**Роль биоритмов в тренировочном процессе**

Биологический ритм — это механизм, позволяющий организму приспособиться к условиям жизни. Только при исправности этого механизма возможно построение разумного, целесообразного режима нагрузок и отдыха в тренировочных занятиях. Учет биологических ритмов необходим для рационального режима питания, умственной и физической деятельности, применения фармакологических средств восстановления сил организма спортсмена. Только имея представление о проявлениях суточного, многодневного, годичного и многолетнего ритмов жизнедеятельности человека можно рационально планировать подготовку спортсмена на всех этапах тренировочного процесса. Не менее важно учитывать собственные биологические ритмы организма человека и их закономерности в тренировочном процессе. Оптимальная целесообразность биологических ритмов связана не только с их самостоятельностью, но и со способностью определенной их подстройки под влияние внешних ритмов, в том числе и ритмичностью физической нагрузки. Наиболее эффективны тренировки, проводимые в период с 10 до 12 часов и с 15 до 16 часов. Однако соревнования нередко назначают в неблагоприятные часы. Однако и в этом случае тренироваться надо в благоприятные часы суток и только за 1–2 недели до соревнований можно перенести тренировки на время предстоящих выступлений. Надо заметить, что цель тренировок — достижение наивысшей работоспособности и наибольшей эффект от специализированной большой нагрузки будет только в том случае, если она предложена в часы оптимального ее восприятия организмом (с 10 до 12 и с 15 до 18 часов).

Человек — сложноорганизованная колебательная система, которая под влиянием внешних частотных воздействий (физическая нагрузка в спорте) может давать резонансные ответы. Биологический резонанс представляет собой резкое нарастание амплитуды колебаний в биосистеме при предлагаемом извне принудительном колебании с частотой, постепенно приближающейся к той, которую имеет сама система. Наиболее воспринимаемы те частоты, которые существуют в самом организме.

Биологические часы человека нуждаются в том, чтобы их настраивали на естественные внутренние ритмы и подстраивали их под соответствующие ритмы внешней среды одним из которых является физическая нагрузка и выстроена она должна ритмически повторяющимися тренировочными воздействиями. В настоящее время многие компоненты, из которых слагается тренировочный процесс, достигли своего предела. Практически уже нельзя увеличивать часы тренировок, пройденные километры и т. п. Возникла необходимость поиска резервов роста спортивных достижений за счет качественного улучшения тренировочного процесса. Одним из таких резервов является использование закономерностей биологических ритмов в функциональной деятельности спортсменов. На современном уровне развития спорта один из наиболее важных факторов управления тренировочным процессом — прогнозирование спортивных достижений, а также функционального состояния организма спортсмена. Фундаментом для научного подхода к использованию средств педагогом должны быть закономерности биологического развития человека. Понимание и правильная интерпретация различных физиологических процессов, происходящих в живом организме, а также целенаправленное управление ими невозможно без знания природы биологических ритмов.

Ритмичность — основное свойство живого организма. Колебания состояния организма суть проявления биологических ритмов. В биологии понятие ритма является фундаментальным. Все живые существа имеют внутренний ритм. Также ритмично идут процессы на всей планете Земля и вообще в космосе. Ритмы согласованы между собой. В синхронизации ритмов природа достигла удивительного совершенства. Согласно наиболее распространенной гипотезе, живой организм является независимой колебательной системой. Это позволяет организму успешно приспособиться к циклическим изменениям окружающей среды. Выживали лишь те организмы, которые могли настроить свой ритмический аппарат в такт внешних колебаний. Ритмические колебания, наблюдаемые в живых организмах, результат непрерывного воздействия космических и геофизических факторов проникающего характера. Колебание функций является одним из основных условий их надежности.

 Человек — «система, насквозь пронизанная ритмами». Основной дирижер этой системы — суточный ритм. Диапазон суточных колебаний физиологических функций весьма значителен. Для здорового человека характерны оптимальные величины амплитуды любых функций организма. Значительное увеличение или уменьшение пределов колебаний происходит в биологически менее надежных состояниях.

Любое заболевание является результатом нарушения суточного ритма той или иной функции организма. Суточный ритм физиологических функций является биологически целесообразным. Благодаря ему человек может напряженно работать в часы оптимального состояния организма, используя периоды относительно низкого уровня функций для восстановления сил. На все внешние воздействия организм человека реагирует в зависимости от того, в какой фазе ритма он находится. От фазы ритма зависит и сила, и направленность реакции организма.



 На суточной кривой работоспособности отчетливо прослеживается два периода активности с 10–12 час и с 16–18 час, а к 14 час и в вечерние часы работоспособность падает. Интерес ученых к многодневным биоритмам человека возник давно.

В течении 18 лет Н. Я. Пэрна проводил самонаблюдения и установил колебания ряда физиологических функций длительностью 7,14,21 и 28–30 дней. В результате многолетней работы он сделал заключение о том, что все процессы жизни являются волнообразными и каждая новая волна, движущаяся по спирали, — это как бы новая ступень достижения . В течение многих лет в медицине, физиологии, психологии, спорте проводятся исследования по изучению биоритмов с длительностью периодов в 23 дня (физический цикл), 28 дней (эмоциональный цикл) и 33 дня (интеллектуальный цикл). По данным исследований первая половина периода каждого биоритма считается положительной фазой, вторая — отрицательной, дни перехода из положительной фазы в отрицательную — критическими днями. Физический цикл (23 дня) определяет энергию человека, его силу, выносливость, координацию. Первая половина цикла характеризуется повышенной активностью. Спортсмен тренируется с охотой и, как правило, заканчивает тренировку с большим желанием потренироваться еще. В этот период цикла спортсмены, обычно, показывают свои лучшие результаты. Именно в этот период, со 2-го по 9-й день тренер может проверить возможности спортсмена. Во второй половине цикла спортсмен постепенно слабеет, его резерв мышечной силы истощается, атлет становится менее энергичным, быстрее устает. Эмоциональный цикл (28 дней) характеризует нервную систему спортсмена и определяет его настроение. В первые дни этого цикла атлет полон оптимизма, весел, настроен агрессивно, обычно переоценивает свои возможности. Во второй половине цикла раздражителен и склонен к критическому анализу своих способностей. Спортсмены, легко возбудимые по натуре, в этом периоде страдают больше других. Спортсмены с уравновешенным характером более негативны, и у них в этом периоде гораздо меньше неприятностей. Интеллектуальный цикл (33 дня) определяет творческую способность личности. В первой половине периода основное внимание надо уделять теоретической стороне подготовки. Во второй половине цикла память ослабляется и спортсмену следует переключиться на закрепление уже пройденного материала. В плане мышечной работы это лучшее время для механической шлифовки уже пройденного движения. Следует отметить, что ни у кого из специалистов, длительное время занимающихся исследованием многодневных биоритмов, сам факт их существования не вызывает сомнения. Трудно допустить, что кому-либо не были известны такие, например, эндогенные многодневные ритмы в женском организме, отсчет которых по гипотезе Масалитинова также начинается от момента рождения. Противники признания околомесячных биоритмов утверждают, что они не могут начинаться точно со дня рождения и затем продолжаться с постоянными периодами всю жизнь. Позволим себе не согласиться с этим. В частности, по следующим причинам. Строго установлена двигательная ритмичность эмбрионов и доказано формирование некоторых ритмов как в момент рождения, так и после него (например, суточный ритм температуры тела складывается к четвертой неделе жизни, а сокращений сердца к шестой). Нет ничего фантастического в том, что «пусковым моментом» некоторых циклов может явиться рождение, когда на важнейшие системы организма ложится нагрузка и он начинает автономное существование. Сопоставление постоянных периодов циклов метаболических процессов и многодневных ритмов жизнедеятельности и позволило ученым предположить, что 28-дневный цикл связан с изменениями энергетического обмена, а 33-дневный — с обменом холестерина. Правильно спланированный процесс спортивной подготовки с использованием принципа ритмичности позволяет значительно уменьшить отрицательное влияние негативных фаз биоритмов. Чередование занятий различного характера, нагрузок и отдыха в тренировочном цикле вырабатывает стереотип последовательной смены функциональных состояний. Биоритм представлен следующими параметрами: Период — время, в течении которого колебательная система совершает один полный цикл изменений. Частота биоритма — число колебаний в единицу времени. Амплитуда колебаний — максимальное смещение от положения равновесия (средний уровень параметра биоритма). Фаза колебаний — положение колебательной системы в данный момент времени. Колебательная система устойчива по амплитуде и не устойчива по фазе. Сдвиг фаз в определенном периоде может быть вызван воздействием возмущающего фактора. Биоритмы могут синхронизироваться лишь с кратными внешними периодическими колебаниями (физическая нагрузка). Колебания, которые совершаются под влиянием внешней периодически действующей силы называются вынужденными. Вынужденные колебания всегда происходят с той частотой, с которой изменяется внешняя сила. Сложение колебаний дает результирующее колебание, форма которого существенно зависит от соотношения периодов и фаз слагаемых колебаний. Когда частоты слагаемых колебаний мало различаются, то некоторые промежутки времени колебания оказываются почти совпадающими по фазе и усиливают друг друга, в другие промежутки времени колебания оказываются противоположными по фазе и тогда взаимно ослабят друг друга. В теории физического воспитания разработаны и прошли проверку на практике принцип волнообразного планирования нагрузки, принцип «маятника». Сущность такого подхода — согласование максимальных нагрузок с фазными колебаниями функционального состояния спортсмена. Организм спортсмена не может существовать вне связи с окружающей средой. Одним из факторов которой является физическая нагрузка. И выстроена она должна быть ритмически повторяющимися в определенном чередовании тренировочными воздействиями. Академик В. В. Парин считал, что познание алгоритмов временной организации развития и самообновления организма в целом, его органов и систем необходимо для построения оптимального режима деятельности, для решения проблем адаптации и прогнозирования функционального состояния человека в процессе адаптации к большим тренировочным нагрузкам.

Результаты соревнований не могут быть в решающей мере обусловлены биоритмами. Высокое место, рекорд — это, прежде всего, плоды правильно построенной системы тренировок. Применительно к спортивной практике проблема биоритмологии состоит прежде всего в том, чтобы разработать оптимальные формы построения тренировок, которые позволили бы подвести спортсмена к высшей готовности в нужный день и час при любых фазах биологических ритмов, уже известных и предполагаемых. Большой личный опыт практической работы указывает на возможность «навязывания» искусственного ритма функционирования организма с помощью различных вариаций средств физической подготовки и соблюдением закономерностей колебательной системы, коей является организм человека.

**Использованная литература:**

 1.Алякринский, Б. С. Общение и его проблемы / Б. С. Алякринский. — М., 2001.

2.Пэрна Н. Я. Ритм, жизнь и творчество. М. -Д.: Петроград, 1925 — с. 143.

3 Парин В. В. Сердце и физический труд /Избранные труды. Т. 1. кровообращение в норме и патологии. — М.: Наука, 1974. — с. 19–29
 4.Гончаров А. А. Роль биоритмов в тренировочном процессе [Текст] / А. А. Гончаров // Молодой ученый. — 2015. — №15. — С. 635-637.