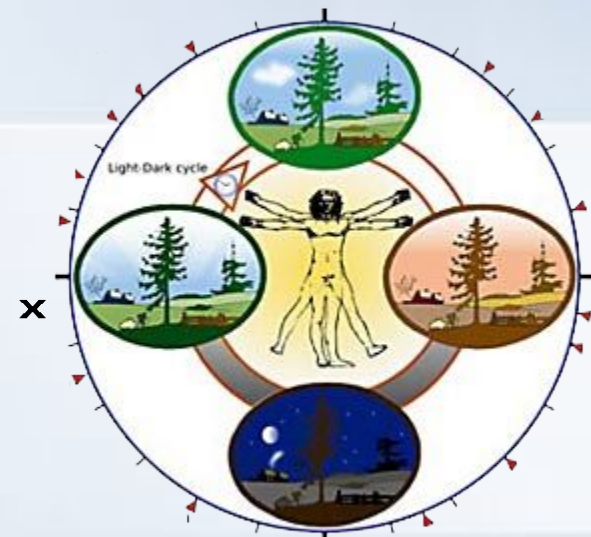
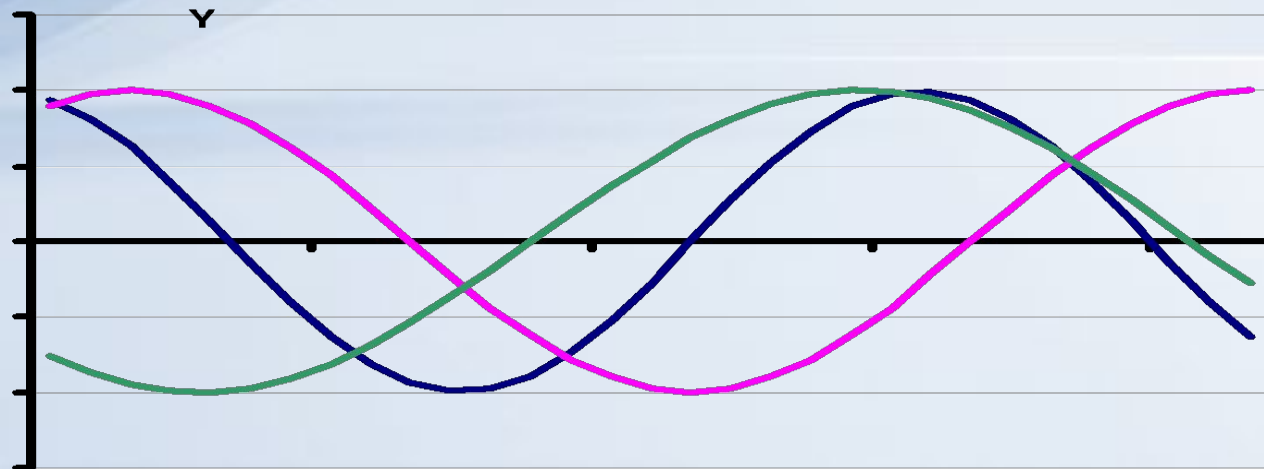




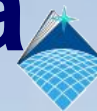
Интегрированный урок - исследование

«Моделирование биоритмов человека»



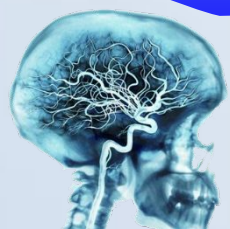
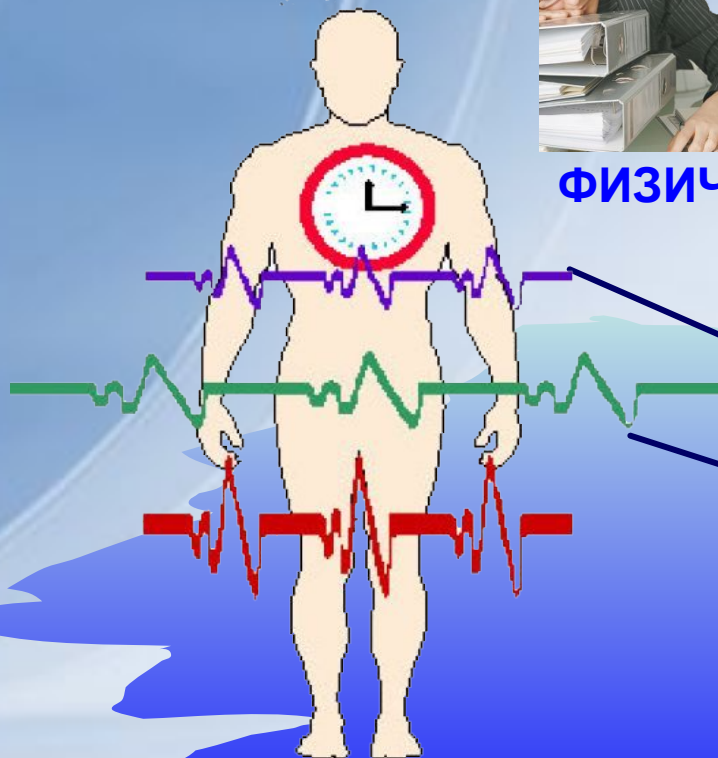


Биоритмы человека

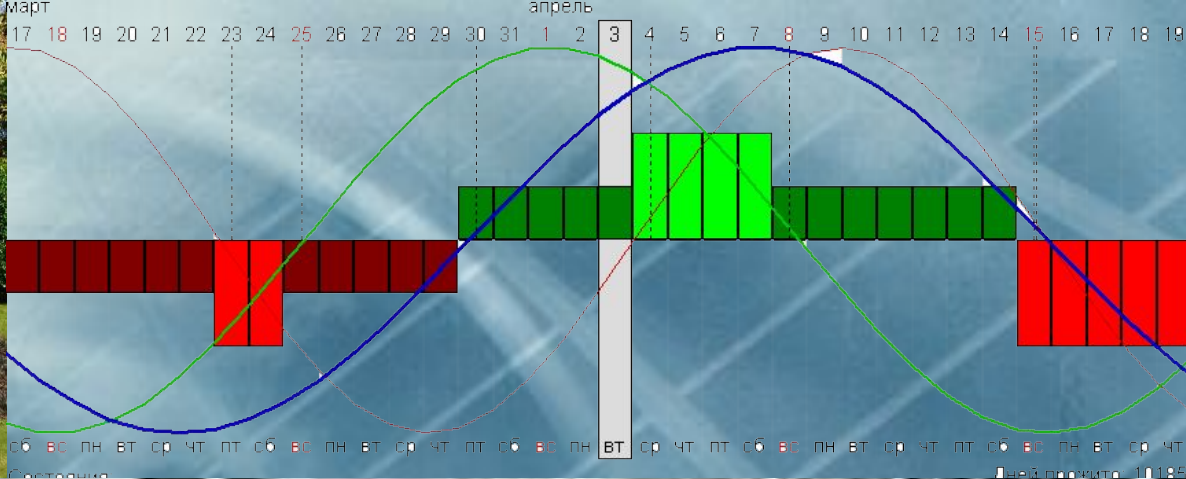


ФИЗИЧЕСКИЙ

ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ

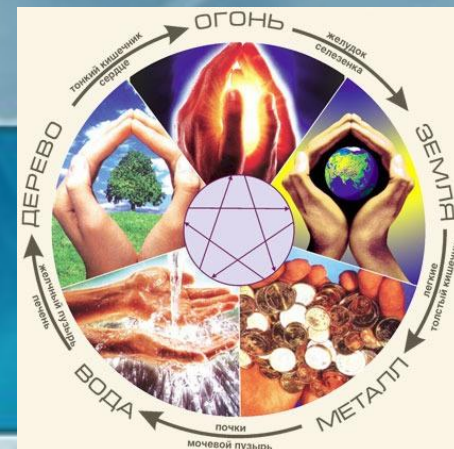
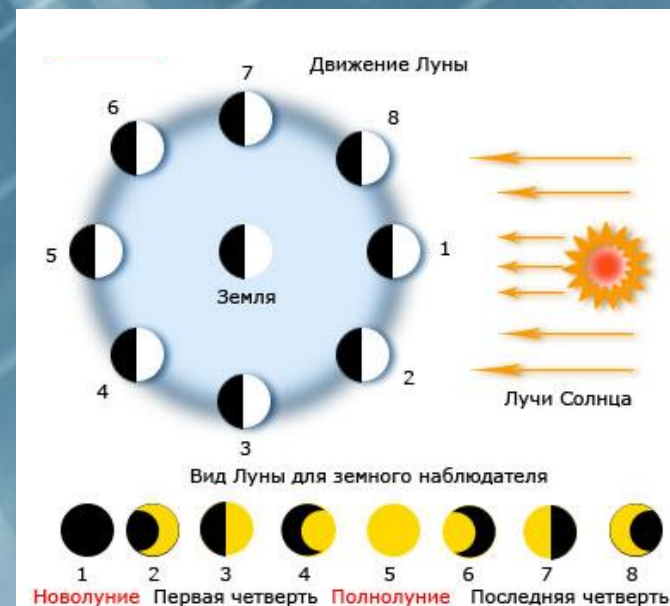


Теория моделирования биоритмов имеет право на существование?

ПРОБЛЕМНЫЙ ВОПРОС

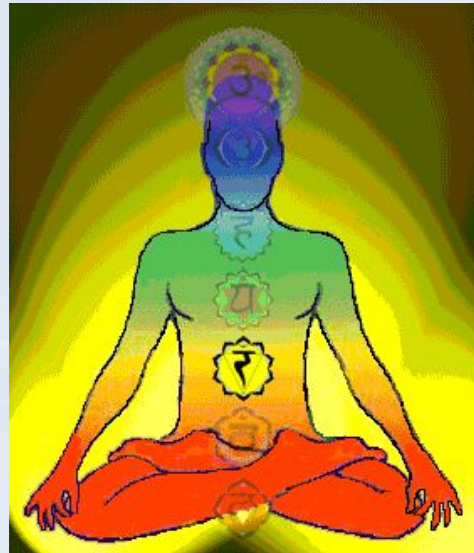
ТЕОРИЯ БИОРИТМОВ: точка зрения биолога

Биоритмы — цикличность процессов в живом организме. Основные внешние ритмы, влияющие на биоциклы человека — природные (Солнце, Луна...) и социальные (рабочая неделя...) Ведущие внутренние хронометры человеческого организма находятся: в голове (эпифиз, гипоталамус) и в сердце. Биоритмы могут меняться, синхронизируясь с внешними ритмами - циклами освещённости (смена дня и ночи, свет).

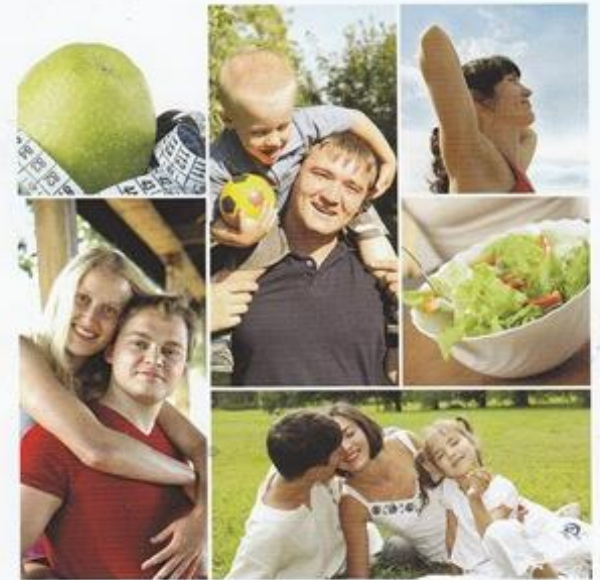


Классификация биоритмов

- ❖ Высокочастотные (от нескольких секунд до 30 минут).
- ❖ Ультрадианные (от 30 минут до 20 – 28 часов).
- ❖ Цириандные (околосуточные).
- ❖ Околомесячные (28 – 31 день).
- ❖ Сезонные (3 месяца).
- ❖ Окологодовые (12 месяцев).



Правильные биоритмы — порядок в организме.



Десинхроз – сбой биологических ритмов



МОДЕЛЬ «Биоритмы человека»

ПРОЕКТ «Биоритмы человека»

I этап. Постановка задачи

- ♦ описание задачи;
- ♦ определение цели;
- ♦ анализ объекта.

II этап. Разработка модели

информационная модель

Ф.И.О _____

Дата рождения этого человека «____» _____ 19 ____ г.

Дата отсчета «____» _____ 2012 г.

Длительность прогноза – _____ дней.

Период физического цикла _____

Период эмоционального цикла _____

Период интеллектуального цикла _____

математическая модель

компьютерная модель

Среда – _____

Формализация модели

Свойства функции SIN X:

Область определения функции $y = \sin x$ – множество всех действительных чисел

$$D(\sin) = R$$

Область значений функции синус – отрезок $[-1, 1]$

$$E(\sin) = [-1, 1]$$

Чётность и нечётность функции: $\sin(-x) = -\sin x$, функция $y = \sin x$ – нечётная

Расчет периода биоритмов человека

Описание физического цикла
соответствует функции $y = \sin\left(\frac{2\pi x}{23}\right)$
найдем период

$$T = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{23}} = \frac{2\pi \cdot 23}{2\pi} = 23.$$

Описание эмоционального цикла

Эмоциональный цикл:

$$y = \sin\left(\frac{2\pi x}{28}\right)$$

значит период будет равен

$$T = \frac{2\pi}{\frac{2\pi}{28}} = \frac{2\pi \cdot 28}{2\pi} = 28.$$

Описание интеллектуального цикла

Соответствует формуле:

$$y = \sin\left(\frac{2\pi x}{33}\right),$$

значит (по аналогии) $T=33$

А что обозначает X?

X- возраст человека, определяется:

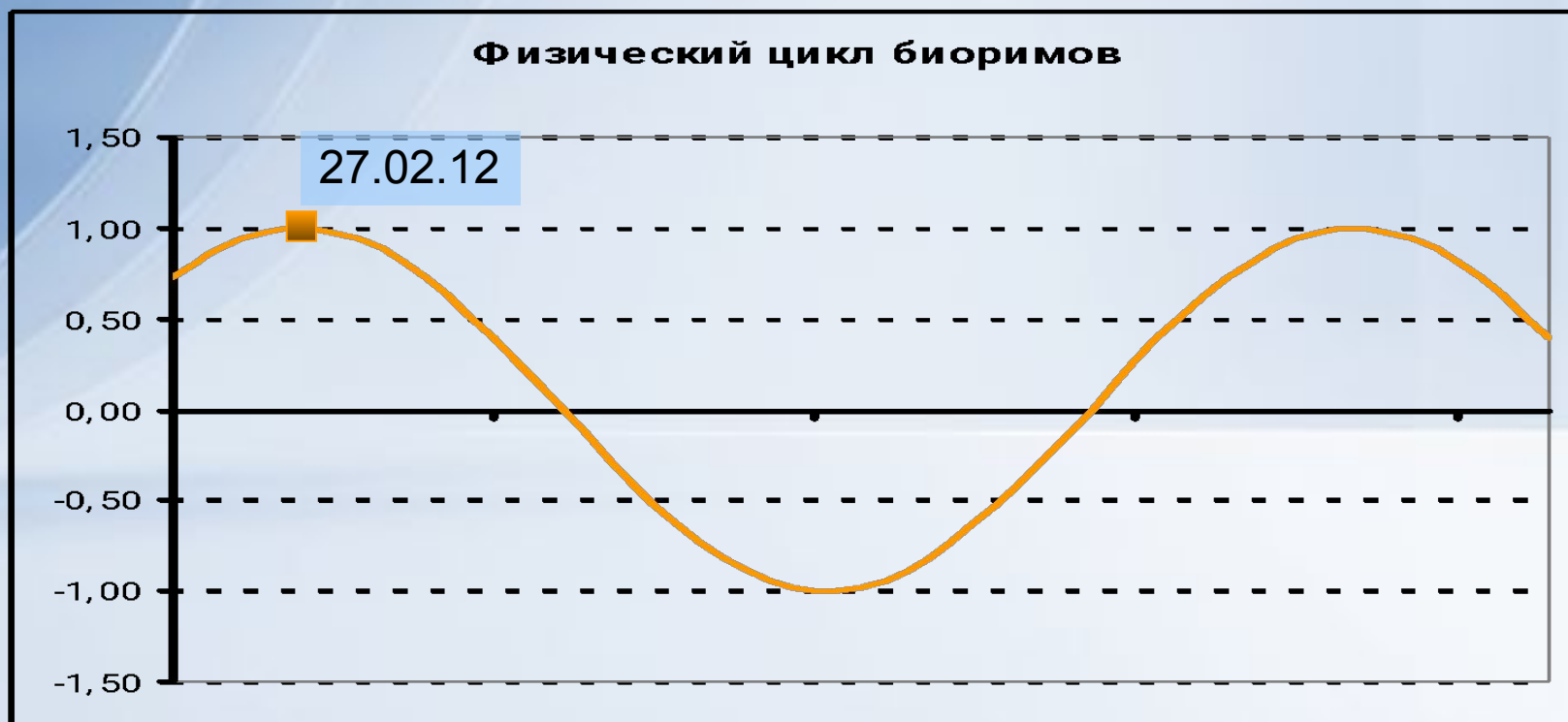
«Текущая дата» – «Дата рождения человека»

За точку отсчета всех трех биоритмов берется день рождения человека. Очевидно, что момент появления на свет очень труден для человека, ведь все три биоритма в этот день пересекаются ось абсцисс. С точки зрения биологии это достаточно правдоподобно, ведь ребенок, появляясь на свет, меняет водную среду на воздушную. Происходит глобальная перестройка всего организма.

Компьютерная модель

Microsoft Excel - биоритмы.xls					
Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка					
G31 fx 100% Arial Cyr					
	A	B	C	D	E
1	Моделирование биоритмов человека				
2					
3	<i>Исходные параметры</i>				
4					
5	Неуправляемые параметры	Количество дней	Управляемые параметры		
6	Продолжительность физического цикла	23	Дата рождения человека	19.12.75	
7	Продолжительность эмоционального цикла	28	Дата отсчета		
8	Продолжительность интеллектуального цикла	33	Длительность прогноза	30	
9					
10	Порядковый день	Физическое	Эмоциональное	Интеллектуальное	
11					

Физический биоритм характеризует жизненные силы человека т.е. его физическое состояние.
Периодичность ритма составляет **23** дня

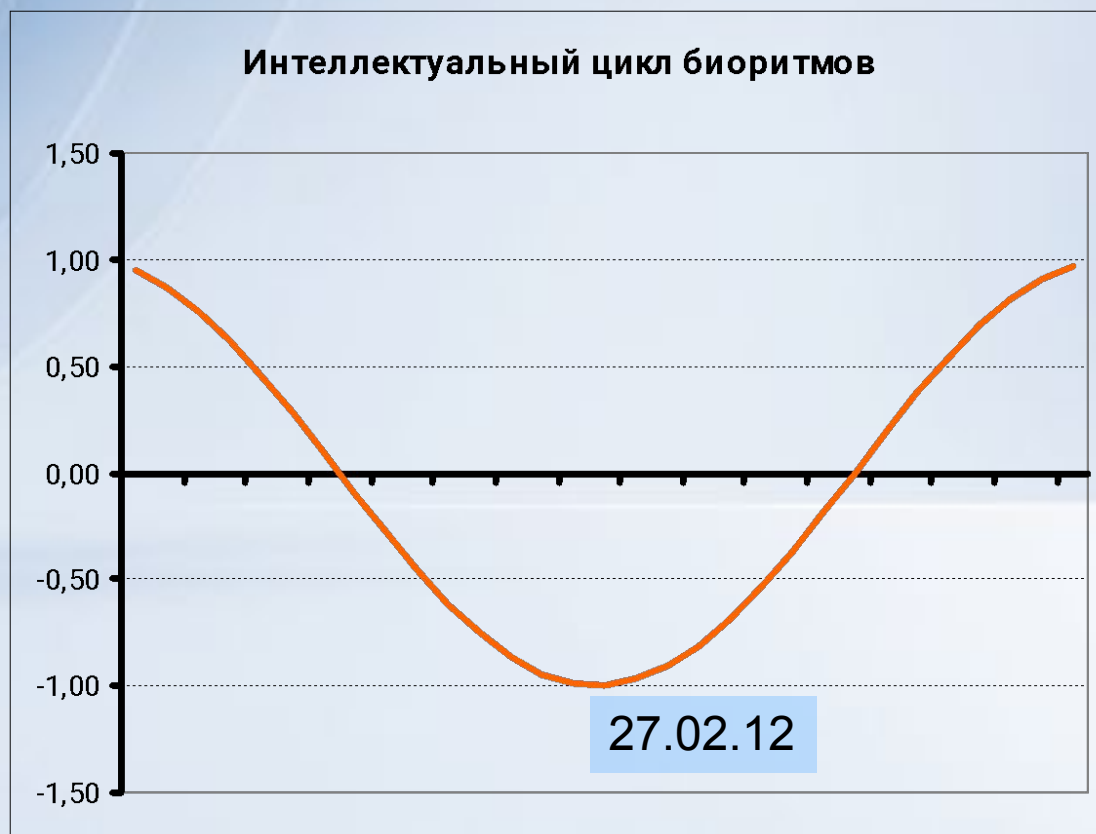


**Эмоциональный биоритм характеризует
внутренний настрой человека, его
возбудимость, способность
эмоционального восприятия окружающего.**

**Продолжительность периода
эмоционального цикла равна 28 дням**



**Интеллектуальный цикл – характеризует
мыслительные способности,
интеллектуальное состояние человека,
его периодичность – 33 дня**



IV этап. Анализ результатов моделирования

Заполнить таблицу (включать только точки экстремума)

	Благоприятные дни	Неблагоприятные дни
Физический		
Эмоциональный		
Интеллектуальный		

Проанализируйте результаты моделирования и определите:

- 1. Неблагоприятные дни для сдачи зачета по физкультуре.**
- 2. Благоприятные дни для свидания с девушкой (юношей).**
- 3. Дни, когда ответы на уроках будут наиболее (наименее) удачными.**

Философский вопрос

Ваше отношение к рассматриваемой задаче, насколько реальна полученная информация, как к ней относиться, верить или не верить полученным результатам?