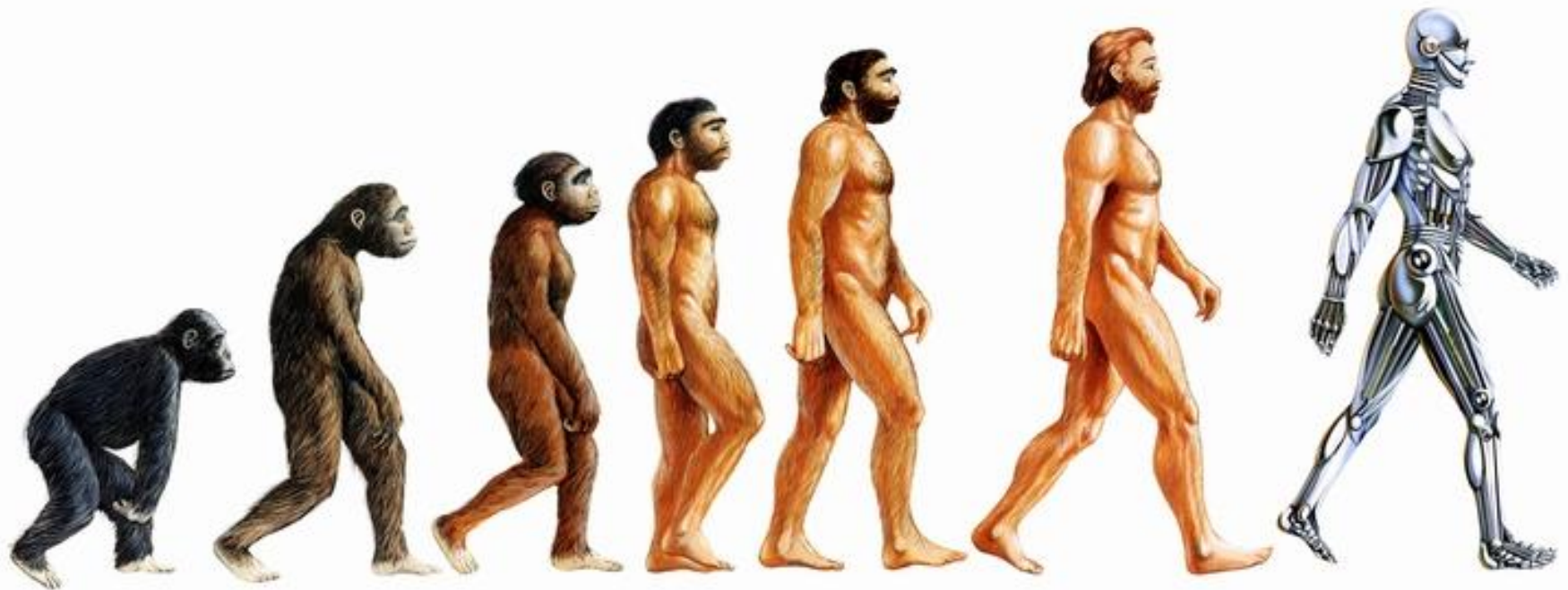




Время и его измерение

# Что такое время?



являющиеся фактами.

**Время - одна из координат пространства-времени**

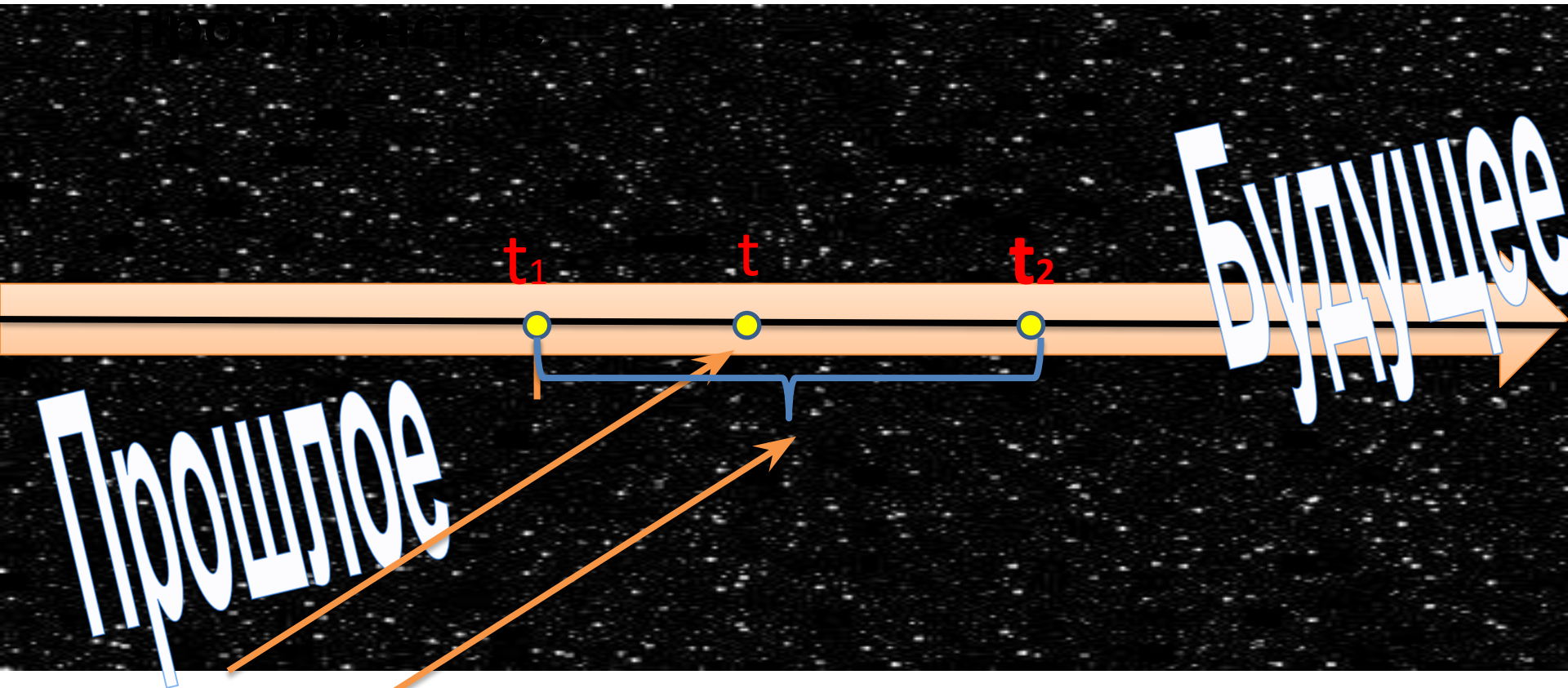


# Понятие времени


К сожалению, «Наглядного образа» времени как такового не возможно создать.

Время, пока мы не предложим его геометрической модели, можно только измерять.

**Моделью** времени является **числовая ось** – непрерывная прямая в некотором



Точки на ней соответствуют моментам времени  $t$ , а отрезок  $\Delta t = t_2 - t_1$  - промежуток времени.



Медленно минуты уплывают в даль,  
Встречи с ними ты уже не жди.  
И хотя нам прошлое немного жаль,  
Лучшее, конечно, впереди.

# Свойства времени

Время *непрерывно, однородно и однонаправленно*.

Это означает, что изображающая настоящий момент времени ось только в одну сторону

Время на практике

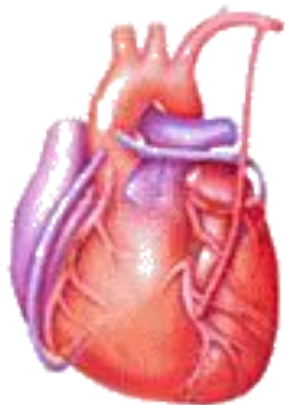
**Календарное**, определяемое правилами календаря, время суток определяемое какой-либо системой счисления (шкалой) времени

**Относительное** время, временной интервал между двумя событиями

**Субъективное** субъективный параметр при сравнении нескольких разночастотных процессов

# В основу измерения времени кладется **периодический процесс.**

При повторении его считается, что проходит один и тот же промежуток времени, а число повторений от произвольно выбранного начала принимается за длительность времени.



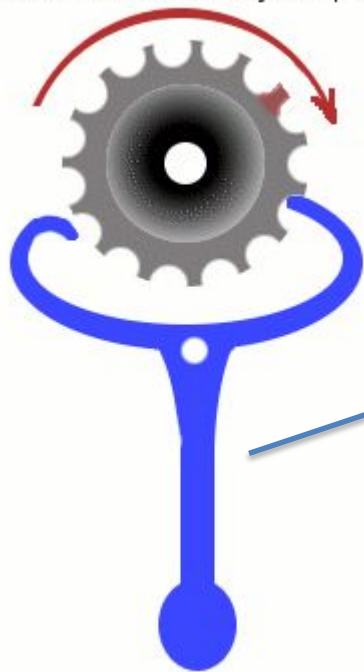
$T = 1 \text{ сек}$   
(нормальное  
сердцебиение)



Период колебания маятника  
зависит от его физических  
характеристик

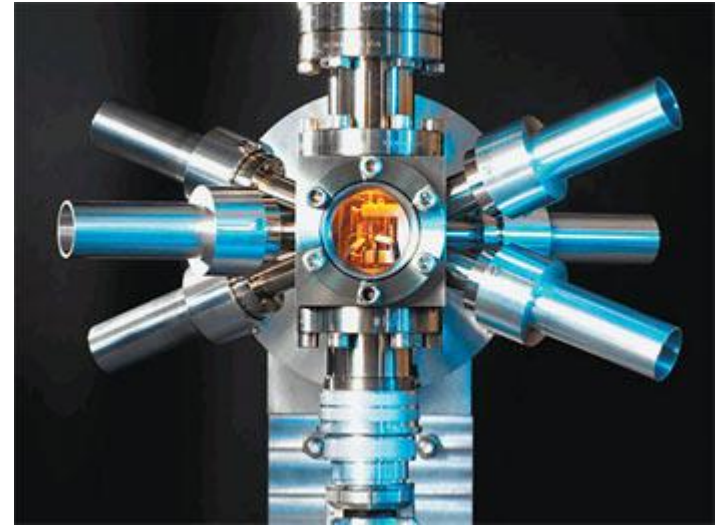


# Маятник – важнейшая часть часового механизма



# Эталон времени

Стронциевые часы. В перекрестье шести лазерных лучей образуется оптическая ловушка, удерживающая ионы стронция, которые излучают на частоте 429 терагерц (красный свет).



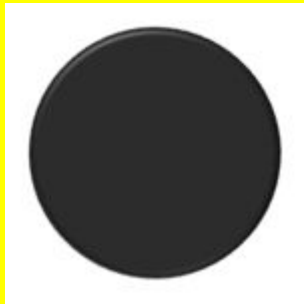
**Секунда** есть время, равное  
**9 192 631 770 периодам излучения,**  
соответствующего переходу между  
двумя сверхтонкими уровнями  
основного состояния **атома цезия-133.**



# Единицы измерения времени

**Секунд**

**а**



Мигание серого  
сигнала  
происходит  
приблизительно  
раз в секунду.



**Минута** - 60

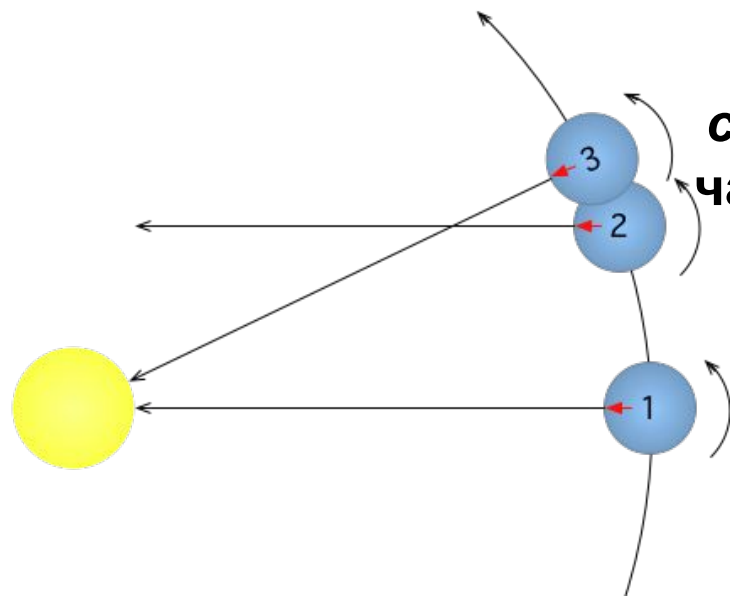
**сек**

**Час** - 3600 сек

# Сутки



Сутки - период обращения Земли  
вокруг оси



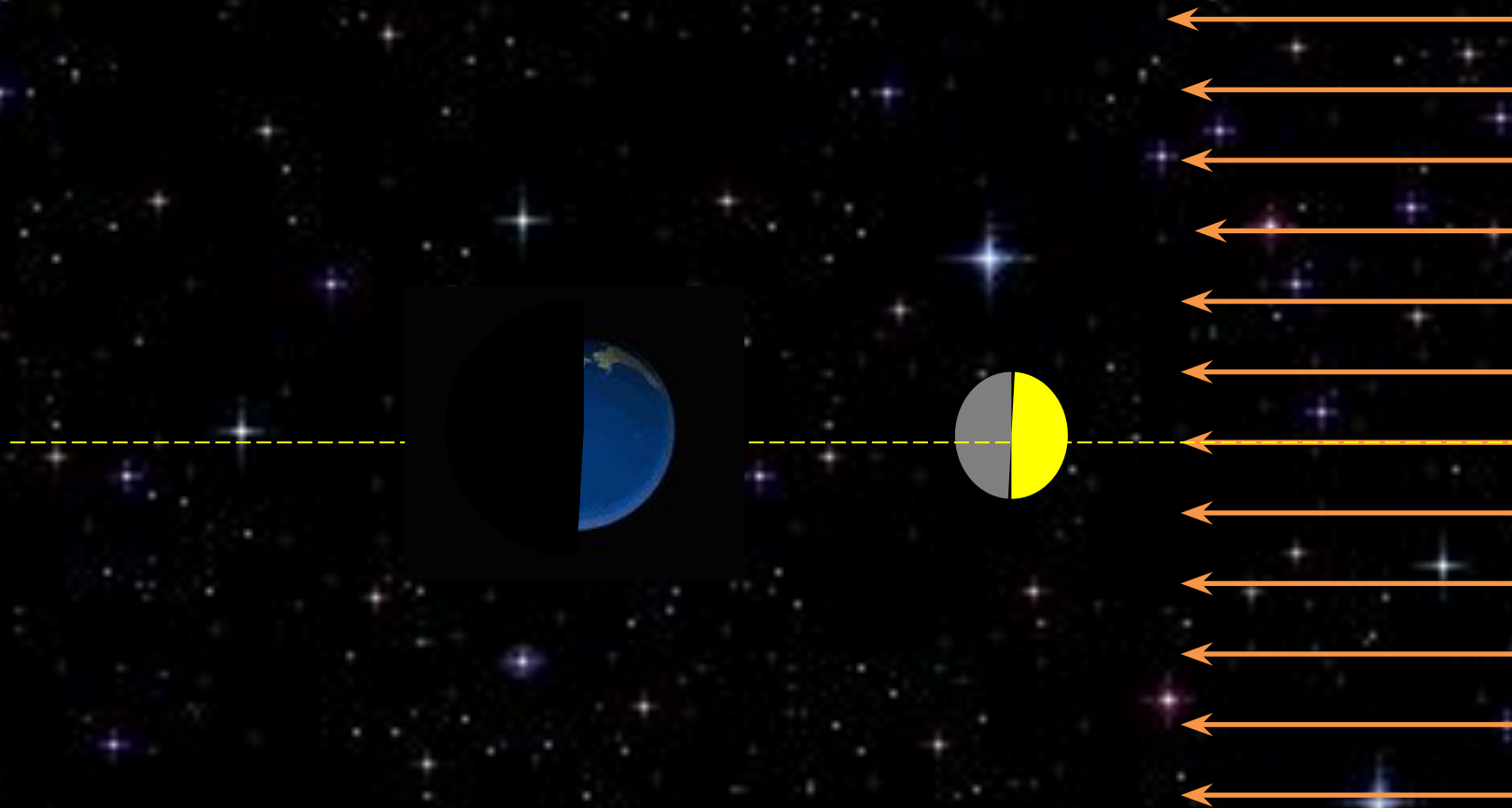
средние солнечные сутки (24  
часа)

звёздные сутки  
(приблизительно 23 часа 56 минут 4  
секунды).

Это



Месяц



(29 суток 12 часов 44 минуты 2,82 секунды)

# Число дней в календарном месяце

<a href="#">Январь</a>	<a href="#">Февраль</a>	<a href="#">Март</a>	<a href="#">Апрель</a>	<a href="#">Май</a>	<a href="#">Июнь</a>	<a href="#">Июль</a>	<a href="#">Август</a>	<a href="#">Сентябрь</a>	<a href="#">Октябрь</a>	<a href="#">Ноябрь</a>	<a href="#">Декабрь</a>
31	28 (29 високос н.)	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

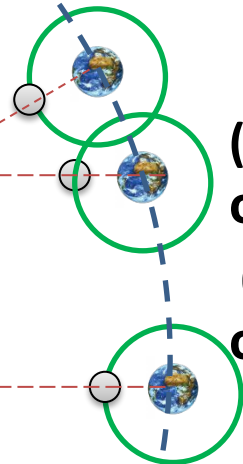
## Понятие месяца в астрономии

Синодический

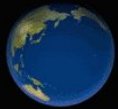
(29 суток 12 часов 44 минуты 2,82 секунды)

Сидерический (звёздный)

месяц (27 суток 7 часов 43 минуты 11,51 секунды).



# Год – период обращения Земли вокруг Солнца



(365 д 6 ч 13 мин 52,6  
с)



## Февраль

П	В	С	Ч	П	С	В
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29		

Лишние минуты за 128 лет дают еще одни сутки, учет или не учет которых за 2000 лет дал разницу в календарях на 13 дней (старый и новый стиль)

365 д **6 ч** 13 мин 52,6

с

?

$6 \text{ ч} \times 4 = 24 \text{ ч}$  - еще один день за 4 года  
Так появляется 29 февраля в високосный год

# Правило определения високосного года

Год является високосным, если он кратен 4 и при этом не кратен 100, либо кратен 400. Год не является високосным, если он не кратен 4, либо кратен 100 и не кратен 400.

**XX век** - 1904, 1908, 1912, 1916, 1920, 1924, 1928, 1932, 1936, 1940, 1944, 1948, 1952, 1956, 1960, 1964, 1968, 1972, 1976, 1980, 1984, 1988, 1992, 1996.

**XXI век** - 2000, 2004, 2008, 2012, 2016...

# Год и сутки на Земле в разные периоды

Время	Геологический период	Число дней в году	Длина суток
Сегодня	<a href="#"><u>Четвертичный</u></a>	365	24 часа
100 млн лет назад	<a href="#"><u>Юра</u></a>	380	23 часа
200 млн лет назад	<a href="#"><u>Пермь</u></a>	390	22,5 часов
300 млн лет назад	<a href="#"><u>Карбон</u></a>	400	22 часа
400 млн лет назад	<a href="#"><u>Силур</u></a>	410	21,5 часов
500 млн лет назад	<a href="#"><u>Кембрий</u></a>	425	20,5 часов

# Календарь

2014

ЯНВАРЬ

п 6 13 20 27  
в 7 14 21 28  
с 1 8 15 22 29  
ч 2 9 16 23 30  
п 3 10 17 24 31  
с 4 11 18 25  
в 5 12 19 26

АПРЕЛЬ

п 7 14 21 28  
в 1 8 15 22 29  
с 2 9 16 23 30  
ч 3 10 17 24  
п 4 11 18 25  
с 5 12 19 26  
в 6 13 20 27

ИЮЛЬ

п 7 14 21 28  
в 1 8 15 22 29  
с 2 9 16 23 30  
ч 3 10 17 24 31  
п 4 11 18 25  
с 5 12 19 26  
в 6 13 20 27

ОКТАБРЬ

п 6 13 20 27  
в 7 14 21 28  
с 1 8 15 22 29  
ч 2 9 16 23 30  
п 3 10 17 24 31  
с 4 11 18 25  
в 5 12 19 26

ФЕВРАЛЬ

п 3 10 17 24  
в 4 11 18 25  
с 5 12 19 26  
ч 6 13 20 27  
п 7 14 21 28  
с 1 8 15 22  
в 2 9 16 23

МАЙ

п 5 12 19 26  
в 6 13 20 27  
с 7 14 21 28  
ч 1 8 15 22 29  
п 2 9 16 23 30  
с 3 10 17 24 31  
в 4 11 18 25

АВГУСТ

п 4 11 18 25  
в 5 12 19 26  
с 6 13 20 27  
ч 7 14 21 28  
п 1 8 15 22 29  
с 2 9 16 23 30  
в 3 10 17 24 31

НОЯБРЬ

п 3 10 17 24  
в 4 11 18 25  
с 5 12 19 26  
ч 6 13 20 27  
п 7 14 21 28  
с 1 8 15 22 29  
в 2 9 16 23 30

МАРТ

п 3 10 17 24 31  
в 4 11 18 25  
с 5 12 19 26  
ч 6 13 20 27  
п 7 14 21 28  
с 1 8 15 22 29  
в 2 9 16 23 30

ИЮНЬ

п 2 9 16 23 30  
в 3 10 17 24  
с 4 11 18 25  
ч 5 12 19 26  
п 6 13 20 27  
с 7 14 21 28  
в 1 8 15 22 29

СЕНТЯБРЬ

п 1 8 15 22 29  
в 2 9 16 23 30  
с 3 10 17 24  
ч 4 11 18 25  
п 5 12 19 26  
с 6 13 20 27  
в 7 14 21 28

ДЕКАБРЬ

п 1 8 15 22 29  
в 2 9 16 23 30  
с 3 10 17 24 31  
ч 4 11 18 25  
п 5 12 19 26  
с 6 13 20 27  
в 7 14 21 28

Грассер

Календарь Календарь Календарь

# Из истории календарей

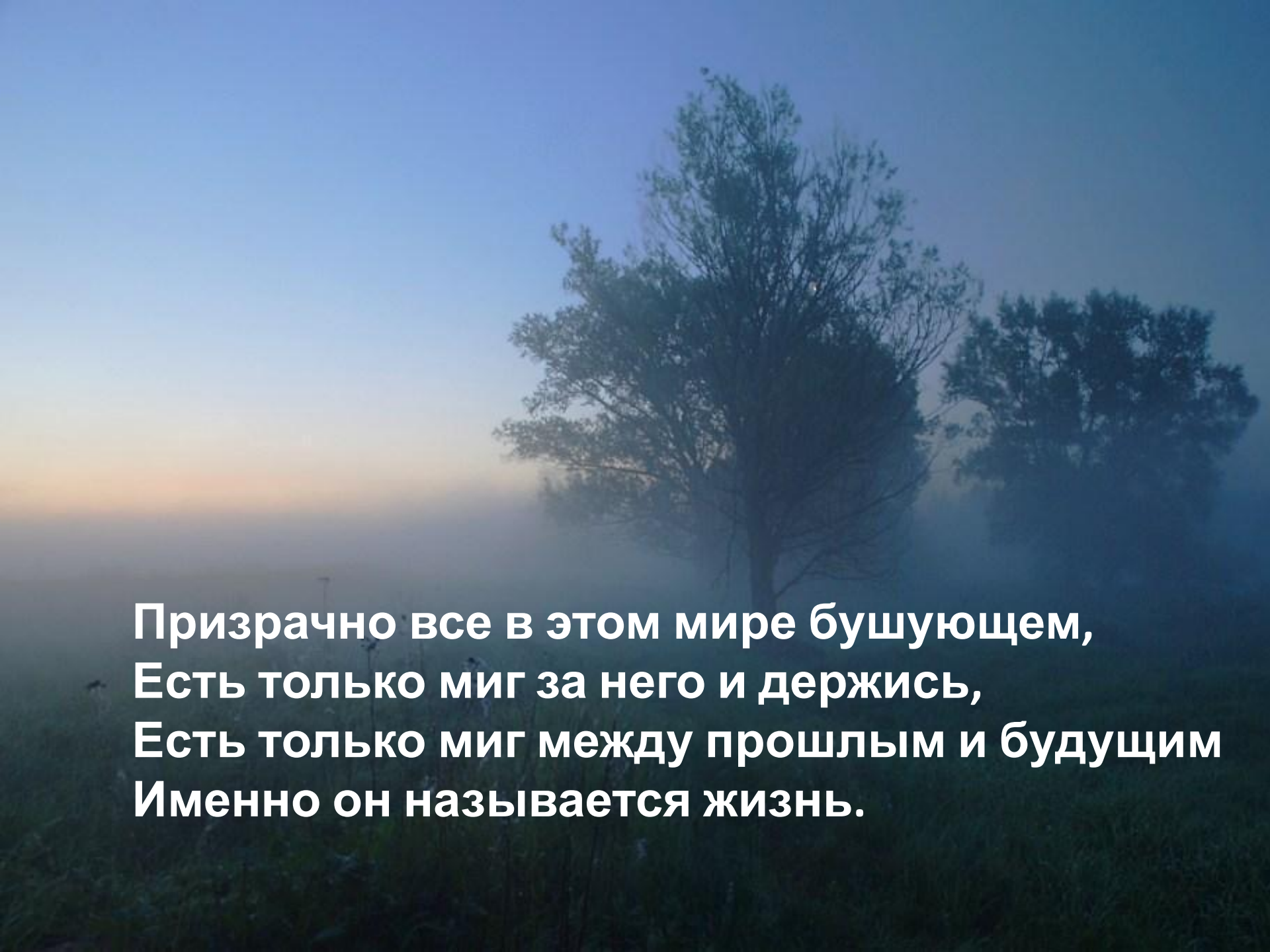
## Еврейский календарь



# Что такое время?



**Время** — одно из основных понятий философии и физики, условная сравнительная мера движения материи, а также одна из координат пространства-времени, вдоль которой протянуты мировые линии физических тел.

A misty landscape with a large tree silhouette against a blue and orange sky. The scene is atmospheric and somewhat somber, with the fog obscuring the ground and the sky transitioning from a pale blue to a soft orange glow on the left side. The tree is the central focus, its branches reaching out against the light. The overall mood is contemplative and melancholic.

**Призрачно все в этом мире бушующем,  
Есть только миг за него и держись,  
Есть только миг между прошлым и будущим  
Именно он называется жизнь.**



Автор презентации Помаскин Юрий Иванович – учитель физики, информатики и ИЗО, МБОУ СОШ №5 г. Кимовска Тульской области.

Для создания презентации использованы следующие источники информации:

1. В.В. Мултановский «Физика как компонент естественнонаучной картины мира», «Гротеск», 2007
2. <http://ru.wikipedia.org>
3. <http://otvet.mail.ru/>
4. <http://images.yandex.ru/>