

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Словарь терминов по дисциплине «Хронофармакология».

г. Новосибирск, 2016

Акрофаза – фаза цикла, когда значение переменной, рассчитанной путем однокомпонентной синусоидальной аппроксимации, максимально.

Амплитуда – отклонение максимума функции, рассчитанной путем однокомпонентной синусоидальной аппроксимации, от мезора.

Аритмия – отклонение (статистически значимое) частоты ритма от его обычных значений. Различают брадиритмию и тахиритмию.

Батифаза – фаза цикла, когда значение функции, рассчитанной путем однокомпонентной синусоидальной аппроксимации, минимально.

Биения – одна из форм колебаний, при которых сигнал то усиливается, то затухает. Биения возникают, если осцилляторы взаимно независимы. По форме сигнала не всегда легко отличить биения от амплитудной модуляции. Этому способствует спектральный анализ.

Брадиритмия – замедление частоты ритма.

Внешний дисхронизм – возникает между внешними ритмическими факторами (среды) и ритмами организма.

Внутренний дисхронизм – возникает между биологическими ритмами организма. Часто возникает при беспорядочном режиме сна и бодрствования, труда и отдыха и при патологических процессах. Еще при отсутствии явных нозологических изменений может служить признаком преморбидных состояний.

Впадина – понижение функции между ее повышениями, когда величина процесса отличается от соседних участков кривой статистически значимо («локальный минимум», с точки зрения математики).

Временной ряд – последовательность измерений, каждое из которых сделано в определенное время. Если интервалы между измерениями одинаковы (равноотстоящие), ряд называют регулярным, ряд с неравноотстоящими наблюдениями называют нерегулярным.

Выброс (случайный) – значение единичного наблюдения, отличающееся от среднего арифметического (или от величины тренда) более чем на некоторую критическую величину.

Гиперкимия – увеличение величины размаха (амплитуды) в цикле по сравнению с его величиной при эуритмии.

Гипокимия – уменьшение величины размаха (амплитуды) в цикле по сравнению с его величиной при эуритмии.

Гребень – высшая точка кривой, однако он более подходит для обозначения некоего удлиненного объекта, напр. для последовательности высших точек трехмерного изображения.

Двойная амплитуда – синусоидальная аппроксимация колебаний с использованием единственной гармоника.

Десинхронизация – процесс утраты взаимного совпадения частот колебаний разных осцилляторов, в результате которого ранее совпадавшие частоты перестают быть одинаковыми.

Десинхроноз – патологическое состояние организма, когда нарушена координация ритмов различных компонентов хронома. Десинхроноз – состояние внутреннего дисхронизма, сопровождающееся проявлениями патологических состояний.

Диапазон ритмов – полоса частот, в пределах которых совершаются колебания, периоды которых не выходят за границы этой полосы.

Диппер – вечерний хронотип артериального давления у животных, когда вечерние значения артериального давления выше ночных и утренних.

Дисхронизм – обозначение состояния ранее синхронизированных осцилляторов после исчезновения синхронизации. Дисинхронизм может быть внешним и внутренним.

Длина волны – время от начала до завершения колебания.

Жаворонок — утренний хронотип животных.

Задатчик времени — периодически изменяющийся внешний фактор, «сигнал времени», вынуждающая внешняя сила, обеспечивающая захватывание (синхронизацию) биологического ритма. Если Z в. недостаточно силен для захватывания, биологический ритм переходит, а свободнотекущее состояние, при этом наблюдается десинхронизация биологического ритма относительно данного задатчика времени.

Захватывание —синхронизация биологического ритма задатчиком времени. В захваченном состоянии частота биологического ритма становится равной таковой задатчика. Захватывание обеспечивается подстройкой фазы ритма на протяжении каждого цикла.

Инкремент — сдвиг участка аппроксимации в итерационных процедурах, таких как вычисление скользящих средних, серийных временных срезов, скользящих спектров. Если величина сдвига меньше, чем ширина окна, интервалы называют перекрывающимися, если сдвиги равны ширине окна, интервалы называют последовательными.

Интервал между наблюдениями — промежуток между соседними (последовательными) наблюдениями.

Интервал аппроксимации, окно — часть временного ряда, выбранная для аппроксимации. Интервал аппроксимации включает в себя несколько наблюдений, а, следовательно, и промежутков между ними. Выбор интервала аппроксимации определяется задачами анализа и свойствами аппроксимирующей математической функции. При аппроксимации ряда после вычислений на заданном отрезке окно сдвигается на некоторую величину (сдвиг, инкремент) и расчеты повторяются (итерационная процедура).

Инфраниантные ритмы — чрезвычайно широкий спектр колебаний, более длинных, чем циркадианные. Среди них в соответствии с физической или

физиологической значимостью выделяют различные диапазоны, такие, как циркасептанные, цирканнуальные, трансаннуальные и иные. Многие многолетние ритмы (циклы) названы по имени исследователей, их описавших (циклы Швабе, Хейла, Кондратьева, Брюкнера и др.).

Колебания – отклонения от исходного состояния (или от тренда) с возвратом к нему. Колебания можно считать законченными (цикл), если возврат полный. Колебания называют ритмическими, если они повторяются не менее 3 раз и их параметры при этом сохраняются. Предложено даже считать колебания ритмическими, только если они повторяются в серии не менее 5 раз.

Конгруэнтность, конгруэнтные периоды, конгруэнтные пики – колебания разных переменных, у которых доверительные интервалы длины периодов (частот) полностью или частично совпадают при статистической значимости их различия ниже критического значения.

Косинор – различные виды аппроксимаций с использованием синусоидальных функций.

Магнитуда – отклонение максимума функции от ее среднего значения. Если аппроксимация осуществляется единичной синусоидой, употребим термин амплитуда.

Маркер фазы – характерная точка на кривой, напр. экстремум, выбираемая для оценки положения фазы осциллятора.

Мезор (от англ. MESOR – Midline Estimating Statistic of Rhythm) – среднее значение функции, рассчитанное путем синусоидальной аппроксимации.

Модуляция колебаний – изменение во времени параметров колебаний под воздействием других

Мощность колебания – часть общей мощности процесса, затрачиваемая на данное колебание. Ее мерой служит дисперсия.

Найтпикер – ночной хронотип артериального давления животных, когда ночные значения артериального давления выше утренних, дневных и вечерних.

Неоритмостаз – установления относительной стационарности параметров ритмов на новом уровне, происходящем под влиянием стресса, а именно, перехода циркадианного ритмостаза в ультрадианный или инфрадианный неоритмостаз.

Нондиппер – животное, у которого дневные и ночные (утренние и вечерние) значения артериального давления не отличаются друг от друга.

Окно аппроксимации – участок временного ряда, для которого вычисляется та или иная функция.

Окно спектральное – полоса частот, в пределах которых вычислен спектр временного ряда.

Околочасовые ритмы – ритмы с периодами около 1 ч.

Ортофаза – фаза цикла, когда значение переменной, рассчитанной путем суперпозиции нескольких синусоидальных гармоник, максимально.

Осциллятор – система, генерирующая колебания. Термин применим к любой такой системе, независимо от ее природы. Так, в качестве осциллятора может быть рассматриваться и Солнце, поскольку оно обладает ритмической активностью, и синусовый узел сердца, и отдельный нейрон.

Параметры колебания – характеристики, позволяющие количественно описать колебания. Параметры простого синусоидального колебания – его мезор, амплитуда и акрофаза (или батифаза).

Периодограмма – математический метод выявления периодических компонентов ритма и оценки их статистической значимости.

Пик – высшая точка (максимум) функции, аппроксимирующей временной ряд, ее наибольший холм. П характеризуется величиной и време

нем наступления (фазой цикла, если процесс цикличен), для которых рассчитываются доверительные интервалы.

Протофазия – сдвиг пика (ортофазы, акрофазы) в цикле на более раннее время (опережение фазы, +φ).

Профиль колебания – форма волны на протяжении цикла, выявляемая аппроксимацией первичных наблюдений.

Процент ритма – то же, что и мощность ритмических колебаний, выраженная в процентах.

Размах колебания – разность между максимумом и минимумом временного ряда. Понятие приложимо как к исходным, так и аппроксимированным данным.

Ритм – серия повторяющихся циклов.

Ритмы свободнотекущие – ритмические колебания, период которых утратил синхронизацию с ритмами окружающей среды.

Ритмостаз – наличие ритма при длительном сохранении его основных параметров.

Свободнотекущий биологический ритм – собственный генетически детерминированный ритм организма, возникающий после прекращения внешних синхронизирующих стимулов при создании условий изоляции от последних.

Сдвиг интервала – методический прием, используемый при скользящих вычислительных процедурах.

Сдвиг фазы – изменение фазы колебаний ведомого ритма в ответ на изменение синхронизирующих ритмических воздействий.

Серийные временные срезы – графики, отражающие динамику во времени отдельных параметров ритма.

Синхронизация – процесс взаимной подстройки частоты колебаний разных осцилляторов, в результате которого, ранее не совпадавшие частоты сближаются и становятся одинаковыми.

Сова – вечерний хронотип животных.

Спад – низшая точка (минимум) функции, аппроксимирующей временной ряд, ее наиболее глубокая впадина.

Спектр – распределение колебаний, присущих временному ряду, в зависимости от их частоты.

Средний уровень – среднее значение функции, по отношению к которому совершаются ритмические колебания. Если аппроксимация синусоидальна, используют понятие мезор.

Суперпозиция колебаний – сложение колебаний нескольких невзаимодействующих осцилляторов на выходе общей системы. Если частоты колебаний близки, возникают веретенообразные биения. По форме сигнала их не всегда легко отличить от амплитудной модуляции. Сделать это позволяет анализ спектра.

Тахиритмия – увеличение частоты ритма.

Трансаннуальные ритмы – ритмы с периодом в интервале более 1 года — 2 лет.

Тренд – постепенные изменения (возрастание или убывание) процесса, в результате чего он не возвращается к исходной величине в течение всего времени наблюдения. Отсутствие изменений – нулевой тренд. Положительный или отрицательный тренд – изменения, при которых величина значений постепенно возрастает или убывает. Если изменения сохраняют свой знак на протяжении всей серии, тренд называют монотонным.

Ультрадианные колебания – чрезвычайно широкий спектр колебаний, более коротких, чем циркадианные. Нередко частота их на протяжении

временного ряда непостоянна. Среди них в соответствии с физической или физиологической значимостью выделяют различные диапазоны, такие, как циркасемидианные и циркаоктохоральные ритмы, ритмы быстрого и медленного сна, околочасовые ритмы, ритмы сердцебиений, ритмы, выявляемые при электроэнцефалографии, и иные.

Уровень – любая горизонтальная плоскость или линии по отношению к некоей точке отсчета.

Фаза цикла – момент времени от начала цикла, выраженный в долях целого, градусах или радианах.

Фаза пика – фаза цикла, когда значение функции, рассчитанной путем несинусоидальной аппроксимации, максимально. Если исследуется суточный цикл, целесообразно пользоваться термином время пика.

Фаза подъема – фаза цикла, когда наступает повышение функции между ее понижениями, если процесс волнообразен.

Фаза ритма – момент времени / точка на абсциссе, соответствующий текущему состоянию осциллятора и выраженный в долях периода (в градусах или радианах).

Фаза снижения – фаза цикла, когда наступает снижение функции между ее повышениями, если процесс волнообразен.

Фаза спада – фаза цикла, когда значение функции, рассчитанной путем несинусоидальной аппроксимации, минимально. Если исследуется суточный цикл, целесообразно пользоваться термином время спада.

Фундаментальный период – наиболее длинный пробный период колебаний, выбранный для вычисления спектра.

Характерные точки кривой – точки, обозначаемые соответствующими значениями абсциссы и ординаты кривой, которые в общих чертах (без избыточных деталей) определяют форму цикла процесса.

Холм – повышение функции между ее понижениями, если процесс волнообразен.

Хронобиология – отрасль науки, объективно исследующую на количественной основе механизмы биологической временной структуры, включая ритмические проявления жизни.

Хронодесм – полоса значений (доверительный коридор), в которой варьируют колебания сигнала с учетом фазы его ритма.

Хроном – вся совокупность ритмов, присущих элементам живой системы и системе в целом, ее временная структура (хроном).

Хронотип – общее понятие, характеризующее предпочтение животных утренней (жаворонки) или вечерней (совы) деятельности. Это обычно совпадает и с преобладанием в соответствующее время суток объективных показателей, характеризующих активность физиологических функций. Вопрос о гено- или фенотипической природе этого явления не ясен.

Цикл – завершенное колебание, отклонение от исходной величины (или исходного состояния) с возвратом к ней через некоторое время (длительность цикл).

Циркадианные ритмы – ритмы, имеющие период около 24 ч. Обычно к ним причисляют ритма с периодами от 20 до 28 ч.

Циркадные ритмы – устаревший термин для обозначения циркадианных ритмов.

Цирканнуальные ритмы – ритмы с периодом около 1 года.

Циркаоктохоральные ритмы – ритмы с периодом около 8 ч.

Циркасемидианные ритмы – ритмы с периодом около 3.5 сут (половина недели).

Циркасептанные ритмы – колебания с периодом длительностью около 7 сут.

Частота колебаний – количество колебаний за единицу времени. Величина, обратная длительности периода.

Эольные ритмы – Трансаннуальные ритмы в диапазоне 1,2-2 года, конгруэнтные колебаниям скорости солнечного ветра. Характеризуются нестабильностью параметров: внезапностью изменения амплитуды и фазы колебаний, а также и длины периодов (частоты) вплоть до ее расщепления.

Эпифазия – сдвиг пика (ортофазы, акрофазы) в цикле на более позднее время (запаздывание фазы, -φ).

Эукимия – состояние, характеризующееся величиной размаха (амплитуды) в цикле при эуритмии.

Эуритмия – ритм со стабильной частотой, характерный, в частности, для здоровых людей.

Эуфазия – состояние, характеризующееся положением пика (ортофазы, акрофазы) в цикле при эуритмии.