

Введение

Биоритмы - это более или менее регулярные изменения интенсивности различных биологических процессов. Способность к таким изменениям активности определяется генетически и обнаруживается почти у всех организмов. Такие изменения можно наблюдать не только в отдельных клетках, тканях и органах, но и во всем организме и популяции.

Актуальность

На сегодняшний день изучение биоритмов человека открывает новые возможности для координации и управления процессами человеческого организма под воздействием различных внутренних и внешних факторов. Изучение природы биоритмов имеет большое значение для организации рациональной системы труда и отдыха человека, особенно в экстремальных условиях.

Биоритмы. Что это такое?

Биоритмы – это периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов, которые являются самодостаточными и самовосстанавливающимися при любых условиях.

Биологический ритм стал общим принципом живого, закрепленным в наследственности, неотъемлемой чертой жизни, ее временной основой, ее регулятором.

Происхождение

Происхождение биоритмов определяется 2 факторами: эндогенными (внутренними, врожденными) и экзогенными (внешними, приобретенными).

Эндогенный. Постоянные периодические колебания в различных системах организма развивались в течение длительного процесса эволюции и теперь стали врожденными. Это включает в себя множество функций: ритмическую деятельность сердца, дыхательной системы и т.д. Этот вид ритма называется физиологическим ритмом.

Экзогенные. Приобретают биоритмы, которые зависят от периодических изменений в окружающей среде, и называют их

экологическими ритмами. На эти ритмы в значительной степени влияют космические факторы, такие как вращение Земли (солнечный день), энергетические эффекты Луны и периодические изменения активности Солнца.

Характеристика биоритмов

- цикл - продолжительность 1 цикла вибрации в единицу времени;
- частота ритма - частота периодических процессов в единицу времени;
- фаза - часть цикла, измеряемая как доля периода;
- амплитуда - диапазон колебаний между максимумом и минимумом;

Классификация цикла по продолжительности

- высокая частота - длится до 30 минут.
- средняя частота - 0,5 - 24 часа, 20 - 28 часов, 29 часов - 6 дней.
- низкая частота - происходит циклами по 7 дней, 20 дней, 30 дней, около одного года [**Error! Reference source not found.**].

Организм человека характеризуется множеством процессов и функций, подчиненных биоритмам, они представляют собой единую систему, характеризующуюся наличием связей между ритмами разных процессов, наличием синхронности или множественности в протекании этих и других ритмов, наличием иерархии.

На рисунке 1 представлена схема биоритмов, отражающая спектр человеческих ритмов.

Основные биологические ритмы

У человека выявлены и исследованы среди многих других четыре основных биологических ритма :

1. Полуторачасовой ритм (90-100 минут), в котором нейронная активность мозга чередуется между бодрствованием и сном, вызывает колебания умственной работоспособности в течение полутора часов, а биоэлектрическая активность мозга во время сна изменяется в течение 1 часа.

Каждые полтора часа человек испытывает чередующиеся состояния низкого бодрствования, высокого бодрствования, беспокойства и беспокойства.

2. Циркадный ритм (24 часа) влияет на физическое состояние человека и выражается в цикле бодрствования-сна.

3. Ритм по месяцам. Месячной цикличности подчинены определенные изменения в организме женщины.

4. Годовой ритм. На рубеже сезонов также происходят периодические изменения в организме. Было обнаружено, что уровень гемоглобина и холестерина в крови время от времени меняются, что мышечное возбуждение высокое с весны до лета и что оно ослабевает с осени до зимы, и что светочувствительность глаз также максимальна с весны до начала лета, и что она уменьшается с осени на зиму.

Влияние биоритмов на работоспособность человека

Организм человека характеризуется большим количеством процессов и функций, подчиненных биоритмам, они представляют собой единую систему, характеризующуюся наличием связей между ритмами разных процессов, синхронностью и множественностью в протекании этих и других ритмов, а также иерархией (подчинение одного ритма другому).

Биоритмы человека - это периодические колебания интенсивности и характера биологических процессов человека, будь то в течение 1 дня, через 1 год или в течение всего периода жизни. Ритм 1 дня контролируется биологическими часами.

Многие достигают пика своей работоспособности 1-2 раз в день, с 8 утра до 12 вечера и с 5 вечера до 7 вечера.

Наименьшая работоспособность - колеблется между 14-17 и 13-15 часами. Но есть люди, которые лучше всего работают ночью, и те, кто лучше всего работает утром. Адаптация к новому ритму занимает от 2 дней до 2 недель.

В недельном цикле также меняется способность работать. Понедельник начинается с относительно низкой работоспособности, достигает максимума со вторника по четверг и снова падает с пятницы.

На рисунке 2 представлены графики циркадианных (время, часы, в течение дня) биоритмов человека.

Существует три основных хронотипа человека

Жаворонок

Это люди, у которых среднечастотные ритмы сдвигаются вперед, то есть имеющие синдром опережающей фазы сна. Они рано хотят спать, быстро засыпают и очень рано встают в одни и те же утренние часы. В последующей практической части оказалось, что люди-жаворонки, лучше, чем совы, переносят сбой биоритмов при перелёте с запада на восток.

Сова

Люди, у которых наблюдается отставание фазы сна. Лица вечернего типа легче приспосабливаются к работе в ночную смену и трехсменному труду. Совы лучше контролируют ритм сон-бодрствование по сравнению с другими людьми. Они предпочитают ложиться спать позже часов, но зато им тяжелее вставать в ранние утренние часы. Многим совам импонирует их ночная жизнь

Голубь

Люди дневного типа. Их циркадный ритм наиболее приспособлен к обычной смене дня и ночи. Период их наилучшей умственной и физической активности отмечается с 10 до 18 часов. Они лучше адаптированы к смене света и темноты.

Физические факторы влияющие на здоровье человека

Основными факторами окружающей среды, влияющими на состояние здоровья и физическую работоспособность человека являются:

1. Оказывается, чем выше влажность в воздухе, тем сильнее человек реагирует на температуру. Оптимальной средой для человеческого организма является относительная влажность около 60%. Высокая влажность и высокая температура могут значительно препятствовать выделению тепла, что может привести к серьезным физическим расстройствам, таким как тепловой удар .

2. Ветер воздействует на систему терморегуляции, а также оказывает механическое воздействие. Либо это способствует выделению тепла в организме, либо способствует удержанию тепла. Негативное воздействие ветра усиливается при резких колебаниях температуры, влажности и давления воздуха.
3. Свет является одним из наиболее важных факторов, влияющих на биологический цикл. Например, перепады настроения и вялость, знакомые многим людям, вызваны не плохой погодой осенью или зимой, а недостатком света.
4. Магнитные бури и колебания электромагнитных волн из-за изменений геомагнитного фона, связанных с активизацией солнечной активности, а также вибрации низкочастотных звуков, генерируемых при прохождении низкого давления, часто вызывают нарушения биоритмов средней частоты. Это так называемый феномен принудительной настройки, который нарушает нормальное течение биологических процессов и приводит к снижению счастья.
5. Атмосферное давление. Из-за изменений давления воздуха кровяное давление колеблется, а электрическое сопротивление кожи изменяется.

Биоритмы и болезнь

Вследствие рассогласования биоритмов возникают «болезни биоритмов».

Их причины:

- несоответствие режима умственной и физической активности потребностям организма
- частые перестройки организма, связанные с интенсивными миграциями людей. Для тех, кто часто меняет часовые пояса, характерно заболевание — десинхроноз — типичная болезнь цивилизации конца XX — начала XXI в.
- алкоголь: после приема большой дозы биоритмы восстанавливаются только на третьи сутки.

Нарушение биологических ритмов вызывает неврозы, раздражительность, приводит к глубоким расстройствам физиологических процессов. Одним из основных их проявлений является постоянное ощущение усталости.

Выводы

1. Биоритмы - это периодические изменения физиологических процессов организма, таких как температура тела, частота сердечных сокращений и дыхание, включают суточные, лунные, годовые и многолетние циклы;
2. В процессе эволюции биологические ритмы проявляются как чередование активности и покоя, ассимиляции и катаболизма, повышения и понижения температуры тела, что связано с адаптацией к условиям окружающей среды - вращению Земли относительно Солнца, звезд и Луны.
3. Биоритмы способны адаптироваться и изменяться к внешним воздействиям.
4. На человека постоянно воздействуют погодные факторы (температура, влажность, ветер, свет, магнитное поле Земли, атмосферное давление) и влияют на биоритмы.
5. Очень важно вести образ жизни, который соответствует ритму первоначальной физиологической функции организма и ритму природы. Если эти ритмы не совпадают, биоритмы человека могут разрушиться, что приведет к разобщенности, патологическому состоянию.

