

A diagram of a heliocentric model of the universe. At the center is a bright orange sun. Several planets are shown on elliptical orbits around the sun. The orbits are represented by concentric, slightly overlapping circles in various colors (red, blue, green, yellow). Arrows on these orbits indicate the direction of planetary motion. The background is a light, textured surface with a grid of faint lines.

Эпиграф:
**“ГЕОМЕТРИЯ есть познание
всего сущего”.**

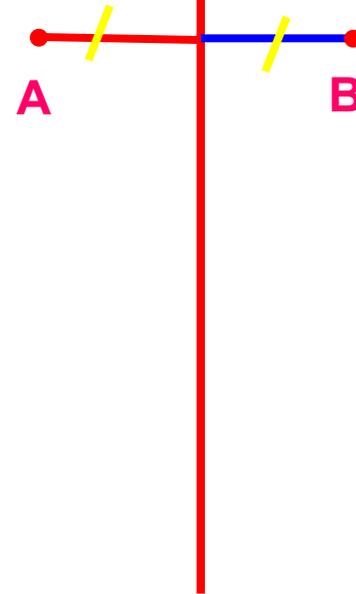
Платон

Симметрия вокруг нас

Орбита
Земли

Осевая симметрия

- Развернём лист и увидим на нём
- Возьмём лист бумаги и свернём его по этой прямой и проведём на нём проткнём его иглой. Находимся на прямой.
- одинаковом расстоянии от линии сгиба.



Определение

Если мы проведём

через точки A и B
• Две точки A и B
прямую AB , то она
называются
будет ...

перпендикулярна
данной прямой

прямой a , если эта

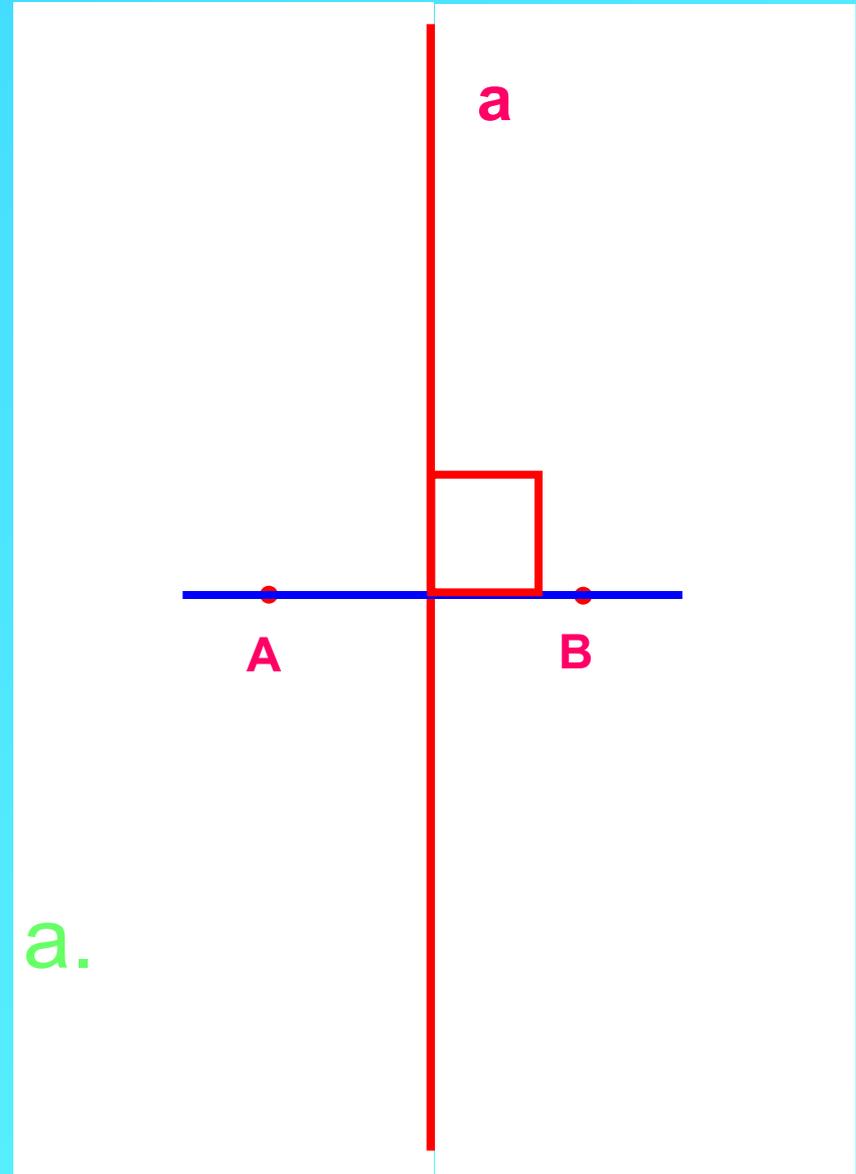
прямая проходит

через середину

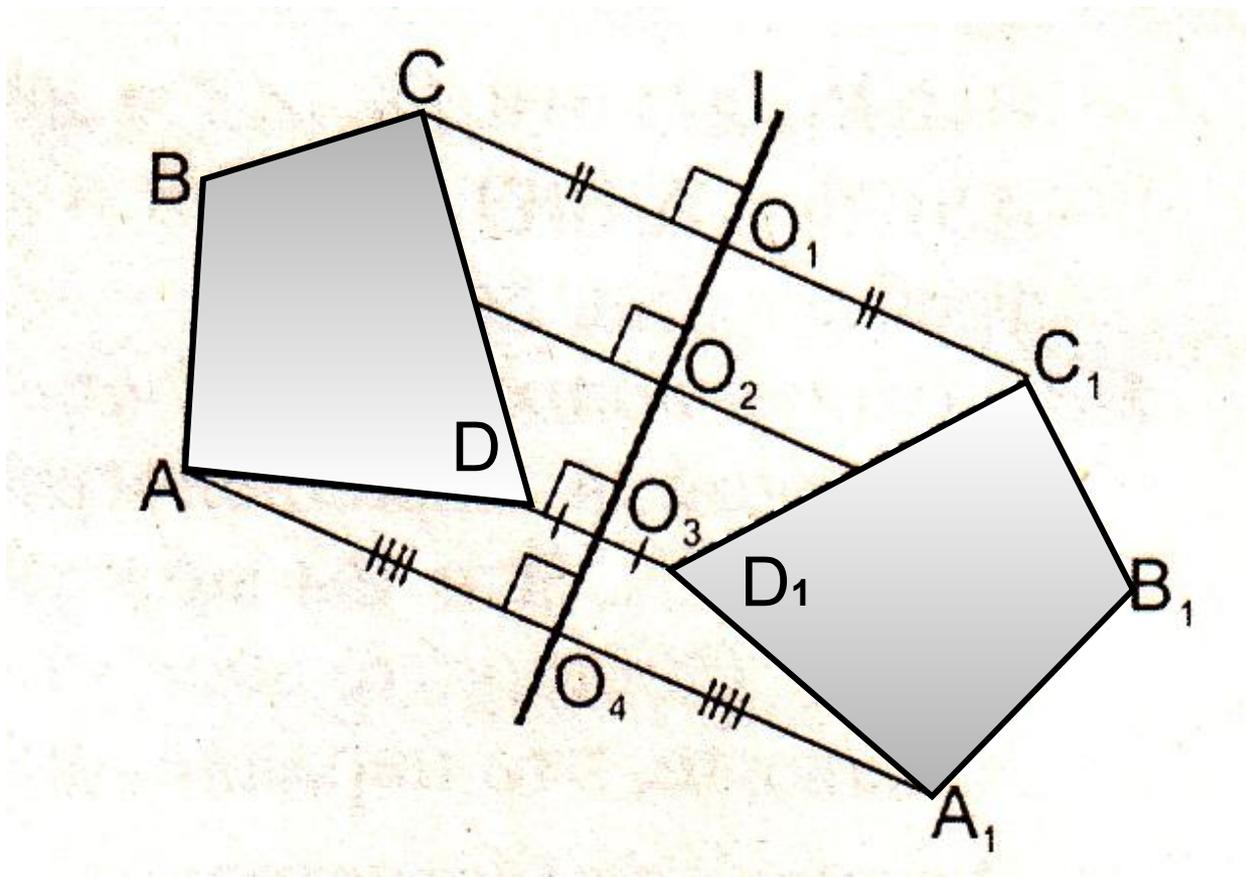
отрезка AB и

перпендикулярна к

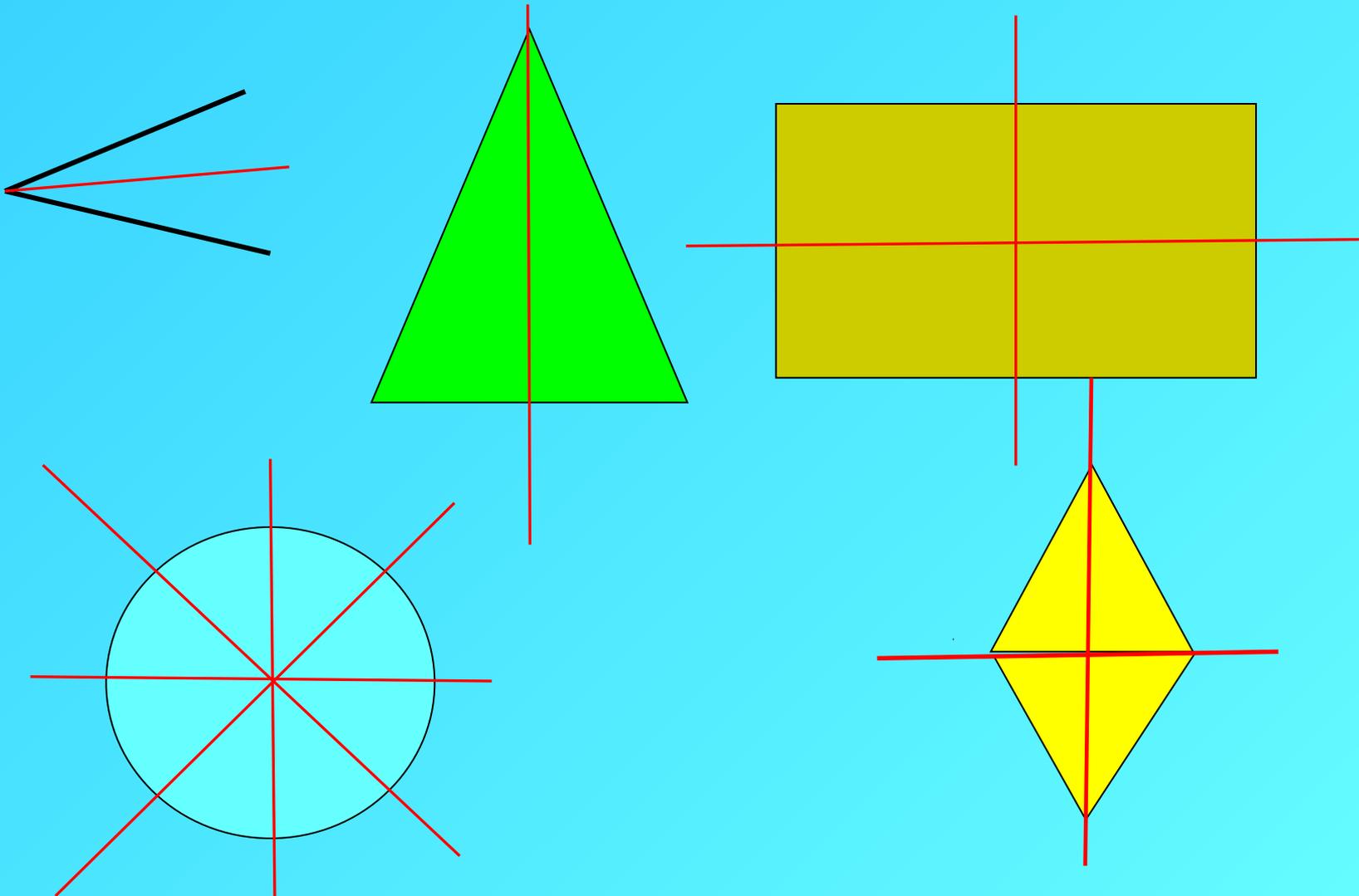
нему.



Осевая симметрия



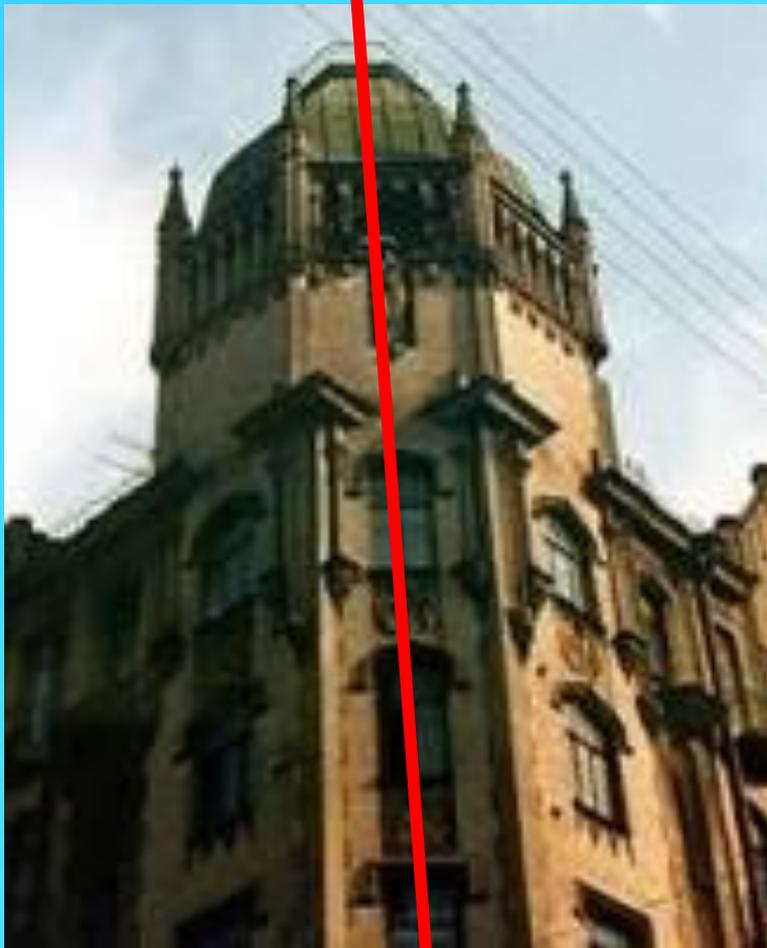
Геометрические фигуры, обладающие осевой симметрией





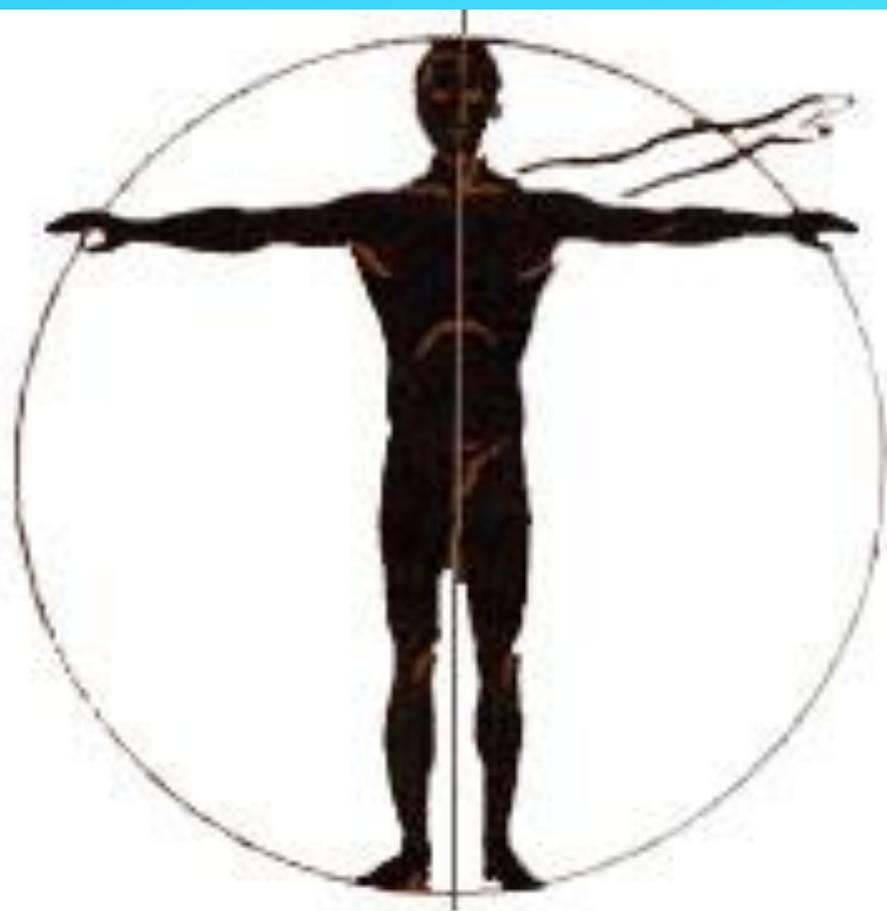
Симметрия
относительно прямой

Симметрия относительно прямой (ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ)

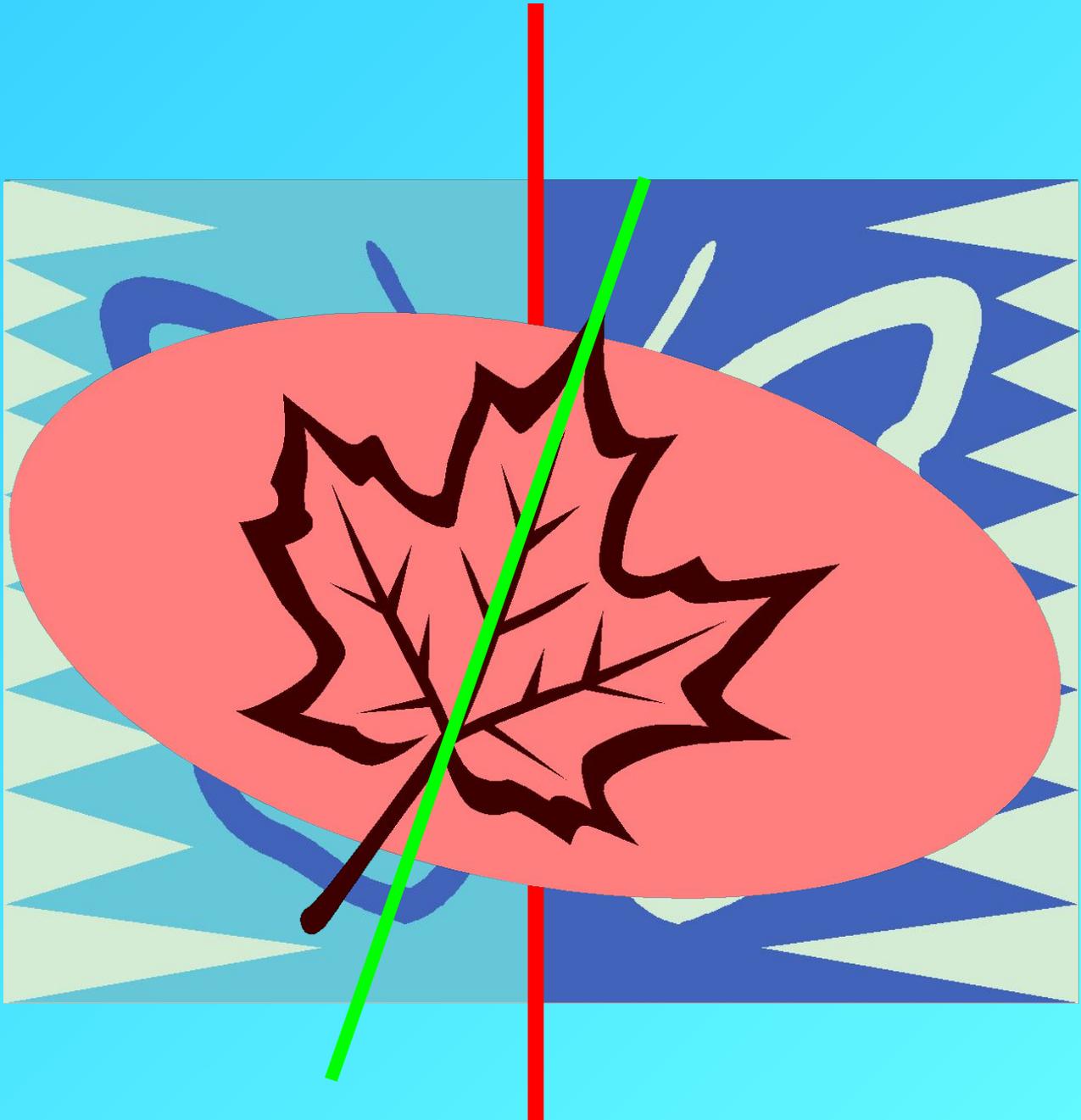


Фигуры, обладающие осевой симметрией

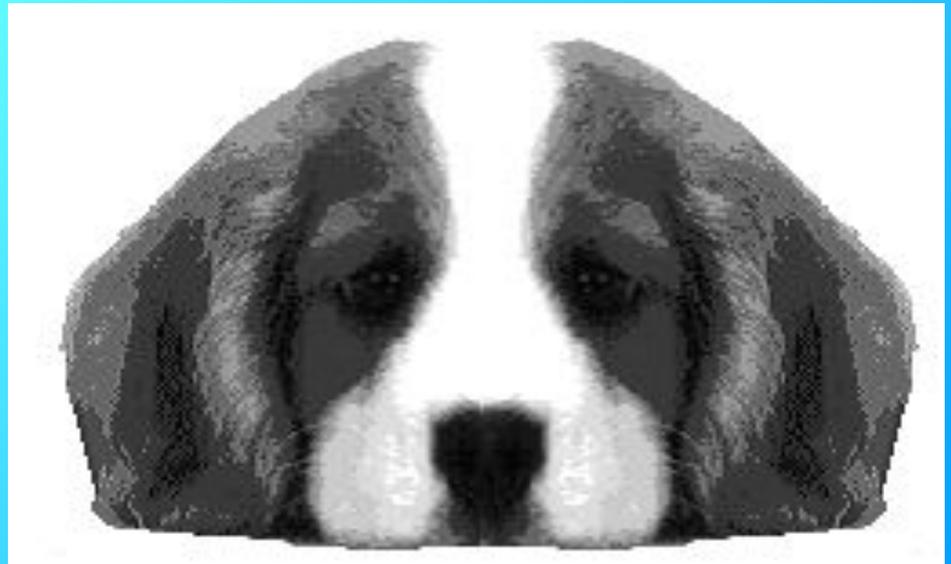
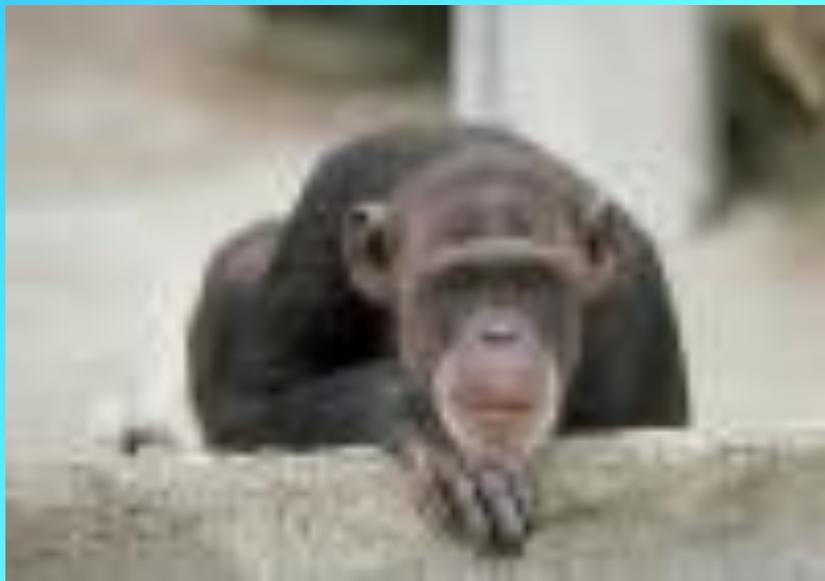


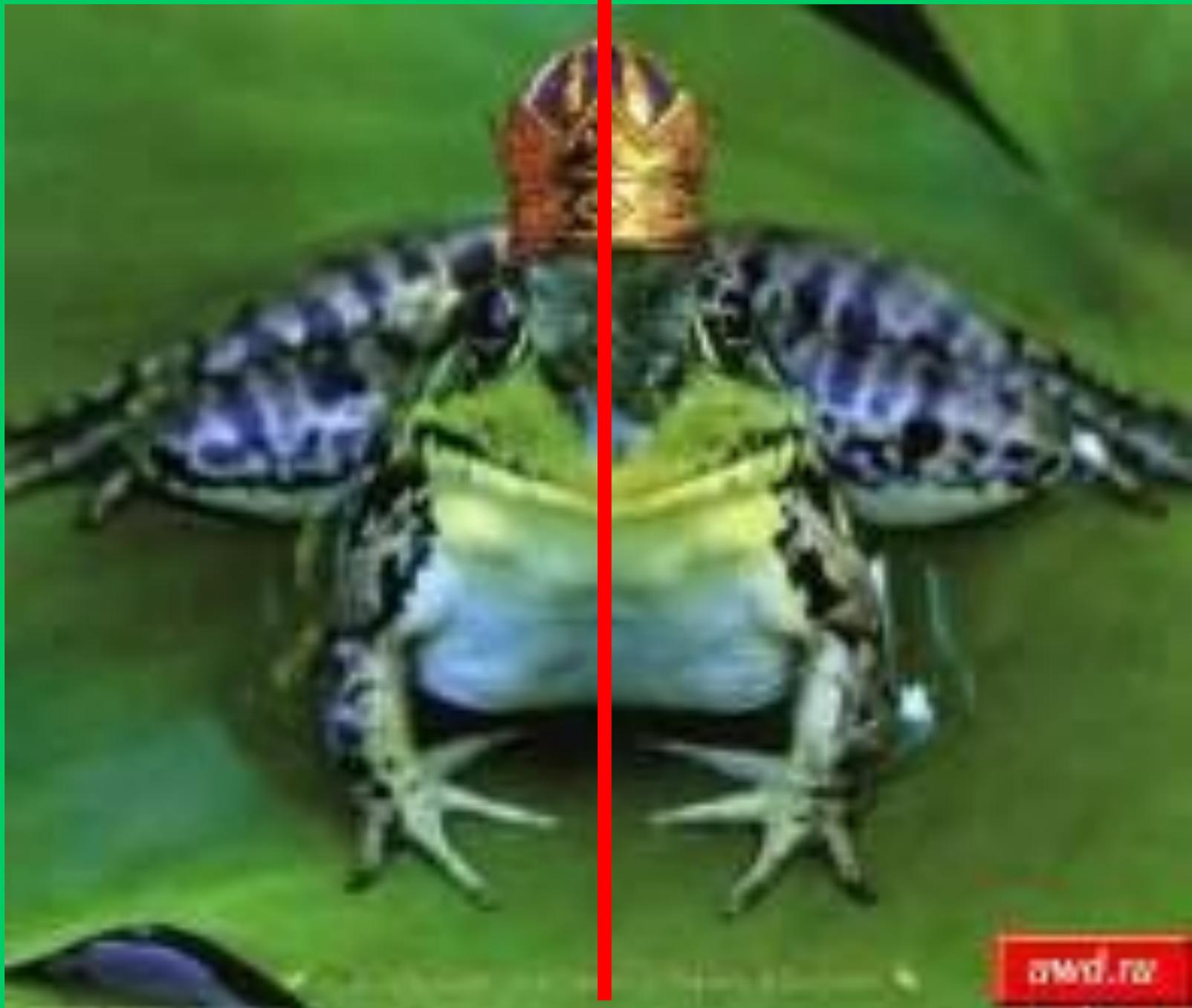








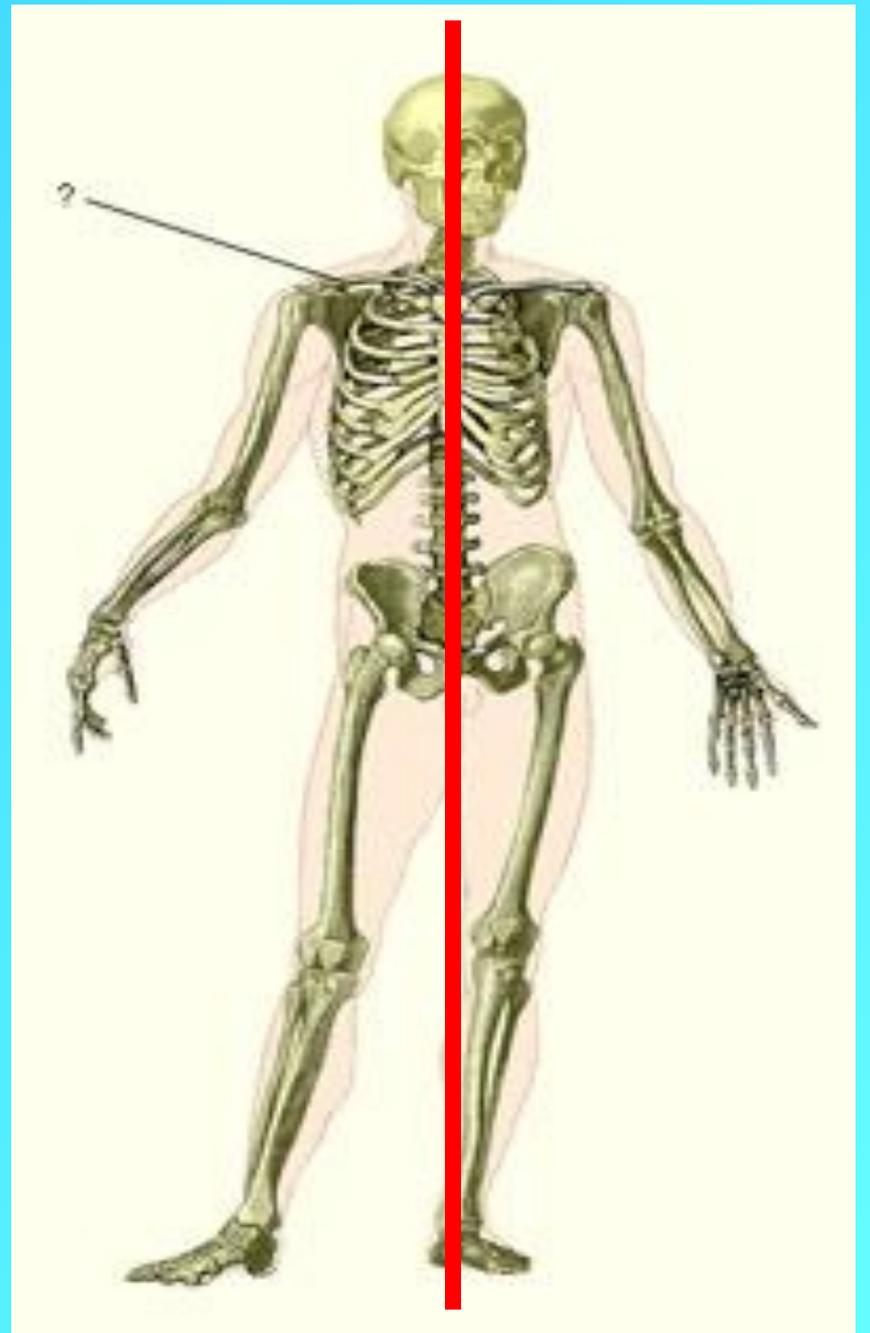
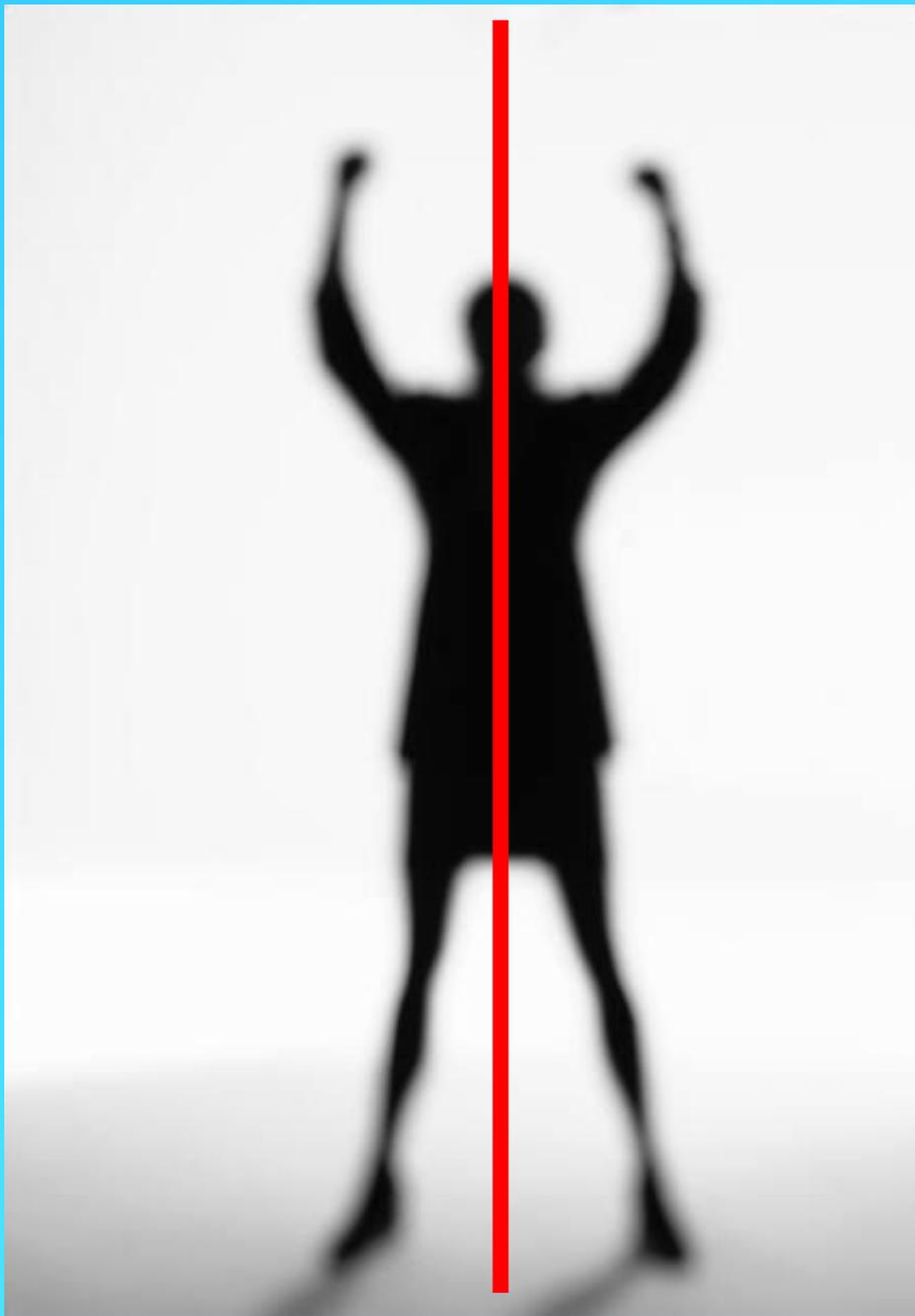


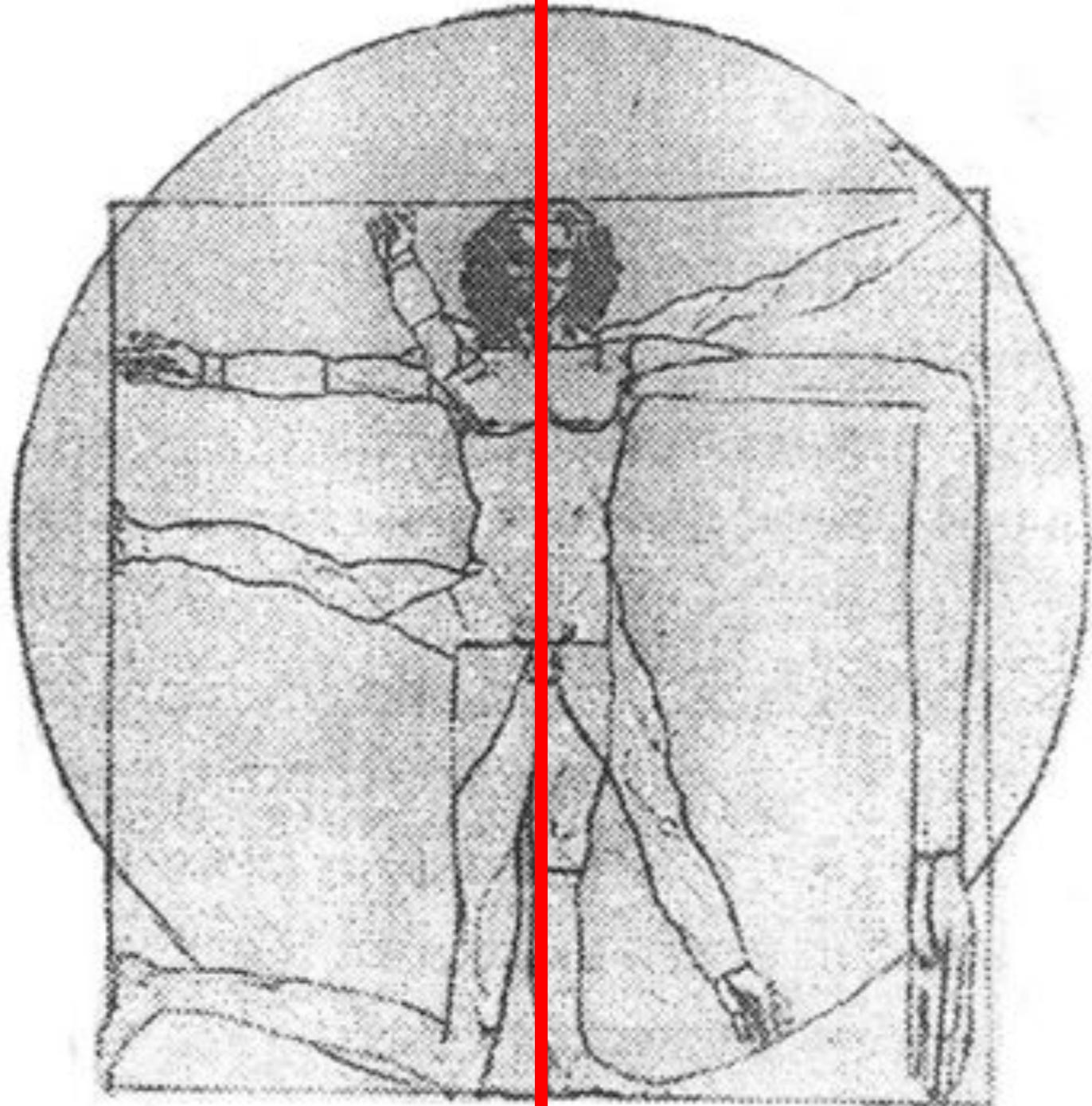


www.fox.com



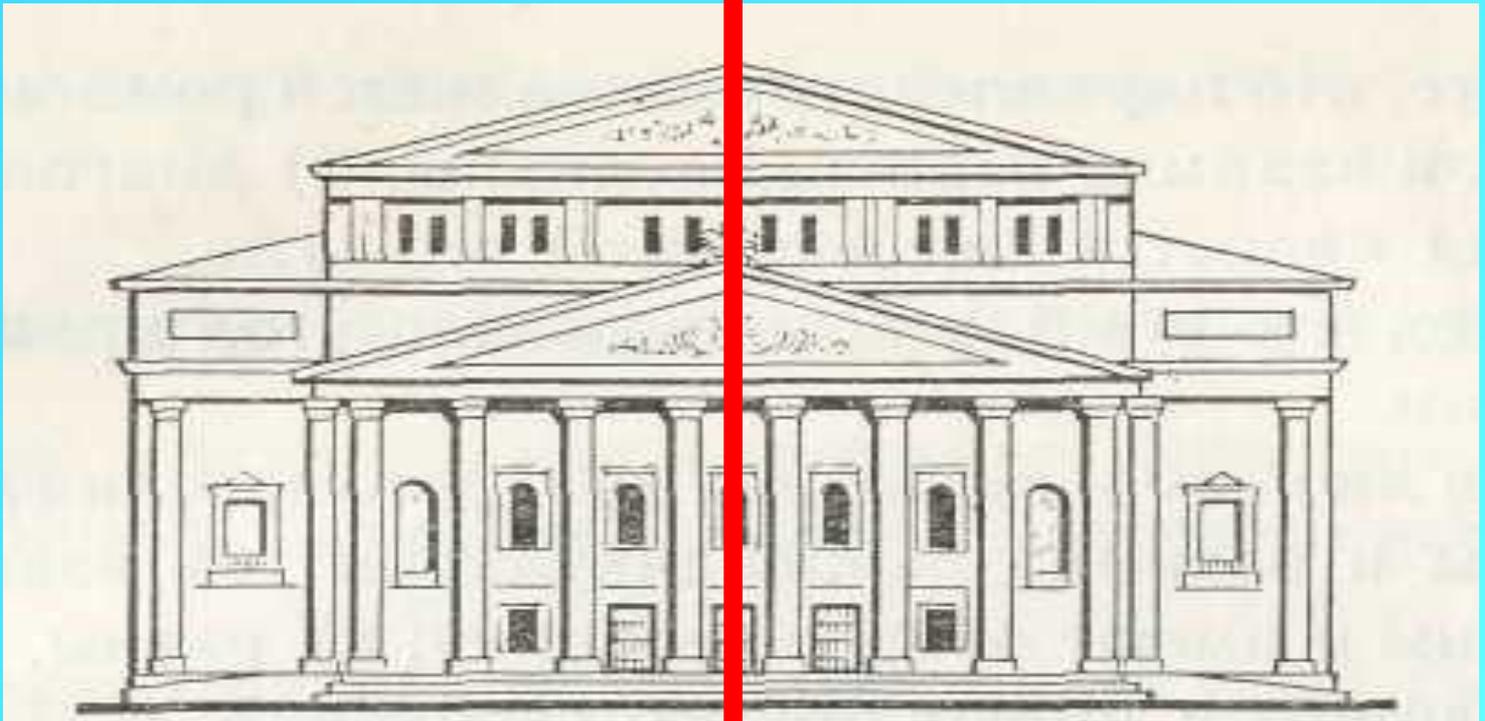






Симметрия в архитектуре

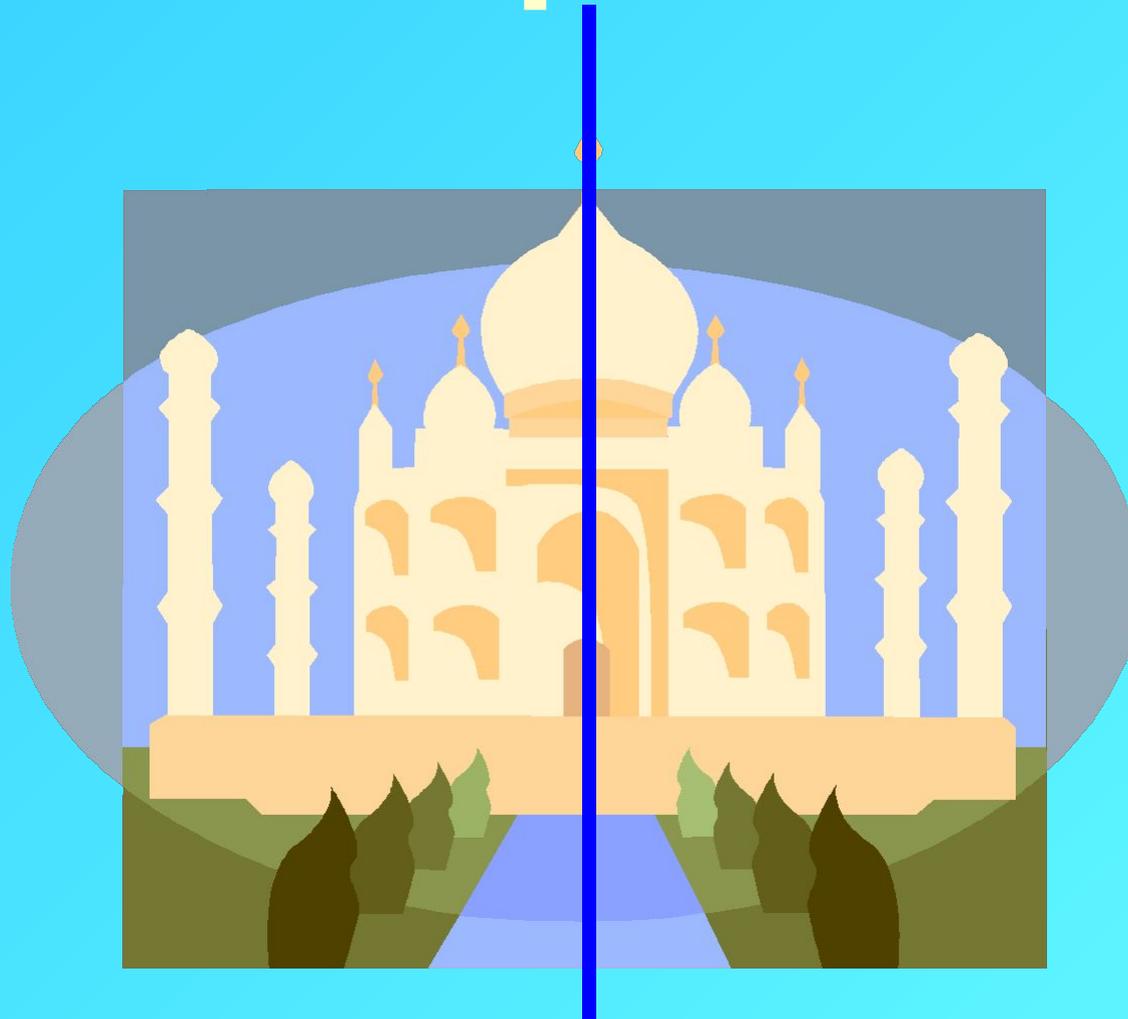
С симметрией мы часто встречаемся в искусстве, архитектуре.





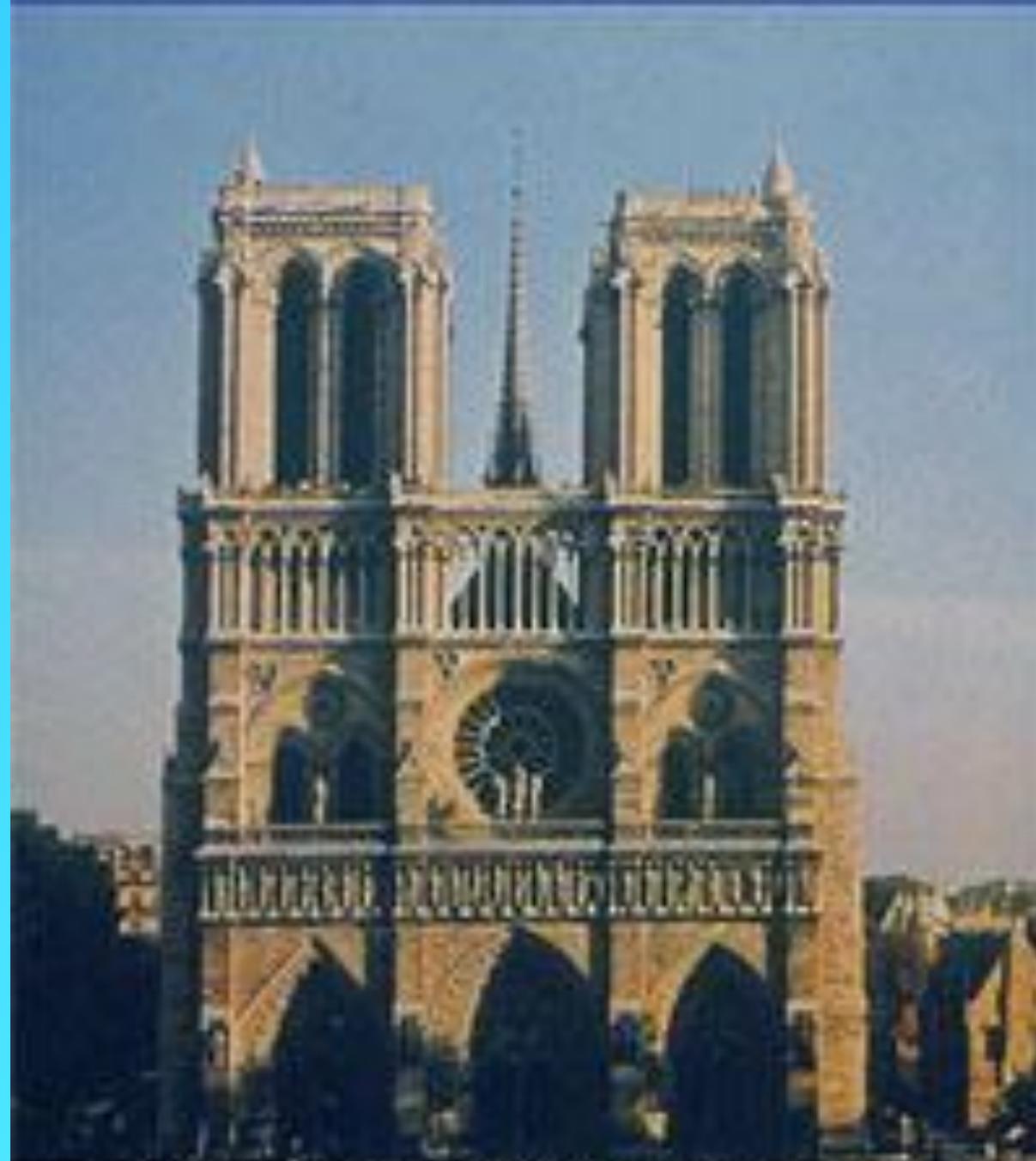
В архитектуре оси симметрии используются как средства выражения архитектурного замысла.

Храм

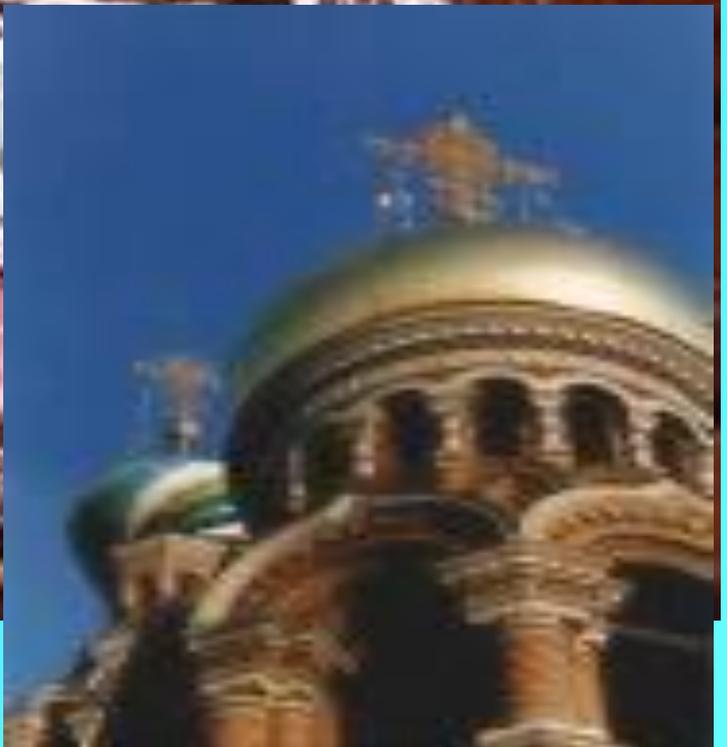
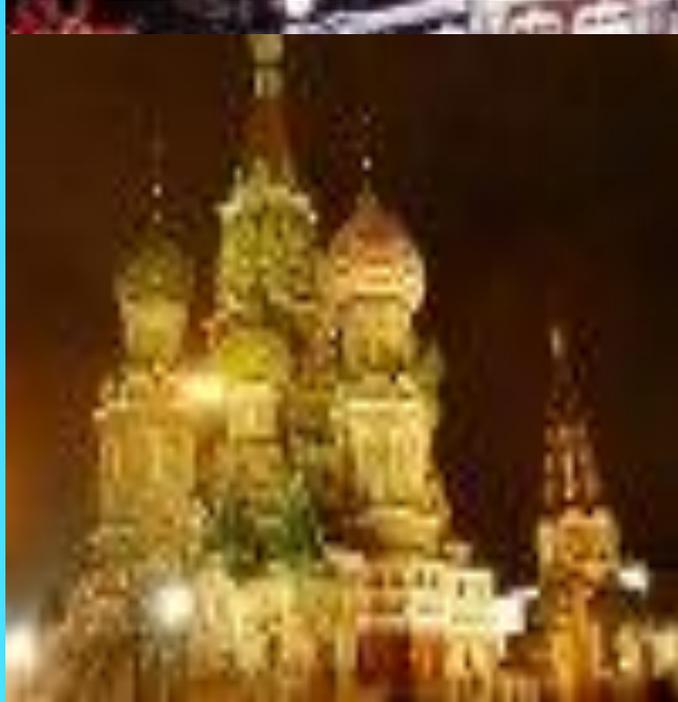


Симметрия – это гармония...

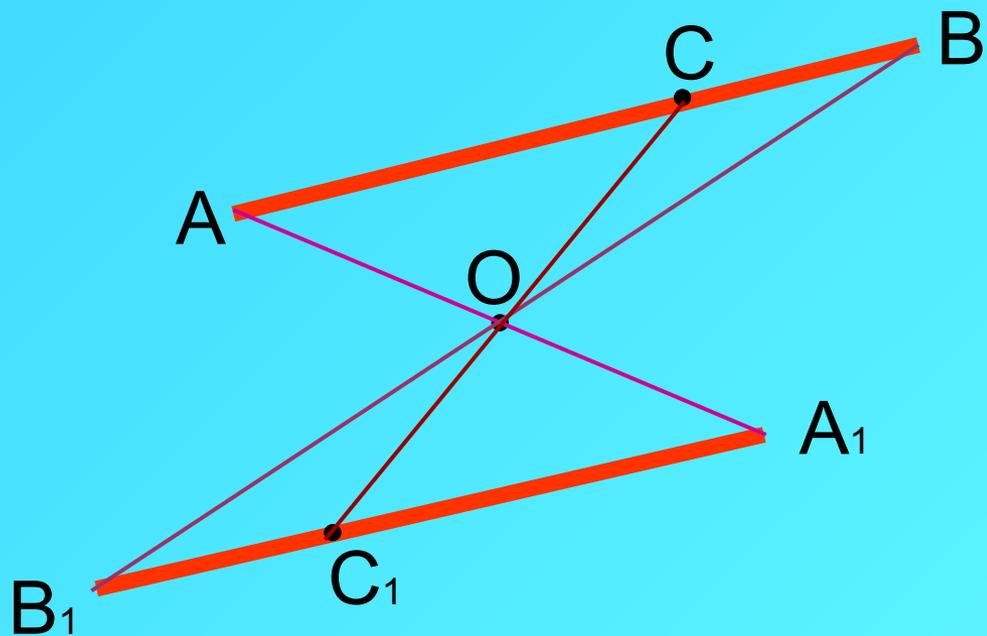




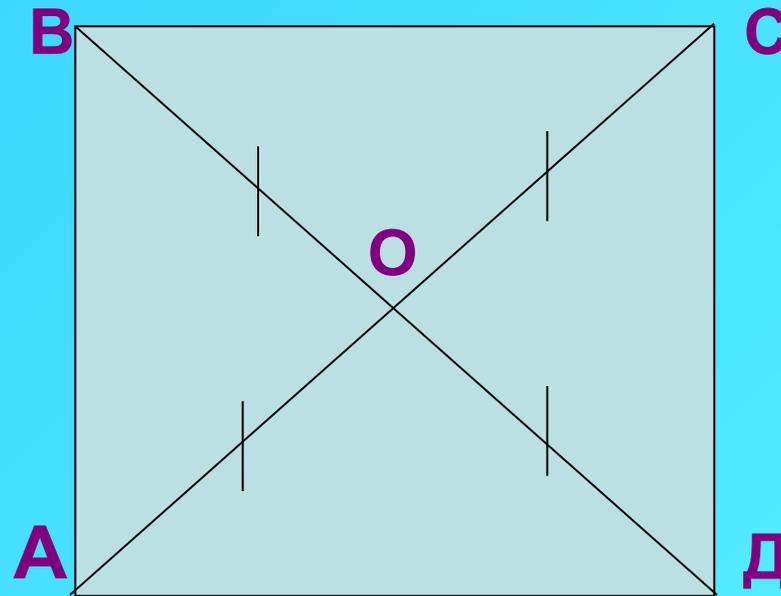
Собор Парижской Богоматери. Западный фасад.



Центральная симметрия

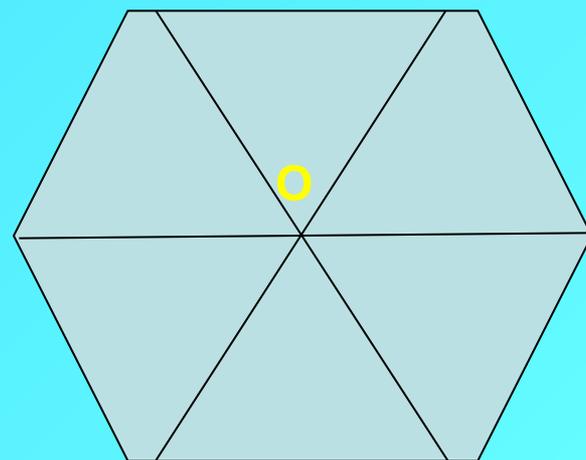
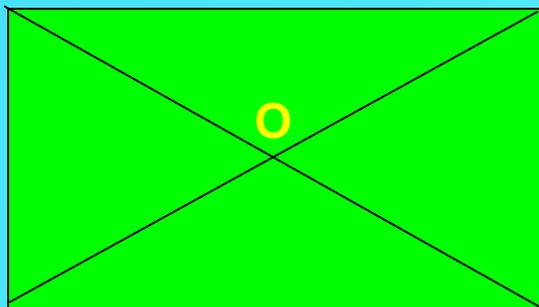
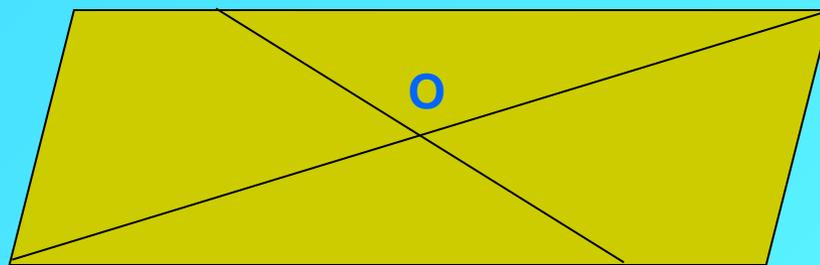
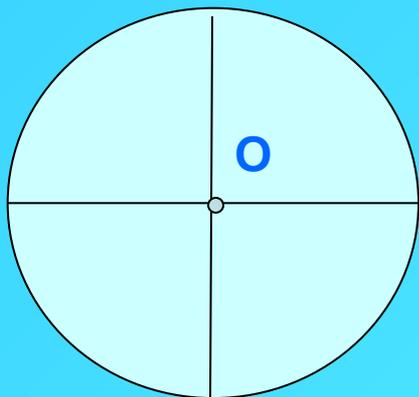


A

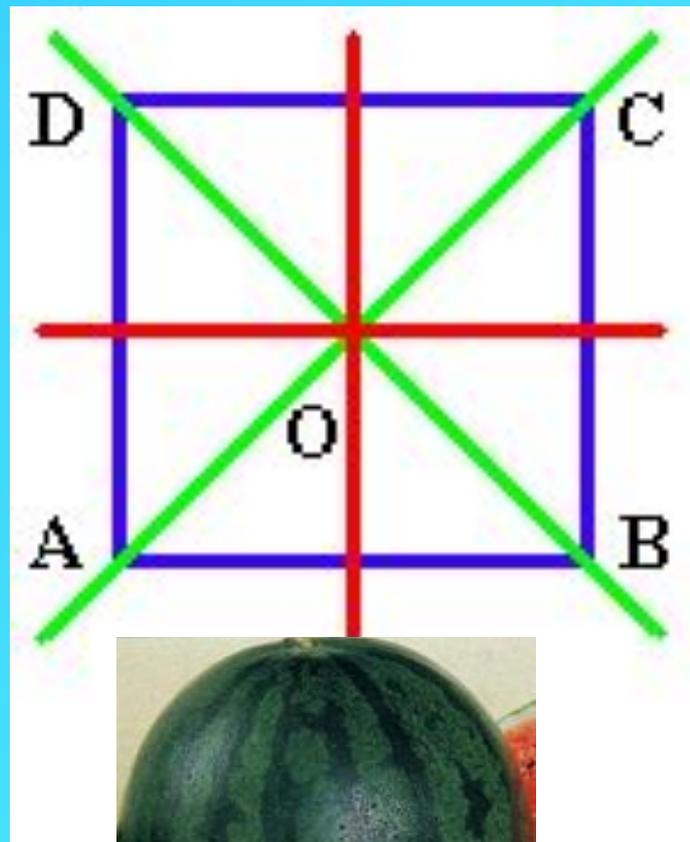


- **Фигура называется симметричной относительно точки O, если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно O также принадлежит этой фигуре.**
- **O – центр симметрии квадрата**

Геометрические фигуры, обладающие центральной симметрией



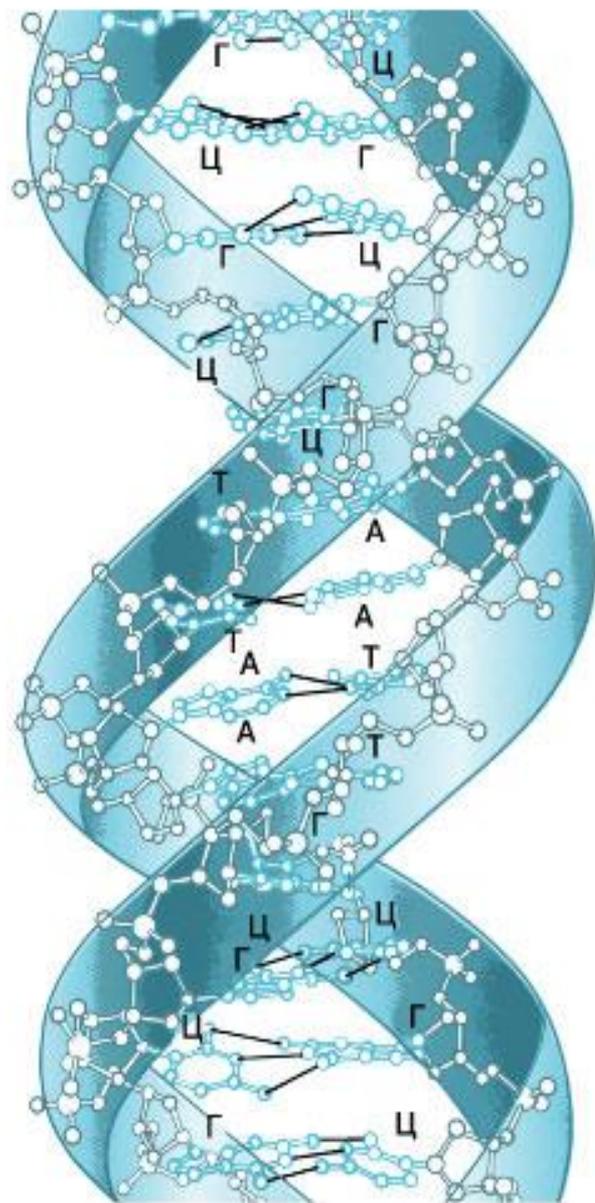
Симметрия относительно точки (ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ)





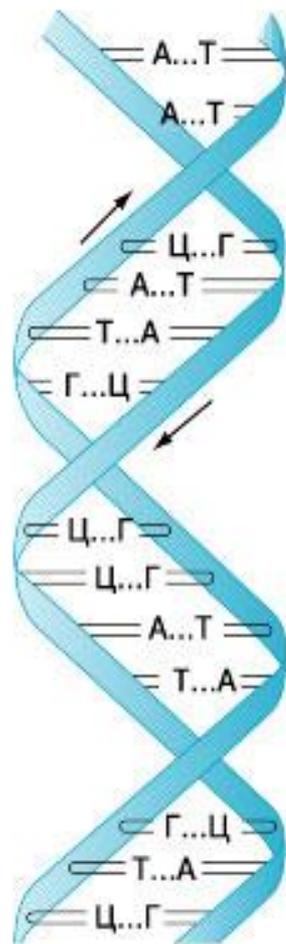
Кристаллы блещут симметрией



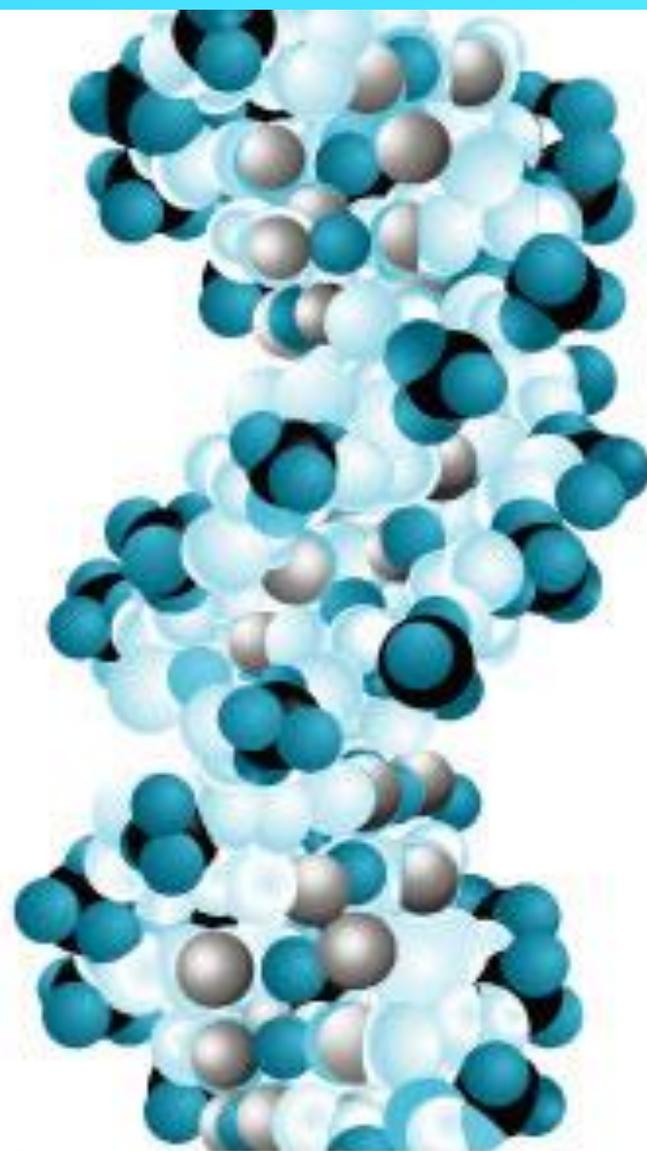


а

А Аденин
 Т Тимин
 Г Гуанин
 Ц Цитозин



б



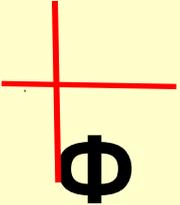
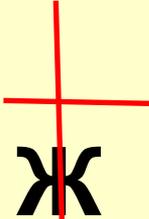
● Азот ● Фосфор
 ● Кислород ● Углерод

Какие из следующих букв имеют ось симметрии:

симметрии:



- А
- Б
- Г
- Е
- О
- Ф
- Ж
- Э

- 
- **нет**
- **нет**
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Какие из следующих букв имеют центр симметрии



• А

• О

• М

• Х

• К

• Н

• нет

• 

• Нет

• 

• Нет

• 

Симметрия в русском языке

- Палиндром (от греческого «пали»- назад, «дромос»- бег) - сочетание слов или текста одинаково читаемых в каком-либо порядке.
- Виды симметрий:

симметрия – оборотень (когда слово или предложение читается как слева направо, так и справа налево)

необычная симметрия (когда слово читается на одном языке, а наоборот на другом языке)

бесконечная симметрия (когда можно вставить бесконечно много слов)

Бесконечная симметрия

- Я ДЯДЯ Я ДЯДЯ...Я ДЯДЯ
- Я ТЕТЯ Я ТЕТЯ...Я ТЕТЯ
- У РОЯЛЯ ЛЯ ЛЯ ЛЯ...ЛЯ РУ
- КОРОСТЕЛИ ЛЕТЕЛИ
ЛЕТЕЛИ...ЛЕТЕЛИ ЛЕТ СОРОК

Симметрия - оборотень

- НА В ЛОБ БОЛВАН
- А РОЗА УПАЛА НА ЛАПУ АЗОРА (А.Фет)
- Я ИДУ С МЕЧЕМ СУДИЯ (А.Державин)
- У ЛИП ЛЕША НАШЕЛ ПИЛУ
- ОКОЛО МИТИ МОЛОКО
- НО НЕВИДИМ АРХАНГЕЛ МОРОЗ
УЗОРОМ ЛЕГ НА ХРАМ И ДИВЕН ОН
- А ЛОБ АРАПА ПАРАБОЛА

Симметрия в поэзии



...В гранит оделася Нева;
Мосты повисли над водами;
Темнозелеными садами
Ее покрылись острова...

Пушкин А.С. «Медный всадник»



Заключение

Симметрию можно обнаружить почти везде, если знать, как ее искать. Многие народы с древнейших времен владели представлением о симметрии в широком смысле – как об уравновешенности и гармонии. Творчество людей во всех своих проявлениях тяготеет к симметрии. Посредством симметрии человек всегда пытался, по словам немецкого математика Германа Вейля, «постичь и создать порядок, красоту и совершенство».

