

Биологические ритмы (биоритмы) — регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий. Б. р. в той или иной форме присущи всем живым организмам. Б. р. описываются рядом характеристик: периодом, амплитудой, фазой, средним уровнем, профилем.

В зависимости от порождающей причины Б. р. делятся на экзогенные — колебания, вызванные периодическими воздействиями извне, т.е. пассивные реакции на колебания факторов окружающей среды, и эндогенные — автономные (син. спонтанные, самоподдерживающиеся, самовозбуждающиеся) колебания, обусловленные активными процессами в самой живой системе (к ним относится большинство Б. р.).

Эндогенные Б. р. поддерживаются механизмом обратной связи. В зависимости от того, на каком уровне биологической организации она замыкается, различают Б. р. в клетках (митотический цикл), органах (сокращения кишечника), организмах (овариальный цикл) и сообществах (колебания численности популяций в системе хищник-жертва).

По выполняемой функции Б. р. делят на физиологические ритмы — рабочие циклы отдельных систем (дыхание, сердцебиение), и экологические, адаптивные (см. циркадные ритмы), служащие для приспособления организмов к периодичности окружающей среды. Период (частота) физиологического ритма может изменяться в широких пределах в зависимости от степени функциональной нагрузки; период экологического ритма, напротив, сравнительно постоянен, закреплён генетически. Экологические ритмы в естественных условиях захвачены циклами окружающей среды; выполняют функцию биологических часов (с их помощью организмы ориентируются во времени).

По величине периода Б. р. выстраиваются в широкий спектр — от долей секунды до десятков лет.

Особо выделяют ритмы ультрадианные (с периодами от минут до 10—12 ч) и циркадианные (околосуточные). Из многодневных Б. р. наиболее регулярны лунные и приливные ритмы, свойственные обитателям прибрежной полосы, и репродуктивные циклы млекопитающих. Многодневные вариации показателей состояния человека весьма изменчивы и носят преимущественно случайный характер (исключение составляют регулярные менструальные циклы). Годичные ритмы во многом подобны циркадианным (относятся к циркаритмам). Из многолетних Б. р. изучены главным образом колебания численности популяций, обусловленные автоколебательными процессами в цепях питания, с периодами от 2 до 15 лет.

Б. р. с разными периодами у одного организма могут оказывать взаимное модулирующее влияние, но обычно сравнительно независимы. Б. р. с одинаковым периодом, напротив, часто сопряжены иерархическим образом: выделенные группы клеток могут играть роль

БИОЛОГИЧЕСКИЕ РИТМЫ

Автор: словарь
26.10.2007 07:43 -

центров синхронизации — ритмоводителей.