуби», как правило, могут регулировать свой режим сна в соответствии с собственным расписанием.

**Список литературы:**

1. Линн Лэмберг «Ритмы тела. Здоровье человека и его биологические часы» - М.: Вече, 1998 г. – 81 с.
2. Шишкунов В.Г. «Расчет биоритмов человека»/ В.И. Лихтенштейн, В.В. Конашков. –М.: – Витебск, 2016. – 13 с.
3. Уинфри Артур Т. «Время по биологическим часам» - М.: Мир, 1990 г. – 103 с.
4. Анкета Остберга «Тест на определение хронотипа» / [Электронный ресурс] //: [сайт]. – URL: [http://7kid.ru/ritmy/anketa\\_ostberga.php](http://7kid.ru/ritmy/anketa_ostberga.php) (дата обращения: 19.03.2024).