

ФГАОУ ВО «КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.И.ВЕРНАДСКОГО»  
«МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ ИМЕНИ С.И.ГЕОРГИЕВСКОГО»

## Биологические ритмы и их медицинское значение.

Выполнила  
студентка 1 Медицинского факультета 191А  
группы Карпусь Юлия Сергеевна  
Научный руководитель: Жукова Анна  
Александровна

- Биологические ритмы — фундаментальное свойство органического мира, обеспечивает его способность адаптации и выживания в циклически меняющихся условиях внешней среды.

**БИОРИТМЫ** — периодические изменения интенсивности и характера биологических процессов, которые саморегулируются и самовоспроизводятся в любых условиях.



Биологический ритм стал общим принципом живого, закрепленным в наследственности, неотъемлемой чертой жизни, ее временной основой, ее регулятором.

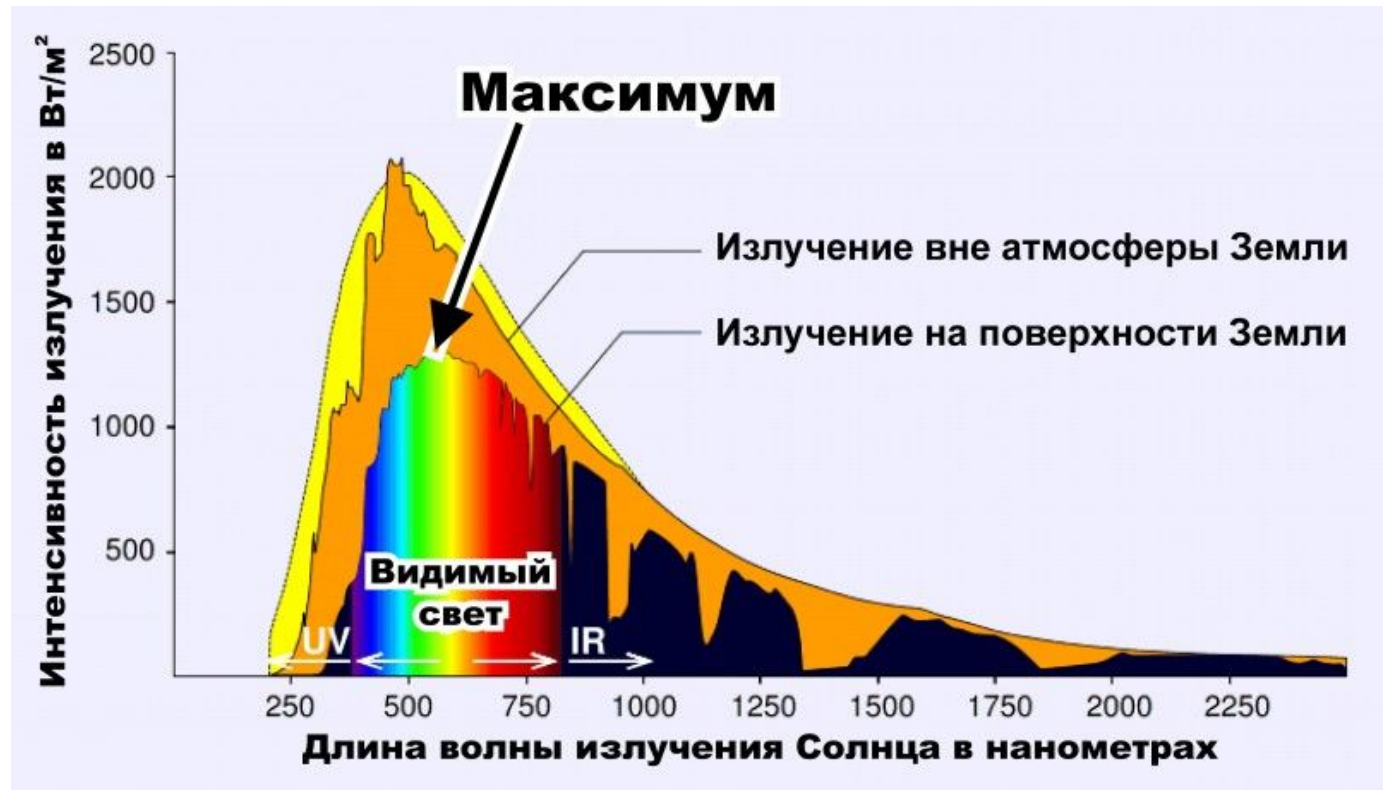
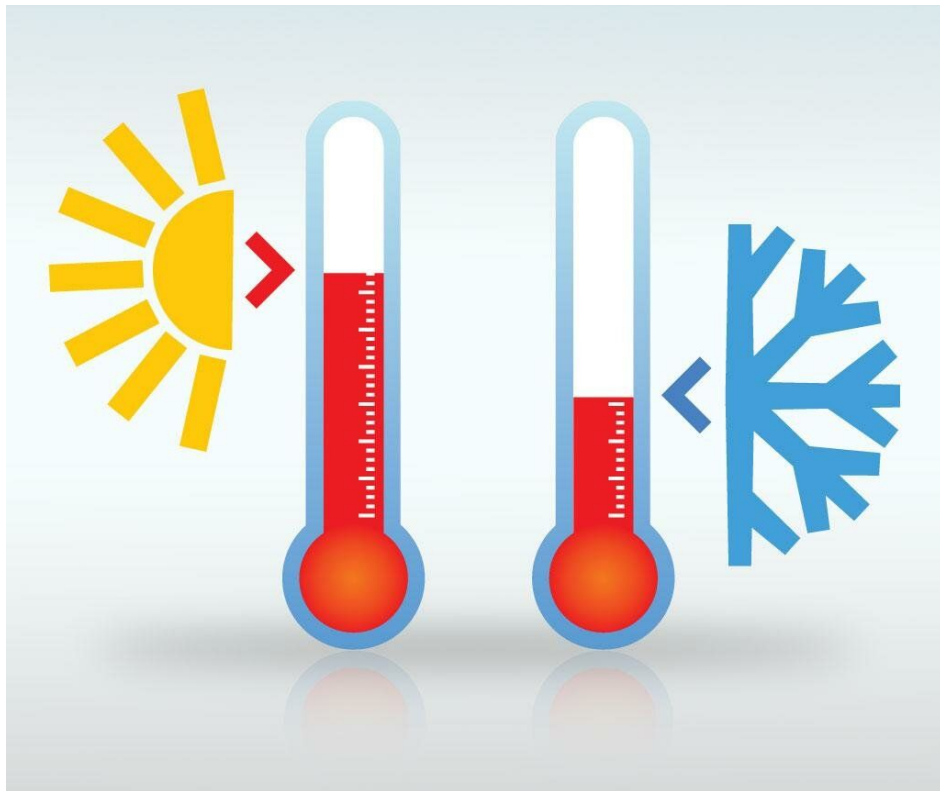
- Биоритмы - циклические колебания интенсивности и характера биологических процессов и явлений. Одни биологические ритмы относительно самостоятельны (частота сокращений сердца, дыхания), другие связаны с приспособлением организмов к геофизическим циклам - суточным (колебания интенсивности деления клеток, обмена веществ, двигательной активности животных), приливному (биологические процессы у организмов, связанные с уровнем морских приливов), годовичным (изменение численности и активности животных, роста и развития растений и др.). Наука о биологических ритмах - хронобиология.



- Биологические ритмы могут возникать как реакция на периодические изменения среды (экзогенные ритмы) либо генерируются самим организмом (эндогенные ритмы). Последние возникают на основе саморегулирующихся процессов в живых системах (клетках, тканях и т.д.). Внешние воздействия оказывают на эндогенные ритмы ограниченное влияние, сдвигая фазу этих биологических ритмов и меняя их амплитуду.

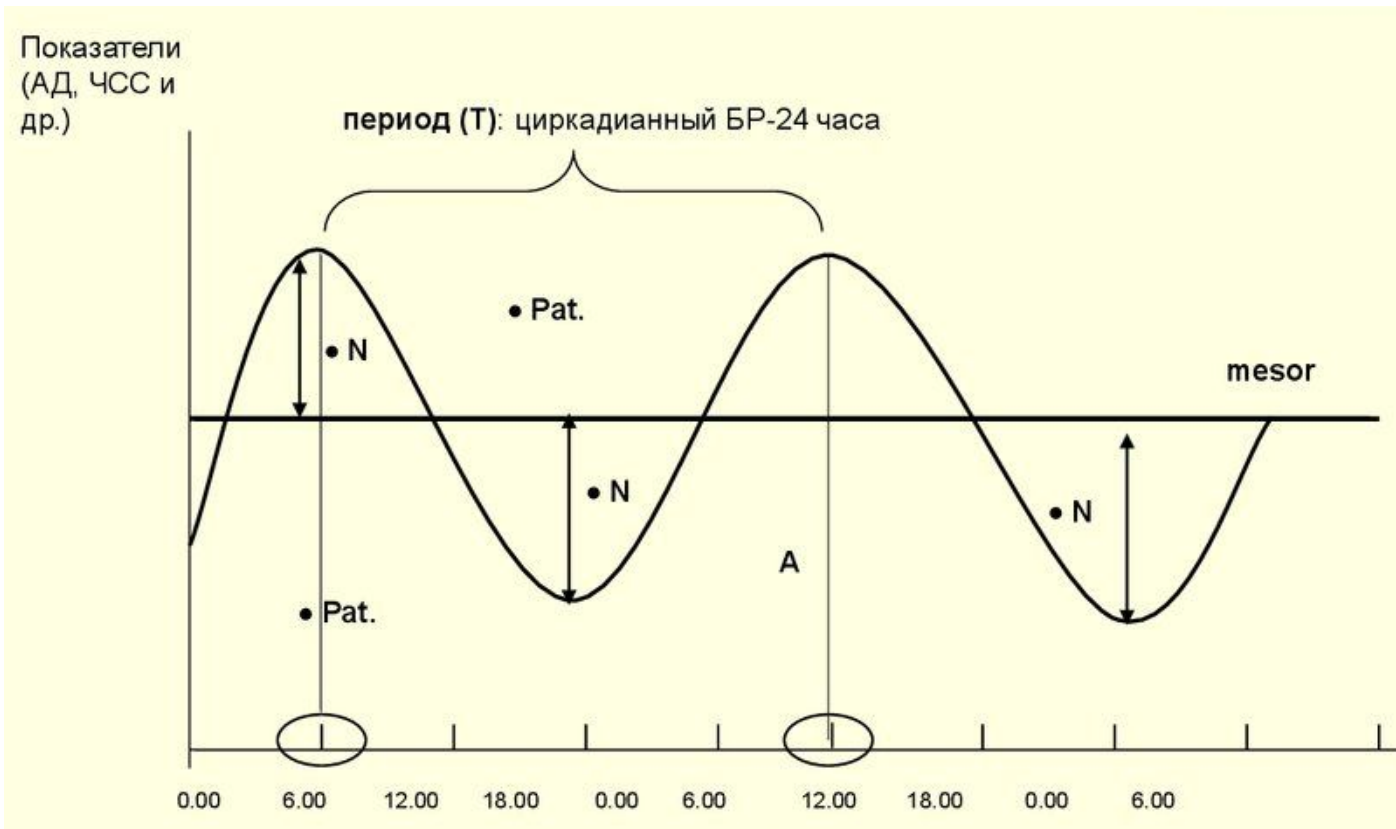


- К внешним факторам относятся: изменение освещенности (фотопериодизм), температуры (термопериодизм), магнитного поля, интенсивности космических излучений, приливы и отливы, сезонные и солнечно-лунные влияния; социальные влияния, характерные для человека.
- К внутренним факторам относятся нейрогуморальные процессы, протекающие в определенном, наследственно закрепленном темпе и ритме.



- **Основными параметрами биоритмов являются такие показатели:**

1. период — время между двумя одноименными точками в волнообразно изменяющемся процессе;
2. акрофаза — точка времени в периоде, когда отмечается максимальное значение исследуемого параметра;
3. мезор — уровень среднего значения показателей изучаемого процесса;
4. амплитуда — величина отклонения исследуемого показателя в обе стороны от средней.



- Рассогласование биоритмов (десинхроноз) является, как показывают исследования, первым сигналом о биологическом неблагополучии, которое может рассматриваться как предпатология или патология. Это позволяет обеспечить раннюю диагностику заболеваний, более эффективное лечение и профилактику.



Наука, занимающаяся изучением биоритмов, называется **хронобиология**.

## Классификация биоритмов

### 1) По частоте возникновения ритма:

- ритмы высокой частоты (от долей секунды до 30 минут),
- ритмы средней частоты (30 минут – 28 часов),
- мезоритмы (28 часов – 6 дней),
- макроритмы (20дней – 1 год),
- мегабитмы (10 лет – несколько десятков лет)

### По уровню организации биосистемы:

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

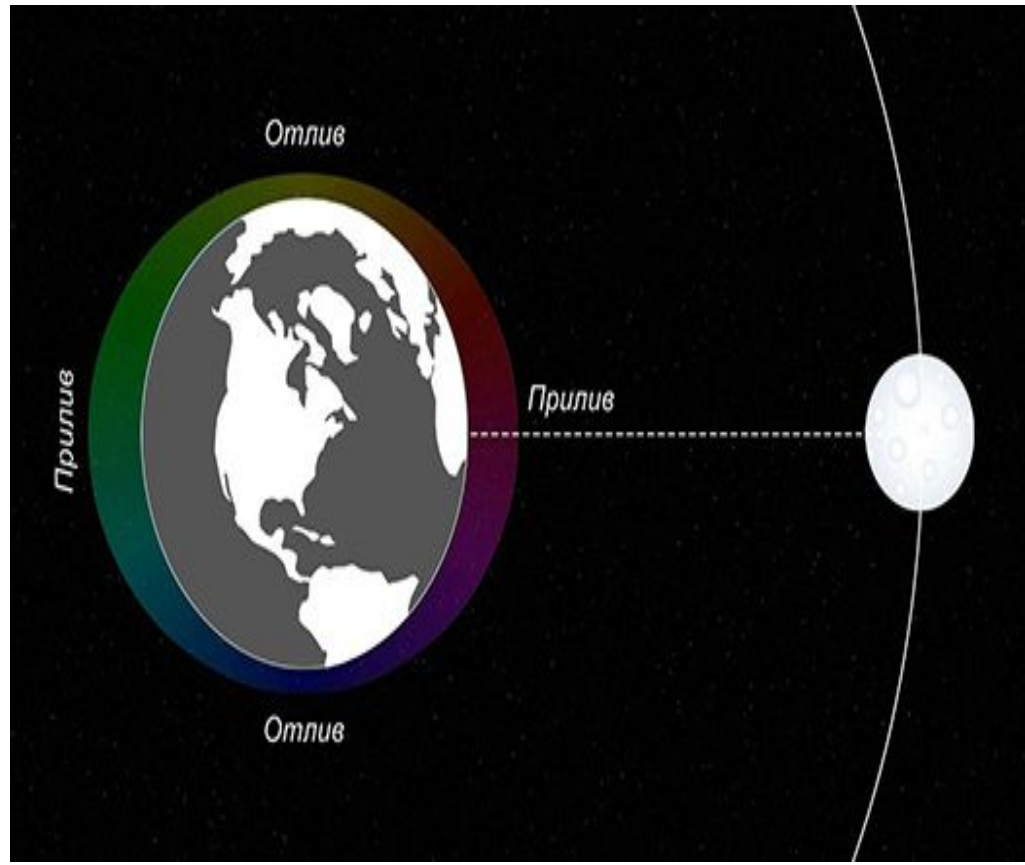
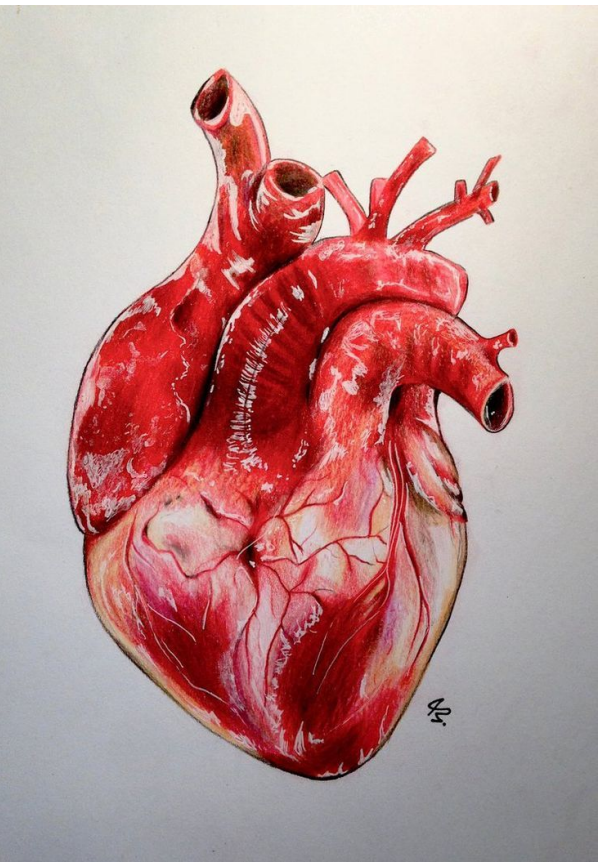




- С точки зрения взаимодействия организма с окружающей средой:

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

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



- **Адаптивные биоритмы**

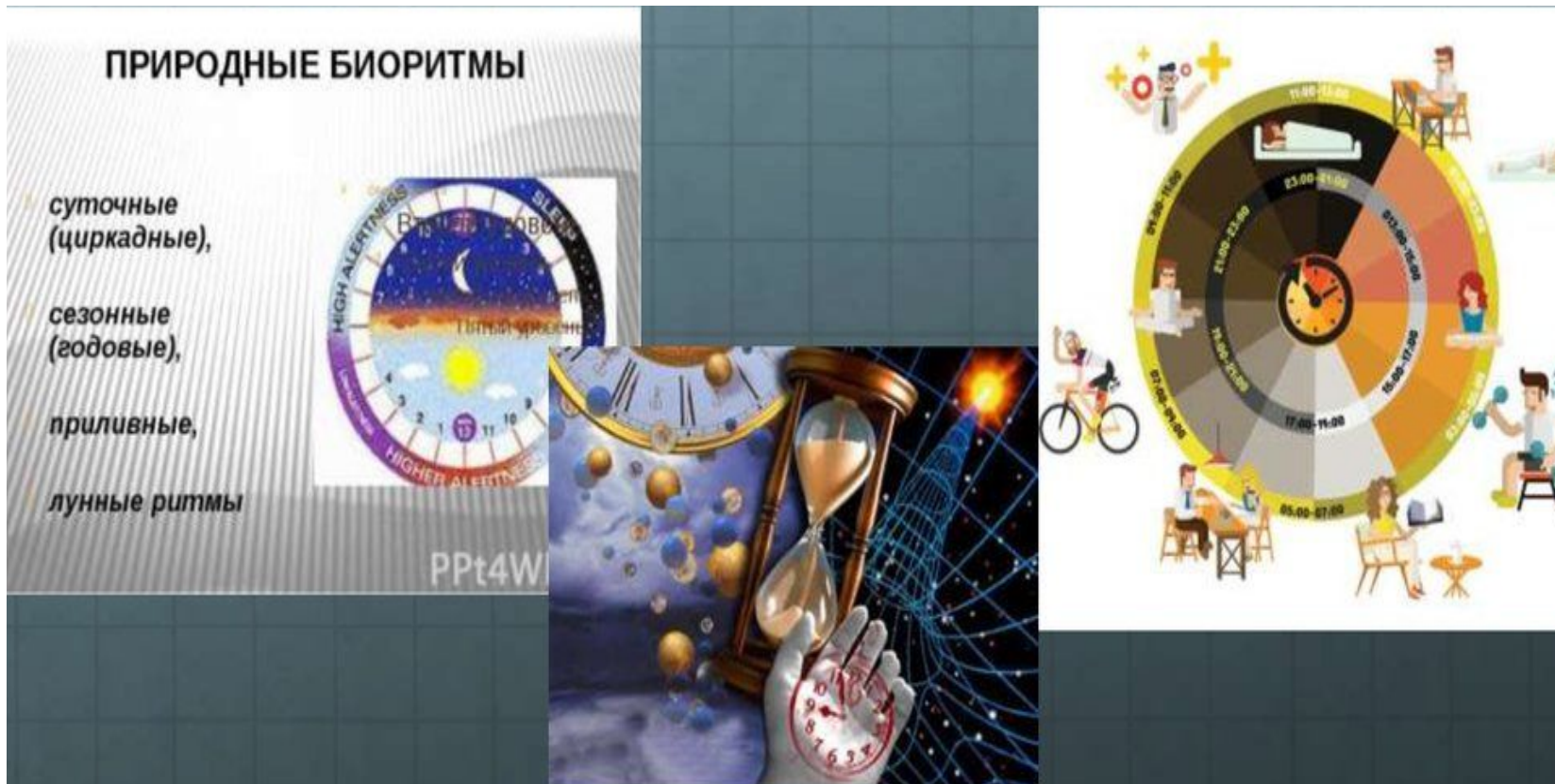
Подразделяются на:

- суточные;
- лунные;
- годовые (сезонные);
- приливно-отливные;
- солнечные.



- **Медицинское значение хронобиологии**

1. 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.

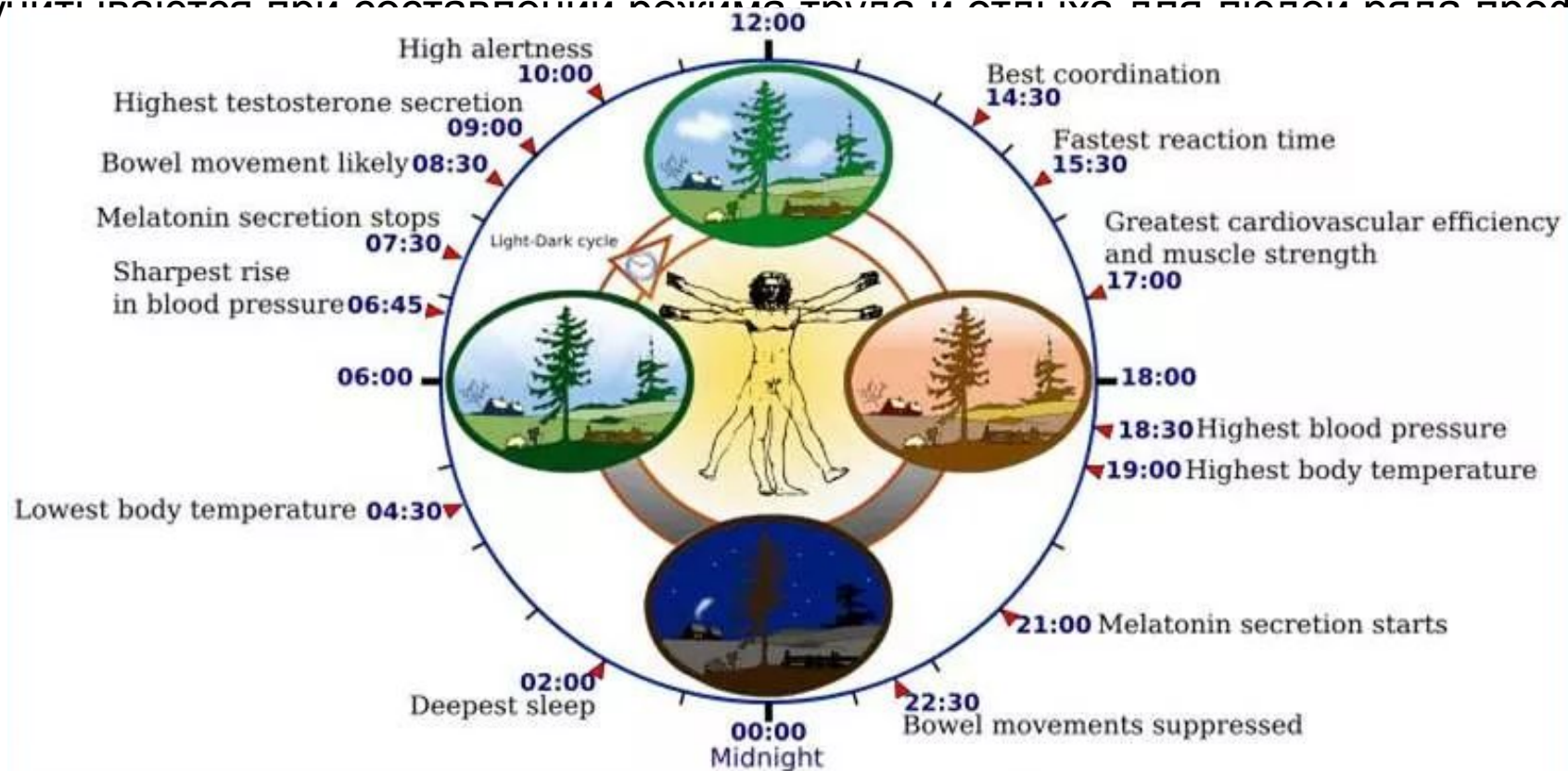


2. Время суток и дни месяца надо учитывать при проведении плановых операций, т.к. длительность кровотечения разная.

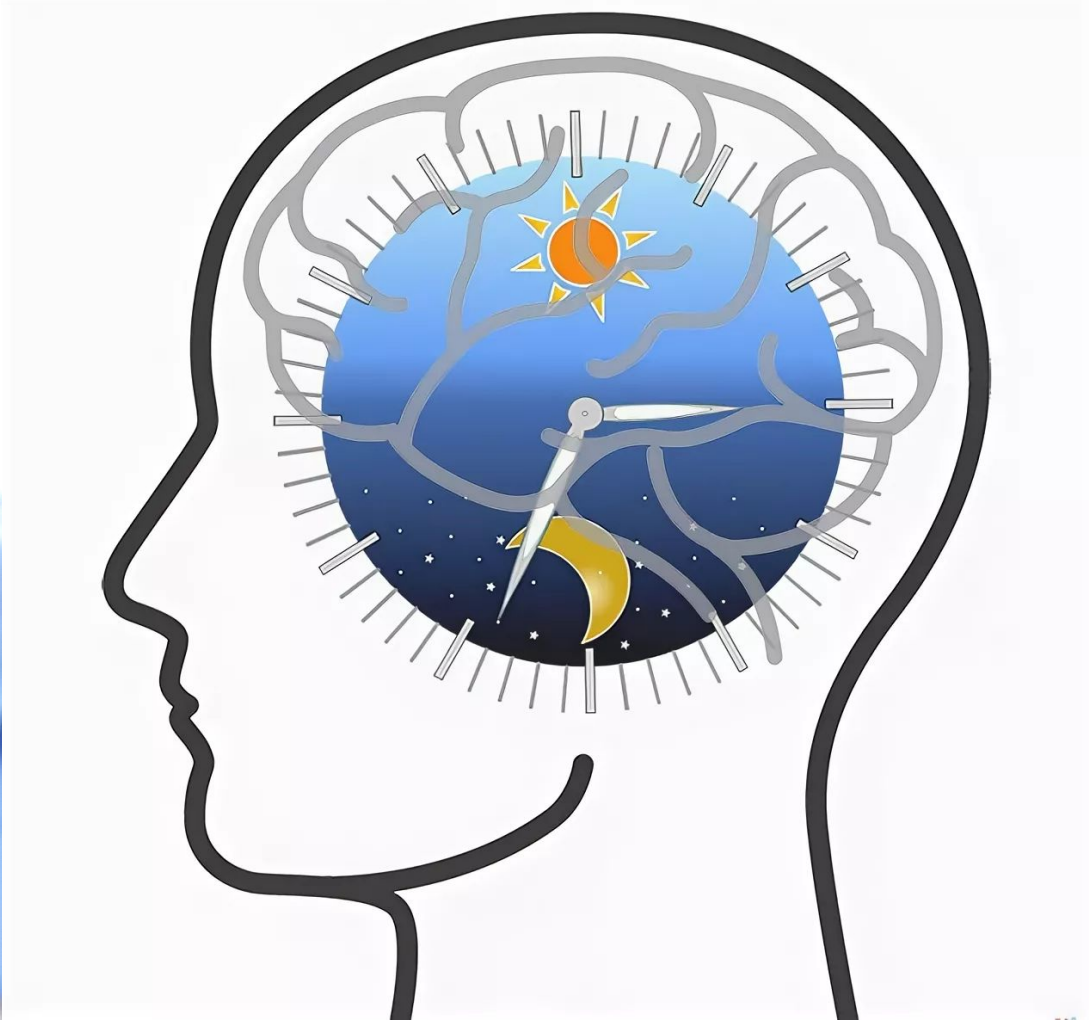
3. Циркадные ритмы следует учитывать при направлении больных на санаторно-курортное лечение.

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

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



- Знание биологических ритмов дает врачам и биологам важный инструмент для оценки функционального состояния организма и определения оптимальных значений физиологических функций во временном аспекте, как на предсказуемые, так и непредсказуемые воздействия.



- Профилактическая медицина в настоящее время начинает учитывать динамику биоритмов. Так, например, отечественными врачами показано, что вакцинация детей против кори должна проводиться только в первой половине дня, т.к. во второй половине дня развиваются более выраженные прививочные реакции, нарушается суточный режим физиологических функций.



*Спасибо за внимание!  
Будьте здоровы!*

