

Медицинская академия им. С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»

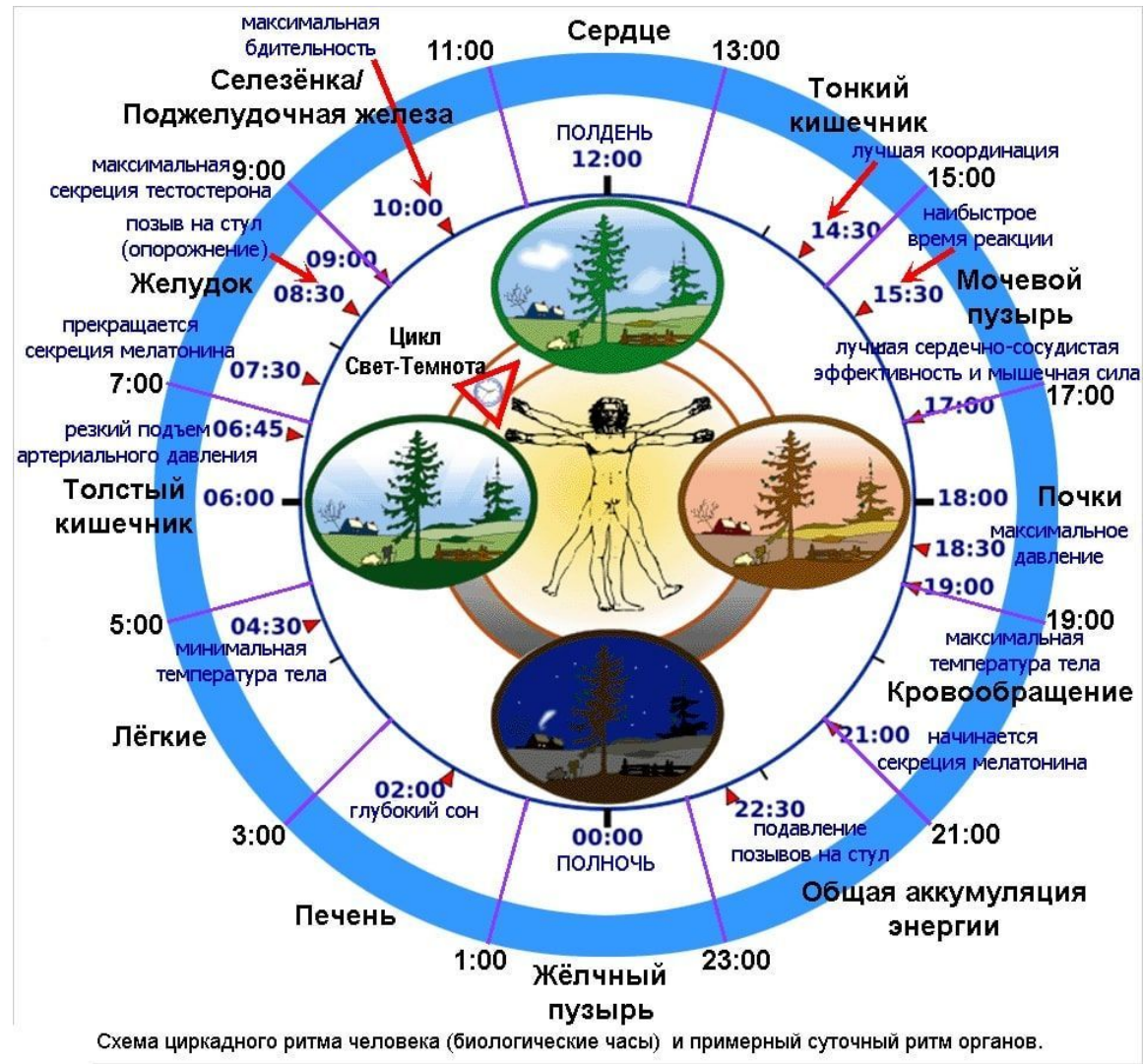
Определение хронобиологии. Основные термины. Биоритм и его составляющие (период, мезор, амплитуда). Его значение для медицины.

Презентацию подготовила: студентка группы Л2-196Б Кравченко Е.В.

Преподаватель: доцент Смирнова С.Н.

ХРОНОБИОЛОГИЯ

– это наука, изучающая ритмичное и закономерное колебание функций организма человека в течение суток, именуемое биологическими (циркадными) ритмами человека.



В зависимости от времени суток, циклично меняется физиологическое состояние человека (давление, температура тела, количество разных веществ в крови, и т.д.), интеллектуальные возможности, настроение: днем мы трудоспособны, переполнены энергией, а поздним вечером – сонливы, готовы к отдыху.



Биоритмы — периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов, которые самоподдерживаются и самовоспроизводятся в любых условиях.





Биоритмы характеризуются:

- **периодом** — продолжительностью одного цикла колебаний в единицу времени;
- **частотой ритмов** - частотой периодических процессов в единицу времени;
- **фазой** - частью цикла, измеряемой в долях периода (начальная, конечная и т.д.);
- **амплитудой** - размахом колебаний между максимумом и минимумом.
- **мезор** - средний уровень исследуемого показателя биосистемы за один цикл
- **батифаза** - наибольший спад параметра биоритма
- **акрофаза** - максимальное отклонение амплитуды биоритма от мезора

По продолжительности выделяют следующие циклы:

- ° **высокочастотные** — продолжающиеся до 30 минут;
- ° **среднечастотные** — от 0,5 до 24 часов, 20-28 часов и 29 часов — 6 суток;
- ° **низкочастотные** — с периодом 7 суток, 20 суток, 30 суток, около одного года.

По уровню организации биосистемы:

- °клеточные (химические реакции),
- °органные ритмы,
- °организменные,
- °популяционные.

С точки зрения взаимодействия организма с окружающей средой:

физиологические (рабочие) – колебания, отражающие деятельность отдельных систем организма (сокращение сердца, дыхание, перистальтика и т.п.),

адаптивные (собственно биоритмы) – колебания с периодами, близкими к основным геофизическим циклам, направлены на приспособление к периодически изменяющимся условиям среды.

Расчет биоритмов человека

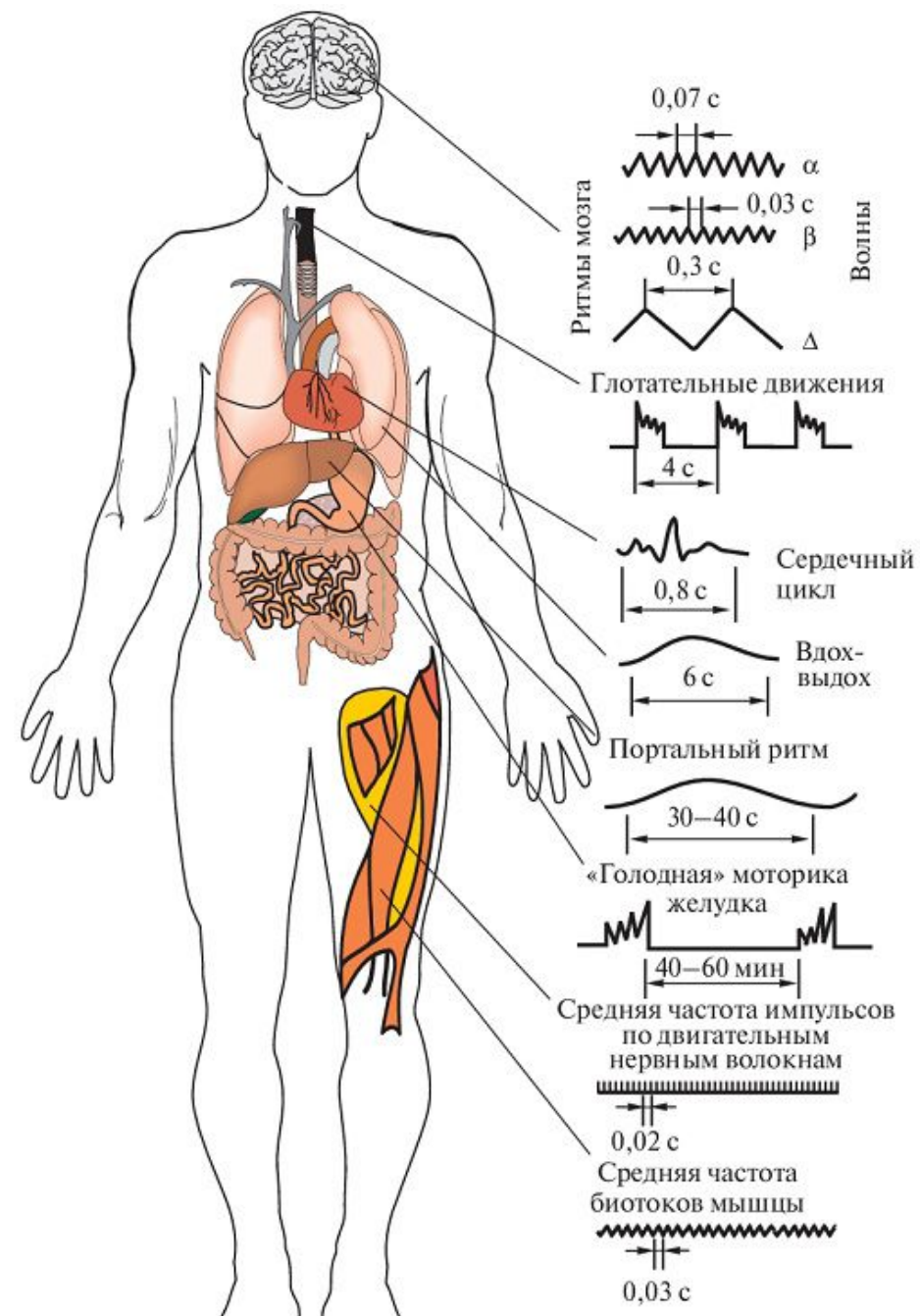
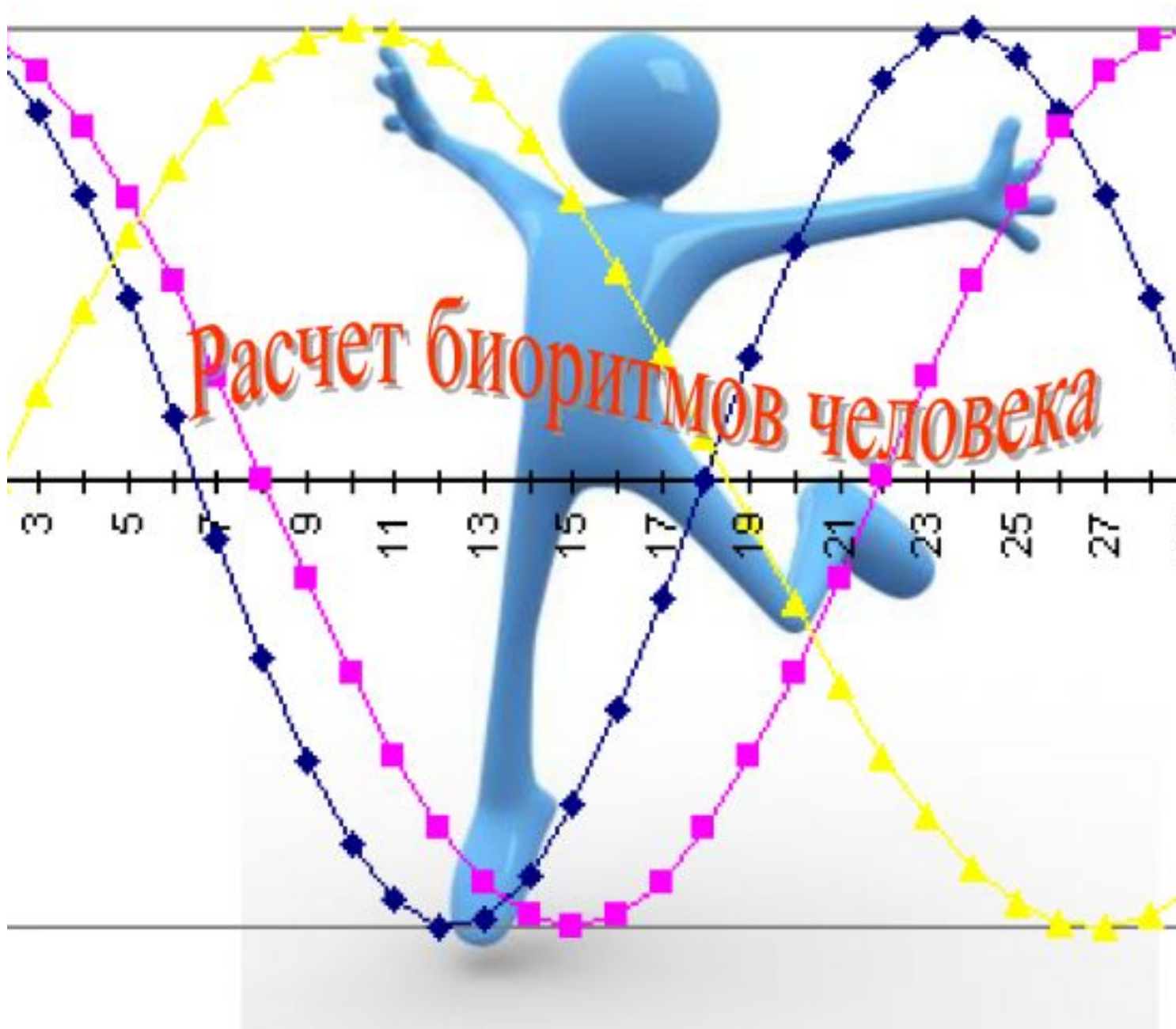
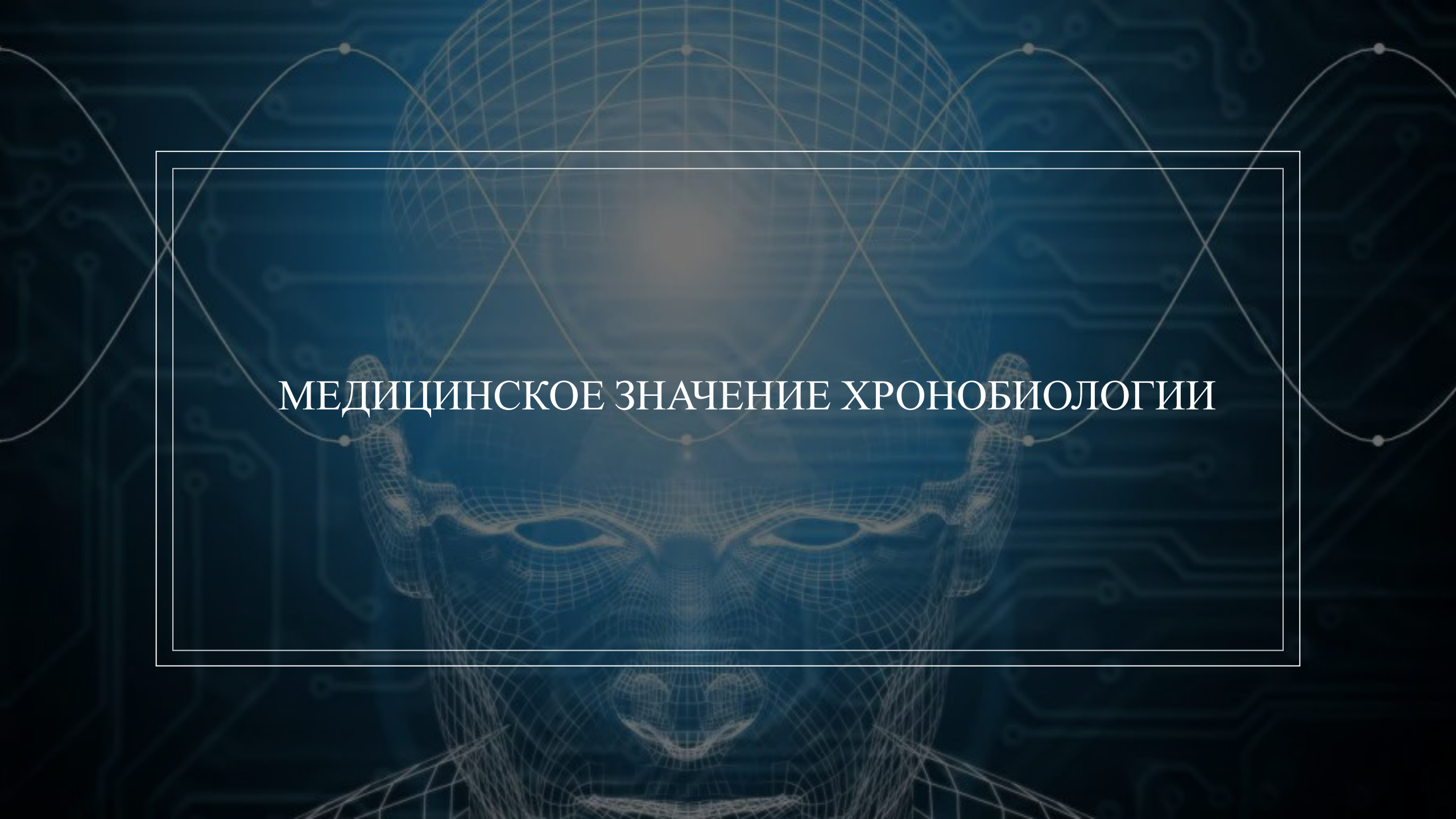


Таблица. Классификация биоритмов человека

Характеристика	Продолжительность
Ультрадианные (уровень работоспособности, гормональные сдвиги и др.)	16 ± 4 ч
Циркадианные (уровень работоспособности, интенсивность метаболизма и деятельности внутренних органов и др.)	24 ± 4 ч
Инфраничные	28 ч — 4 суток
Околонеделные (циркасептанные) (например, уровень работоспособности)	7 ± 3 суток
Околомесячные (циркатригигантские)	30 ± 5 суток
Ультраннуальные	Несколько месяцев
Цирканнуальные	Около одного года

The background features a dark blue field with intricate, glowing circuit-like patterns. A central, semi-transparent wireframe face is depicted, with a bright, glowing sphere representing the brain. The face's features, including the eyes, nose, and mouth, are defined by a grid of lines. The entire composition is framed by a double-lined white rectangle.

МЕДИЦИНСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ХРОНОБИОЛОГИИ



✓ Суточные ритмы должны учитываться при назначении сильнодействующих лекарств. Одна и та же доза в разное время суток действует по-разному. Например, оптимальное время приема аспирина в 8 часов утра, т.к. при этом его отрицательное влияние на желудок минимально. Анальгин при зубной боли желательно принимать в 15 часов дня, т.к. в этом случае он действует в три раза дольше. Гормоны кортикостероиды при лечении бронхиальной астмы следует назначать в 8 и 15 часов.



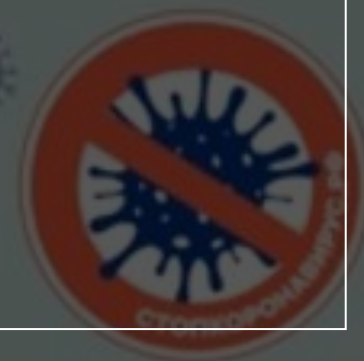
- ✓ Время суток и дни месяца надо учитывать при проведении плановых операций, т.к. длительность кровотечения разная.



✓ Циркадные ритмы
следует учитывать при
направлении больных
на санаторно-курортное
лечение.

✓ Сезонные ритмы принимаются во внимание при лечении хронических больных: весной и осенью необходимо проводить профилактическое лечение.

Лучшая защита - это профилактика





✓ Суточные ритмы
учитываются при
составлении режима труда
и отдыха для людей ряда
профессий: летчики,
космонавты и т.п.



Таким образом, в основе временной организации живой материи лежит **эндогенная природа биоритмов**, регулируемая экзогенными факторами. Устойчивость эндогенного компонента биологических часов создается взаимодействием нервной и гуморальной (лат. humor- жидкость; здесь — кровь, лимфа, тканевая жидкость) систем. Слабость одного из этих звеньев может привести к десинхронозу (нарушению биоритмов) и последующим нарушениям функций.

Источники

- <http://www.grandars.ru/college/medicina/bioritmy-cheloveka.html>
- <https://studfile.net/preview/1577709/page:16/>
- <https://www.kakras.ru/doc/bioritm-life-cycle.html>



Спасибо за внимание!