

УДК 612

## БИОРИТМЫ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

*Орешникова А.Р., студентка 1 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии  
Научный руководитель - Мухитова М.Э., кандидат биологических  
наук, преподаватель  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** биоритмы, режим, активность органов, сон  
*Работа посвящена изучению происхождения, значения, регуляции биоритмов человека, влияния биоритмов на общее состояние организма. Также рассмотрена активность органов в определённое время суток и значение правильного режима сна.*

Биоритмы - периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов, которые поддерживаются и воспроизводятся в любых условиях. Восприимчивость организма к различным вредным воздействиям колеблется в зависимости от времени суток. В опытах по введению мышам бактериального токсина показано, что в полночь его смертельная доза выше, чем в полдень. Аналогичным образом изменяется чувствительность этих животных к алкоголю и рентгеновскому облучению. Восприимчивость человека также колеблется, однако в противофазе: его организм беззащитнее всего в полночь. Ночью смертность прооперированных больных втрое выше, чем днём. Это коррелирует с колебаниями температуры тела, которая у человека максимальна днём, а у мышей - ночью.

Биоритмы характеризуются: периодом, частотой ритмов, фазой, амплитудой. По продолжительности выделяют следующие циклы: высокочастотные - продолжающиеся до 30 минут; среднечастотные - от 0,5 до 24 часов, 20-28 часов и 29 часов - 6 суток; низкочастотные - с периодом 7 суток, 20 суток, 30 суток, около одного года.

Биоритмы выполняют важные функции. *Первая функция* - оптимизация жизнедеятельности организма. В биосистемах за активностью должен следовать отдых и восстановление. Поэтому принцип ритмической смены активности изначально заложен в любой биологической системе, включая человека.

*Вторая функция* - отражение фактора времени. Биоритмы - биологическая форма преобразования шкалы астрономического времени

в биологическое время. Благодаря этому осуществляется организация биологических процессов по времени и согласование их с периодами колебаний внешней среды, это обеспечивает адаптацию организма к окружающей среде.

*Третья функция* - регуляторная. Согласно современным представлениям, создание рабочих механизмов в ЦНС обеспечивается синхронизацией ритмической высокочастотной деятельности составляющих ее нервных клеток. Так осуществляется объединение отдельных нервных клеток в рабочие ансамбли, а ансамблей - в общую синхронную функциональную систему. Так в структурах мозга создаются нервные программы, определяющие поведение.

*Четвертая функция* - интеграционная. Биоритм - это рабочий механизм объединения всех уровней организации организма в единую систему. Интеграция реализуется по принципу иерархичности: высокочастотные ритмы низкого уровня организации подчиняются средне- и низкочастотным уровням более высокого уровня организации. Это объединение осуществляется по принципу кратности.

Происхождение биоритмов определяется двумя факторами - эндогенным и экзогенным. Считается, что центральным создателем ритма в организме является эпифиз. Но у человека эта железа функционирует только до 15-16 лет. По мнению многих ученых, роль центрального синхронизатора у человека берет на себя гипоталамус.

Большое влияние на здоровье человека, в том числе и его биоритмы оказывают факторы окружающей среды [1, 2, 3, 4]. Экологический мониторинг позволяет провести оценку химического, биологического и других видов загрязнений природы [1, 5, 6, 7]. Важным направлением для улучшения качества среды природной среды и здоровья человека является экологическая биотехнология, предусматривающая использование природных сообществ люмбрицид для переработки отходов [1, 8].

#### *Библиографический список*

1. Романова, Е.М. Направление развития научных исследований на кафедре биологии, ветеринарной генетики, паразитологии и экологии / Е.М. Романова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2008. - № 2. - С. 82-86.
2. Романов, В.В. Скрининговые исследования естественных геомагнитных полей в Средневолжском регионе / В.В. Романов, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин // Вестник Ульяновской государственной сельско-

- хозяйственной академии. - 2015. - № 4 (32). - С. 90-93.
3. Романова, Е.М. Роль эдафических факторов в циркуляции эндокринных дизрапторов в окружающей среде / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4 (32). - С. 94-98.
  4. Мухитова, М.Э. Об экологических аспектах здоровья населения Ульяновской области на примере р.п. Чердаклы / М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 136-141.
  5. Биоиндикация - составной компонент экологического мониторинга / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, В.В. Романов, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы VII Международной научно-практической конференции. - 2016. - С. 148-155.
  6. Голенева, О.М. Химические загрязнители экотопов рек Ульяновской области с разным уровнем антропогенной нагрузки / О.М. Голенева, Е.М. Романова // Концепт: электронный научно-методический журнал. - 2015. - Том 13. - С.2431-2435.
  7. Титова, Е.В. Применение биотеста *Paramecium caudatum* для определения токсичности природных субстратов / Е.В. Титова, М.Э. Мухитова // Проблемы экологии и охраны природы. Пути их решения. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. - 2007. - С. 100-104.
  8. Романова, Е.М. Исследование перспектив использования природных видов любрицид Средневолжского региона в технологиях вермикомпостирования / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.Э. Мухитова // Молодежь и наука XXI века. Материалы III-й Международной научно-практической конференции молодых ученых. - 2010. - С.237-241.

## BIORHYTHMS AND HUMAN HEALTH

*Oreshnikova A.R.*

**Key words:** *biorhythms, mode, activity of bodies, dream*

*Work is devoted to studying of an origin, value, regulation of biorhythms of the person, influence of biorhythms on the general condition of an organism. Activity of bodies in a certain time of day and value of the correct mode of a dream is also considered.*