

Хронобиология.
***Основные термины. Биоритм и его
составляющие. Его значение для
медицины.***

Презентацию подготовила:

студентка Л1-192В

Зонова Регина Витальевна

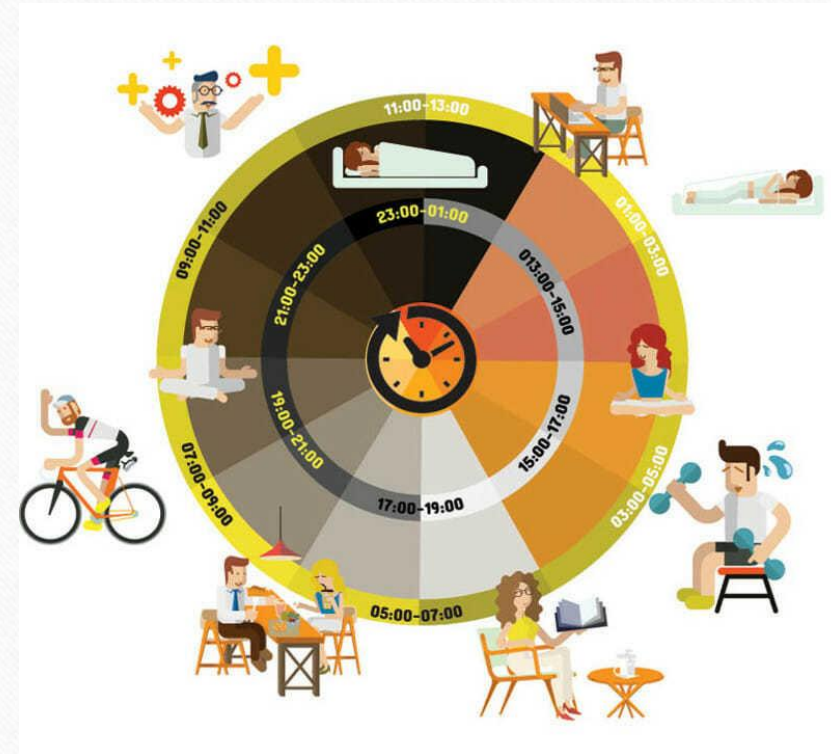
Проверила: доцент Смирнова Светлана Николаевна

План презентации:

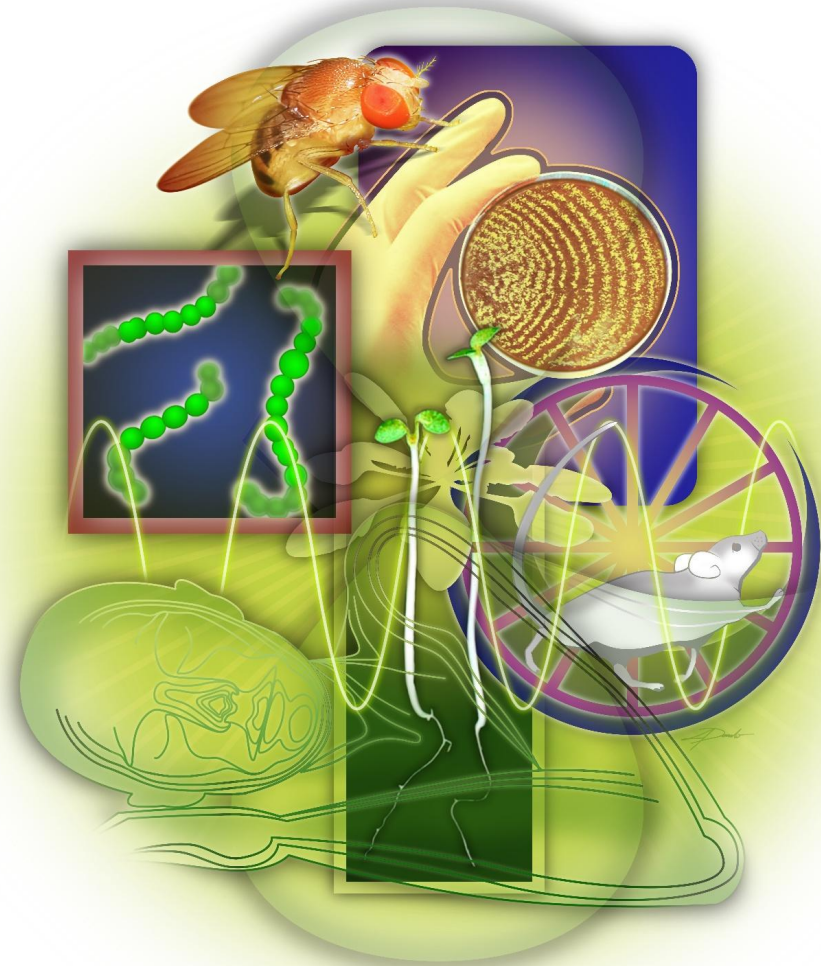
- *1. Определение хронобиологии.*
- *2. Основные термины.*
- *3. Биоритм и его составляющие.*
- *4. Значение биоритмов для медицины.*

Хронобиология

- **Хронобиология** (от др.-греч. χρόνος — «время») — область науки, которая исследует периодические феномены, протекающие у живых организмов во времени, и их адаптацию к солнечным и лунным ритмам.



- Хронобиологические исследования включают, но не ограничиваются ими, работы в области сравнительной анатомии, физиологии, генетики, молекулярной биологии и биологии поведения организмов.
- Другие аспекты включают исследование развития, воспроизведения, экологии и эволюции видов.



Основные термины хронобиологии

- **Биологические ритмы (биоритмы)** - периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явлений.
- **Хронотип** — общее понятие, характеризующее предпочтение человеком утренней (жаворонки) или вечерней (совы) деятельности. Это обычно совпадает и с преобладанием в соответствующее время суток объективных показателей, характеризующих активность физиологических функций.

Основные термины хронобиологии

- **Хроночувствительность** - зависимость чувствительности организма от времени.
- **Хронотолерантность (хронорезистентность)** - зависимость толерантности от времени.
- **Биологическая временная структура** - совокупность зависящих от времени биологических процессов, включая рост, развитие, старение и ритмические процессы, протекающие с разной частотой.

- Наука, изучающая роль фактора времени в осуществлении биологических явлений и в поведении живых систем, временно организацию биологических систем, природу, условия возникновения и значение биоритмов для организмов называется — **биоритмология.**



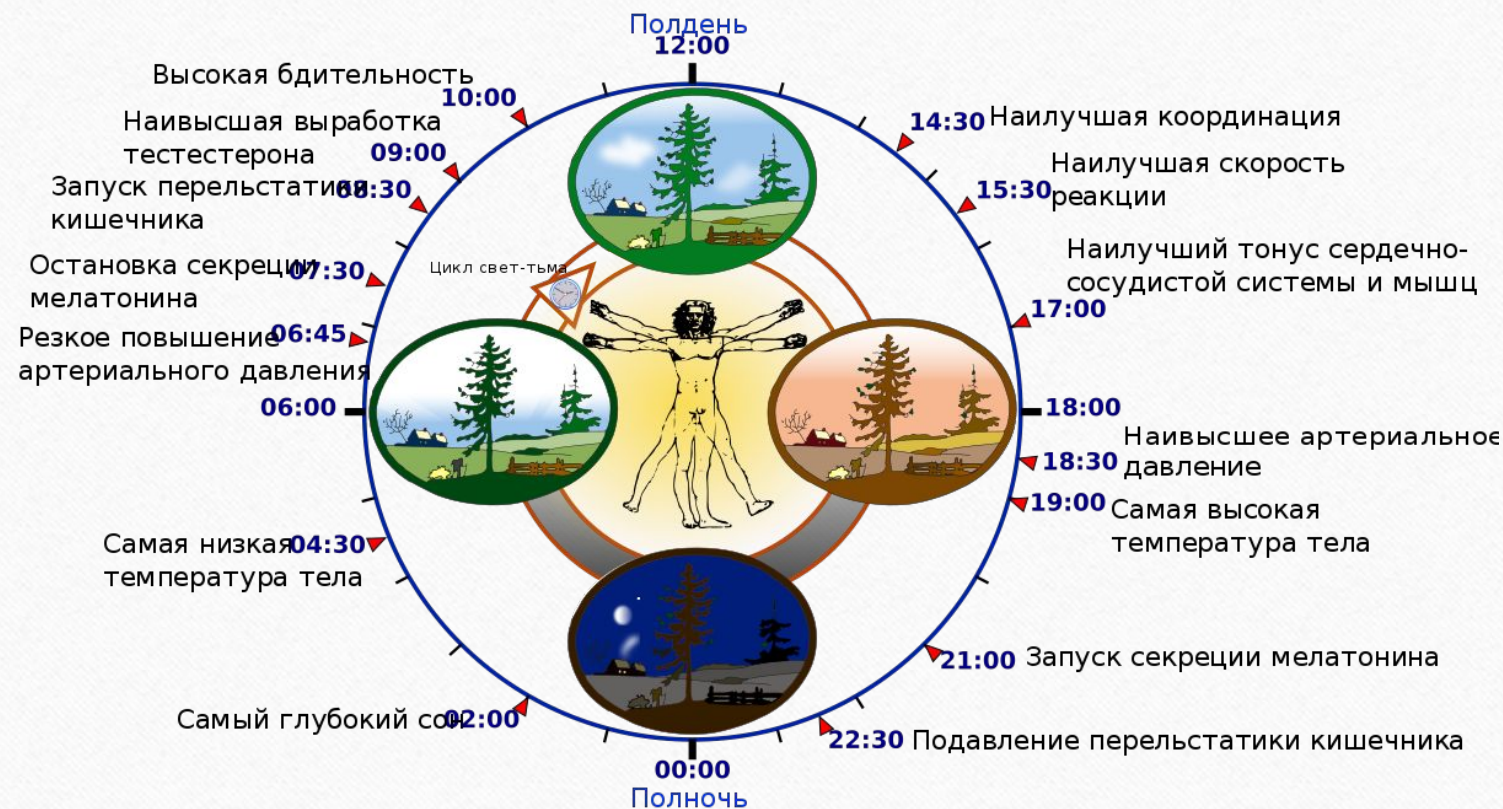
Биоритмы и его составляющие

- Учёные считают, что самая первая клетка, возникшая на Земле, получила повреждения под воздействием ультрафиолета в светлое время суток, а в ночное время — восстановилась.



У каждого организма есть свои циклы, которые помогают ему чередовать фазы активности и восстановления. Человек не исключение. От соблюдения биоритмов зависит его способность учиться и работать эффективнее, принимать решения, чувствовать радость жизни.

Биоритмы – это периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов, которые сами поддерживаются и воспроизводятся в любых условиях.



Функции биоритмов:

- оптимизации процесса жизнедеятельности человека;
- регулирования работы функциональных систем организма;
- формирования ощущения времени;
- объединения всех уровней организации организма в единую иерархическую структуру.



Циркадные (циркадианные) биоритмы – это колебания интенсивности различных биологических процессов в организме, связанные со сменой дня и ночи.

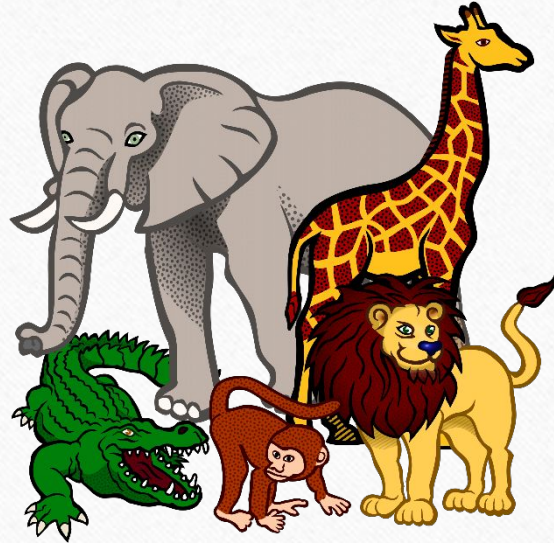
Физиологические ритмы, как правило, имеют периоды от долей секунды до нескольких минут и меняют свои параметры в зависимости от состояния организма. Это, например, ритмы давления, биения сердца и артериального давления.

Экологические ритмы зависят от циклических изменений окружающей среды, относительно стабильны по длительности совпадают с каким-либо естественным ритмом окружающей среды. Например, листопад, перелёты птиц, миграции животных.

История исследования циркадных ритмов началась в **1729** году, когда французский астроном **Жан-Жак де Меран**, заметив ежедневное движение листьев у мимозы стыдливой, предположил, что у растения есть свой механизм, подобный циклу сна и бодрствования у человека.

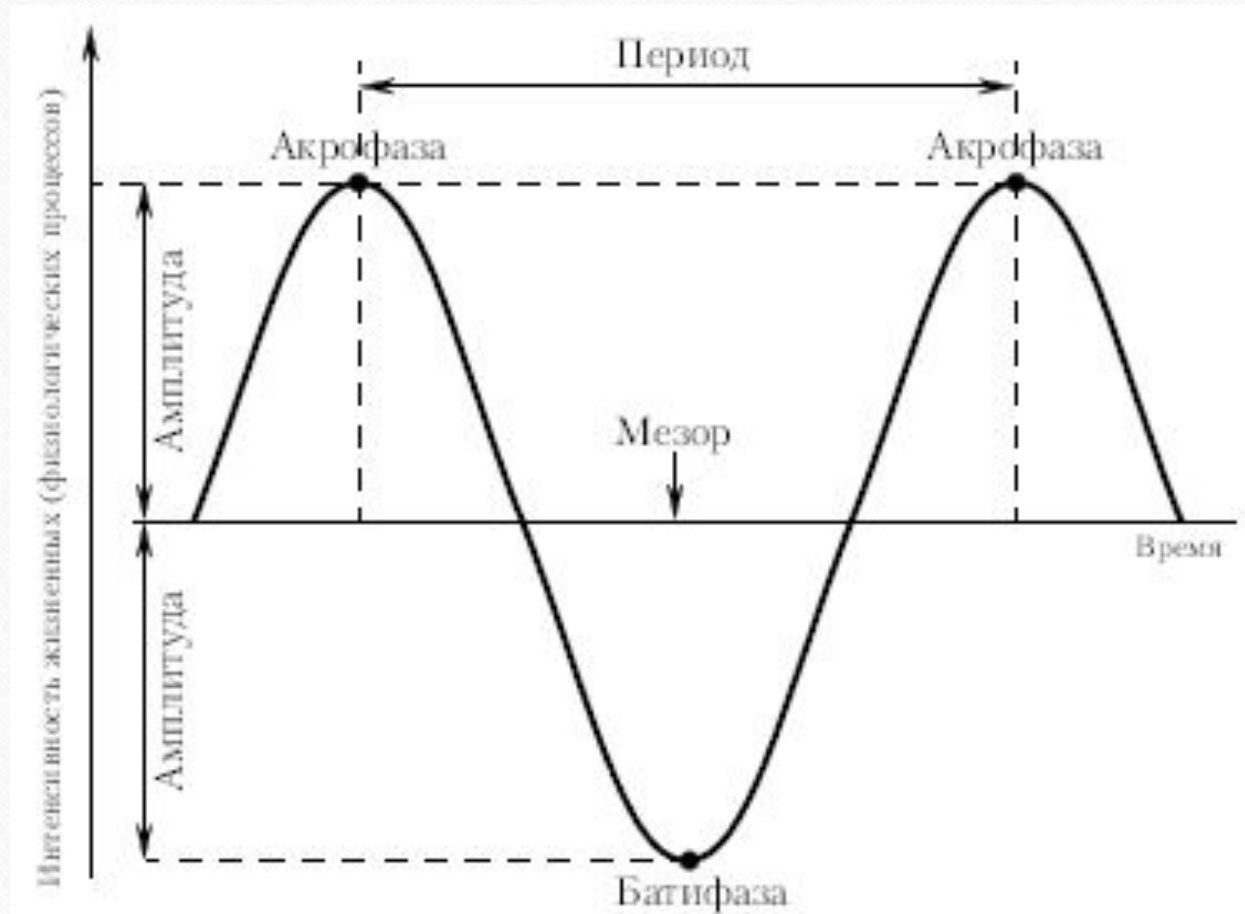


С тех пор циркадные ритмы подвергались тщательному изучению: учёные скрещивали растения, исследуя гены, отвечающие за формирование циркадного ритма, анализировали поведение животных, ставили эксперименты с участием людей.





В 2017 году открытие молекулярных механизмов, контролирующих циркадный ритм, группой учёных (Джеффри Холл, Майкл Росбаш и Майкл Янг) было удостоено Нобелевской премии по физиологии и медицине, что лишний раз подчёркивает значимость изучения биоритмов.



Период – это продолжительность одного цикла, то есть длина промежутка времени до первого повтора.

Мезор – уровень среднего значения показателей изучаемого процесса.

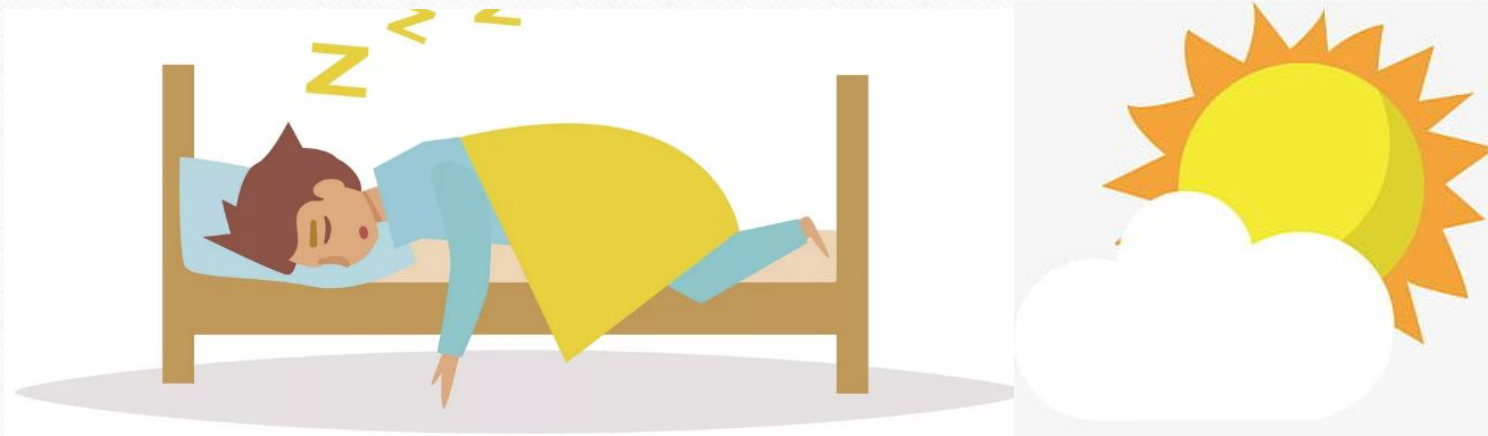
Амплитуда – наибольшее отклонение сигнала от мезора. Характеризирует мощность ритма.

Классификация биологических ритмов по Халбергу

<u>зона ритмов</u>	<u>область ритмов</u>	<u>длина периодов</u>
Высокочастотная	Ультрадианная	менее 0,5 ч
		0,5 - 20 ч
Среднечастотная	Циркадная	20 - 28 ч
	Инфрадианная	28 ч - 3 сут
Низкочастотная	Циркасептанная	7 ± 3 сут
	Циркадисептанная	14 ± 3 сут
	Циркавигинтанная	20 ± 3 сут
	Циркатригинтанная	30 ± 7 сут
	Цирканнуальная	1 год \pm 2 мес

Мы знаем о трёх хронотипах: «совы», «жаворонки» и «голуби». А учёные выделяют целых семь хронотипов, но для удобства они объединены в эти три группы.

Ранний хронотип («жаворонки») предпочитают ранний подъём (4-6 утра). Легко просыпаются. Наиболее активны и работоспособны по утрам, но быстро утомляются к вечеру, сонливость наступает уже в 20-22 часа. Плохо адаптируются к изменению распорядка дня.



Средний хромотип («голуби»)

пробуждаются с 6 до 8 утра, клевать носом начинают с 22 до 24. Пики активности у них наблюдаются с 10 до 12, и с 16 до 18, а в обеденное время работоспособность падает.

Поздний хромотип («совы»)

просыпаются с 8 до 10 утра, ложатся спать после 24 часов. Наиболее активны в вечернее и ночное время, с утра у них плохая работоспособность.



Значение биоритмов для медицины

На стыке биоритмологии и клинической медицины находится так называемая **хрономедицина**, изучающая взаимосвязи биоритмов с течением различных заболеваний, разрабатывающая схемы лечения и профилактики болезней с учетом биоритмов и исследующая другие медицинские аспекты биоритмов и их нарушений.





Благодарю за внимание!