

A diagram of a heliocentric model of the universe. At the center is a large orange circle representing the sun. Several planets are shown on elliptical orbits around the sun, each with a small blue and white circle representing the planet. The orbits are drawn in various colors (red, green, blue, yellow) and have arrows indicating the direction of motion. The background is a light blue and yellow gradient.

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

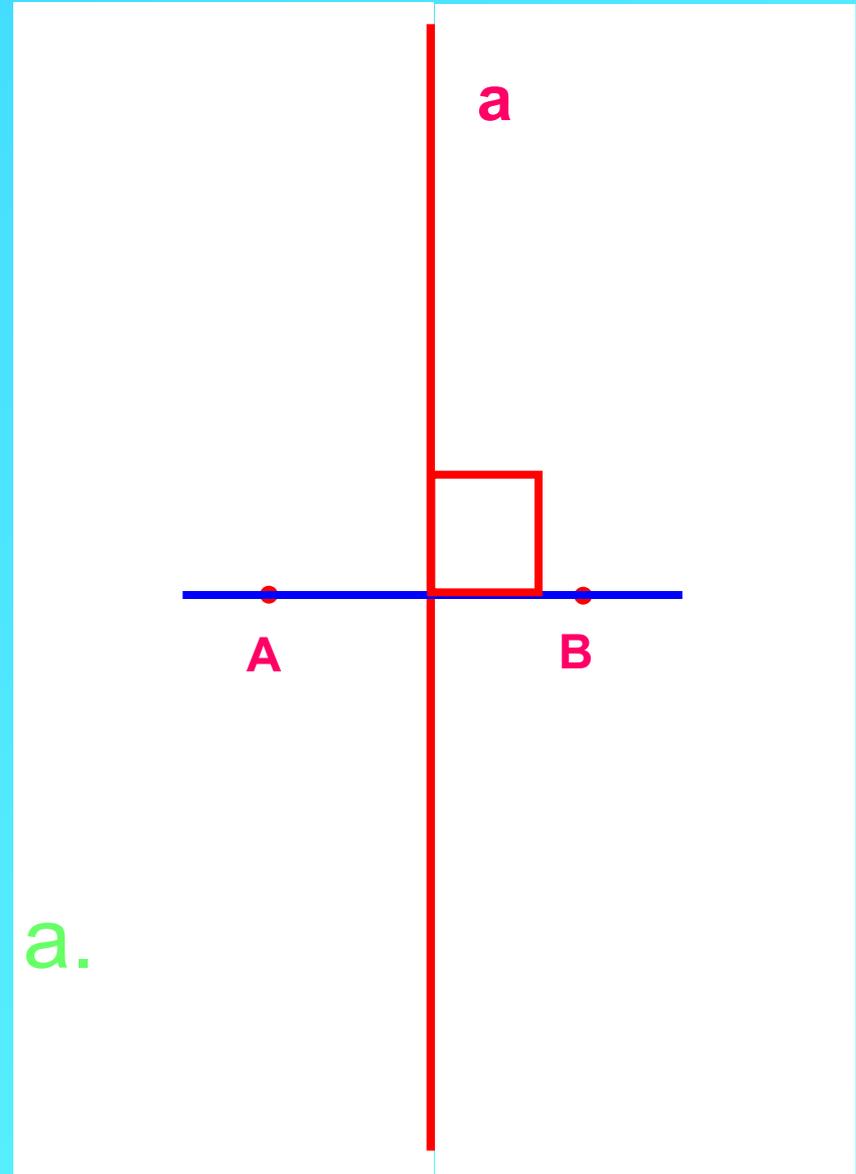
прямая проходит

через середину

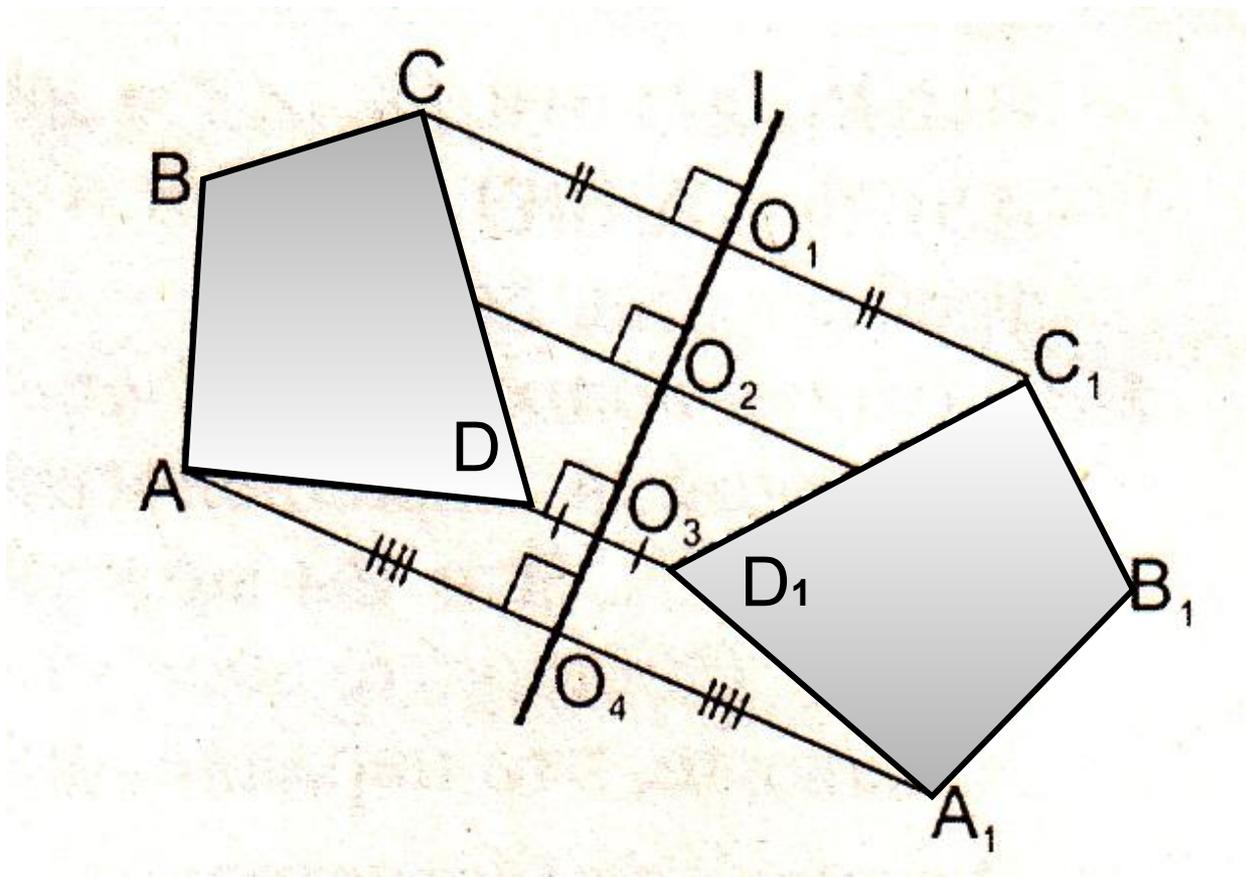
отрезка AB и

перпендикулярна к

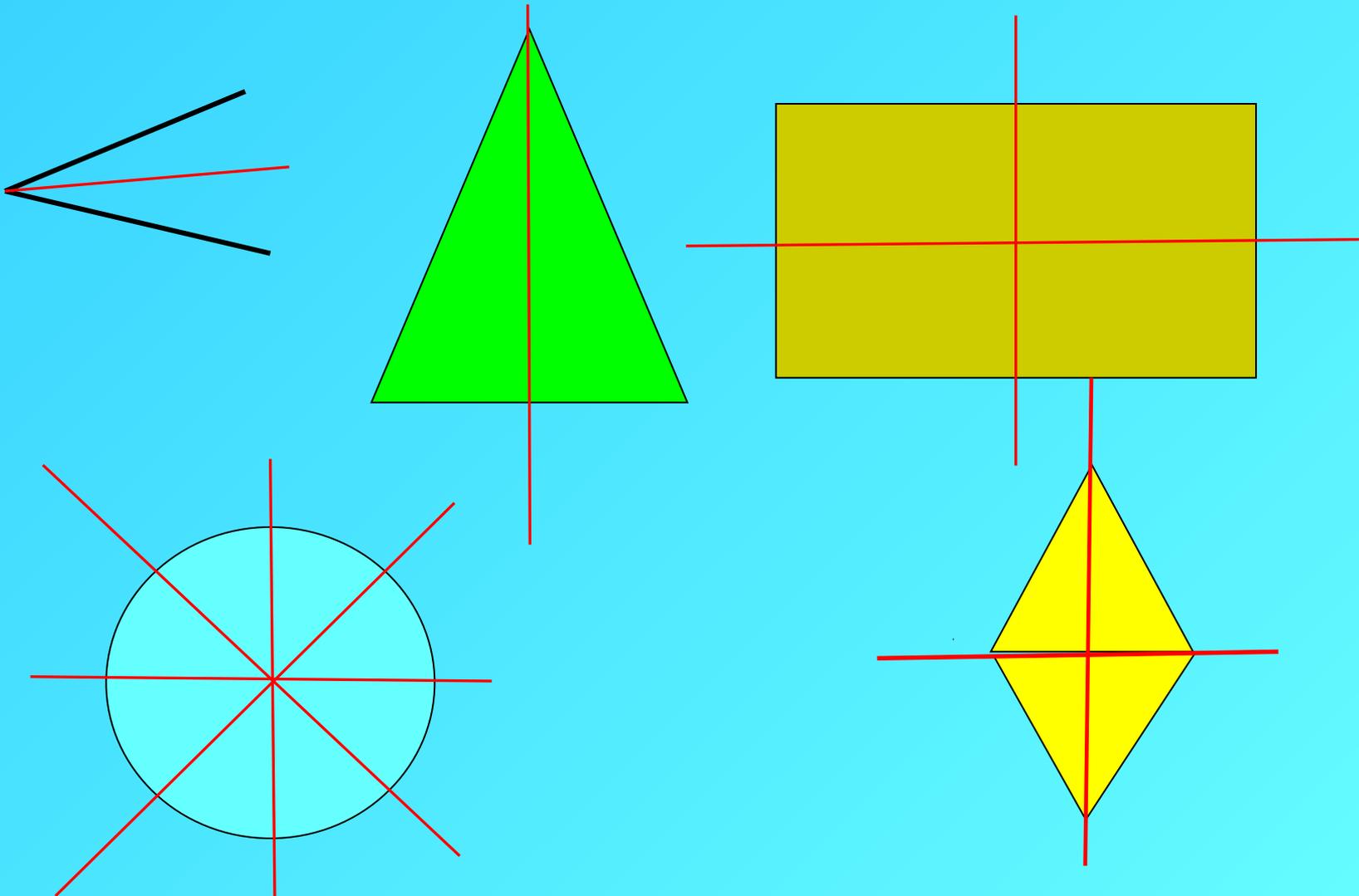
нему.



Осевая симметрия



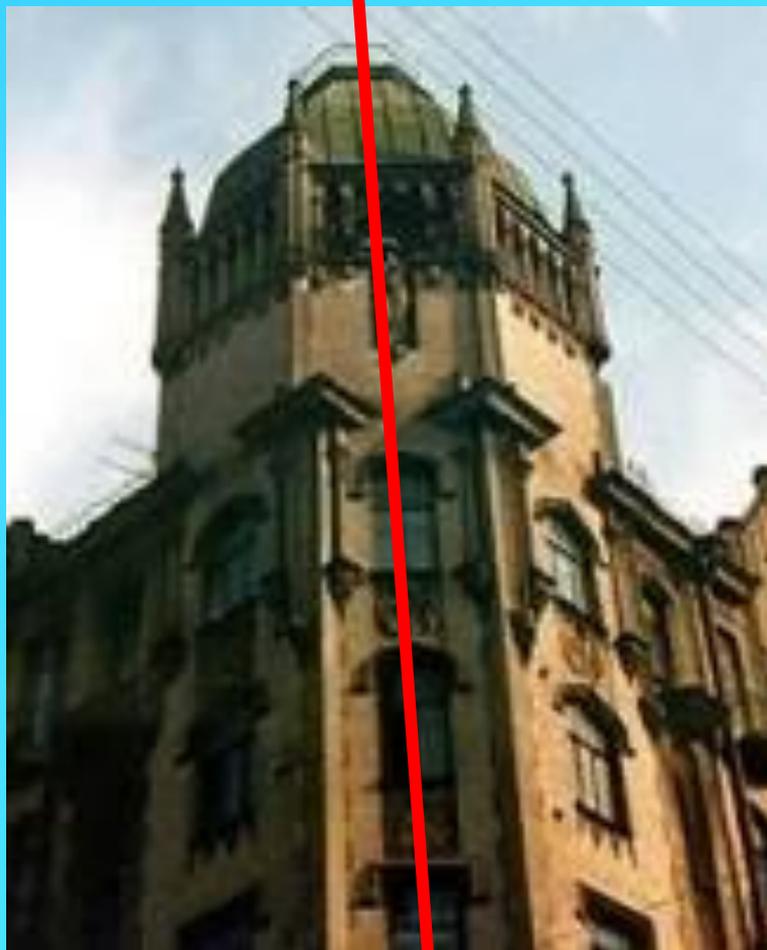
Геометрические фигуры, обладающие осевой симметрией





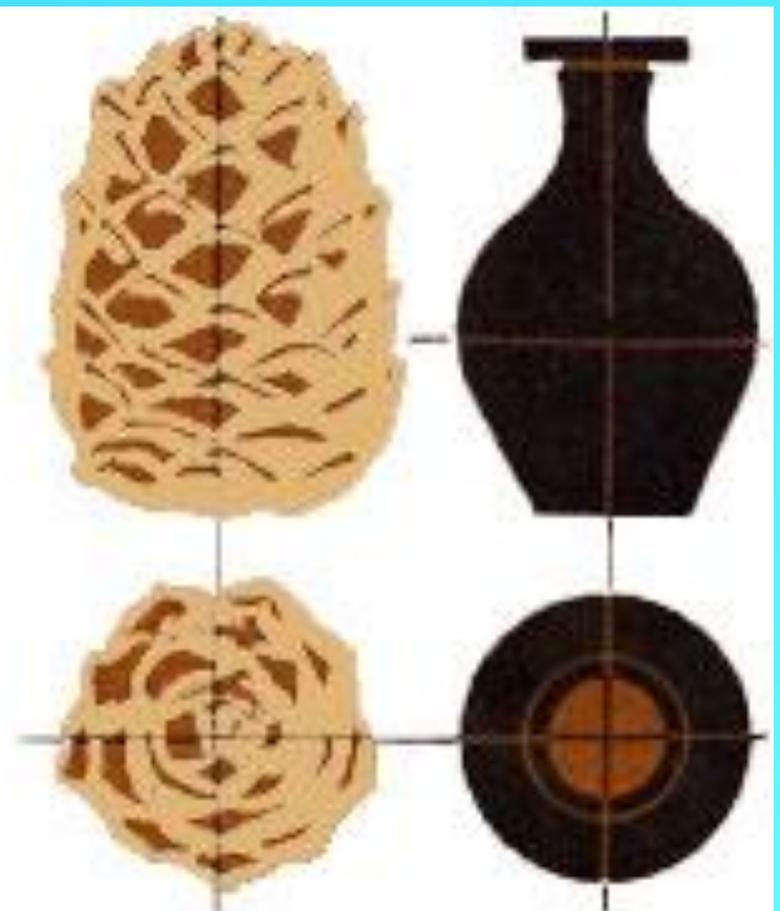
Симметрия
относительно прямой

Симметрия относительно прямой (ОСЕВАЯ СИММЕТРИЯ)

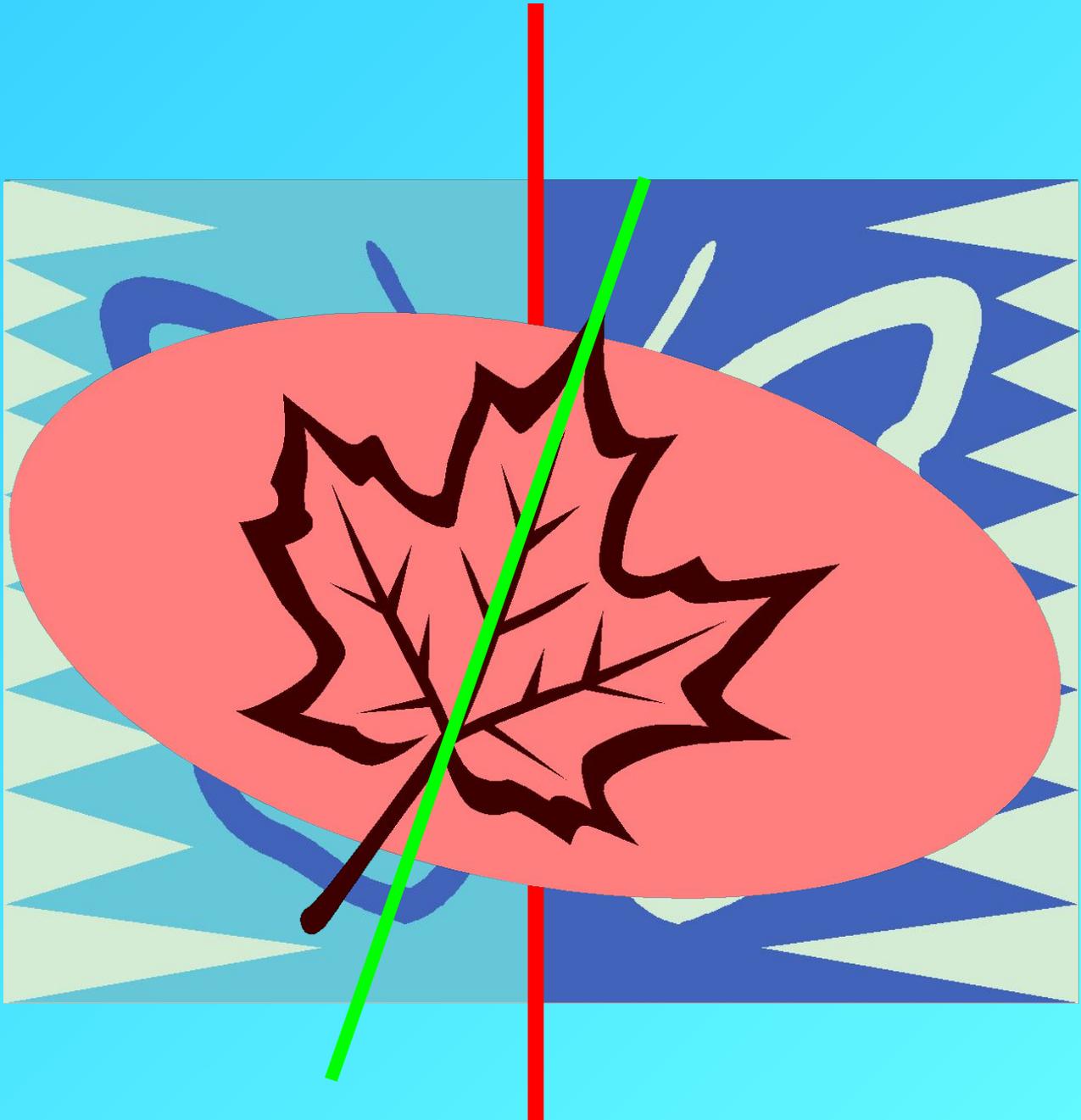


Фигуры, обладающие осевой симметрией

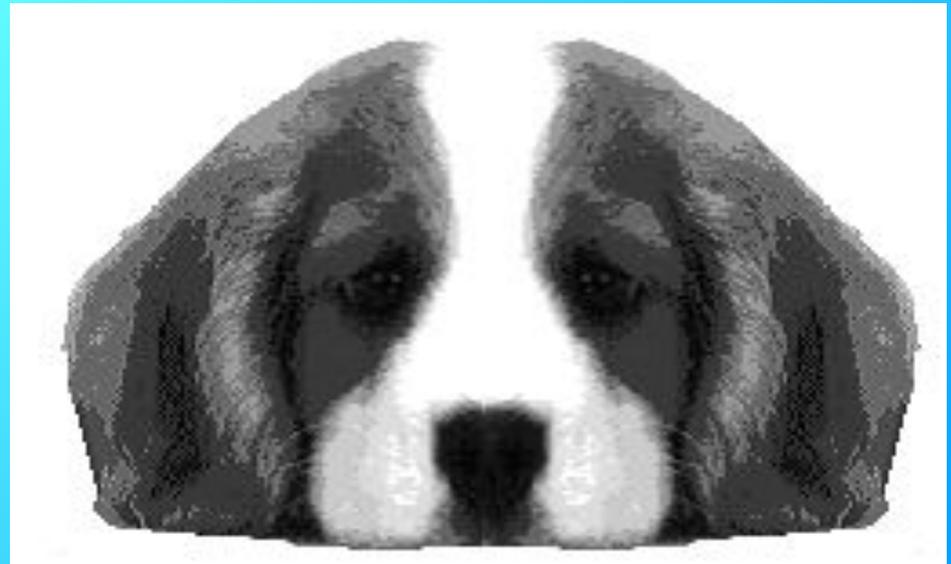
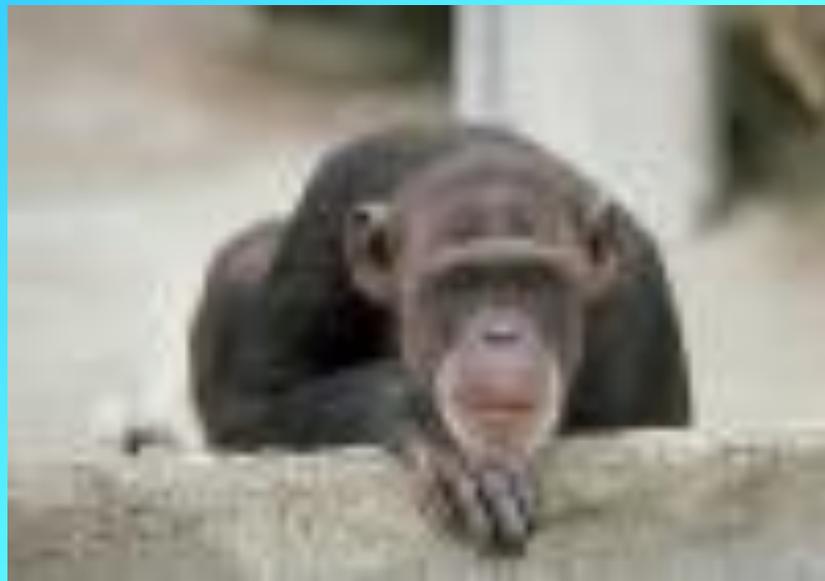


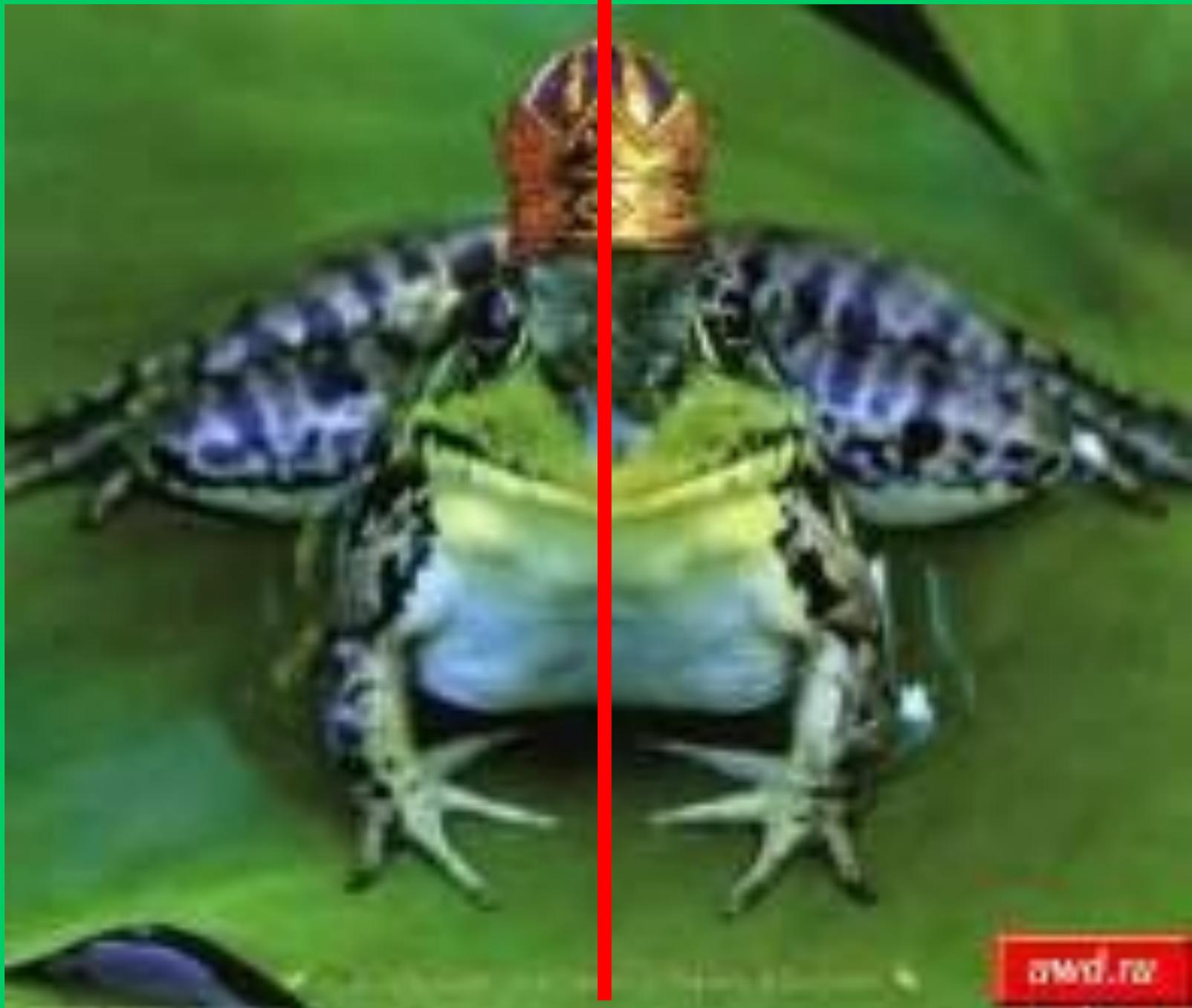






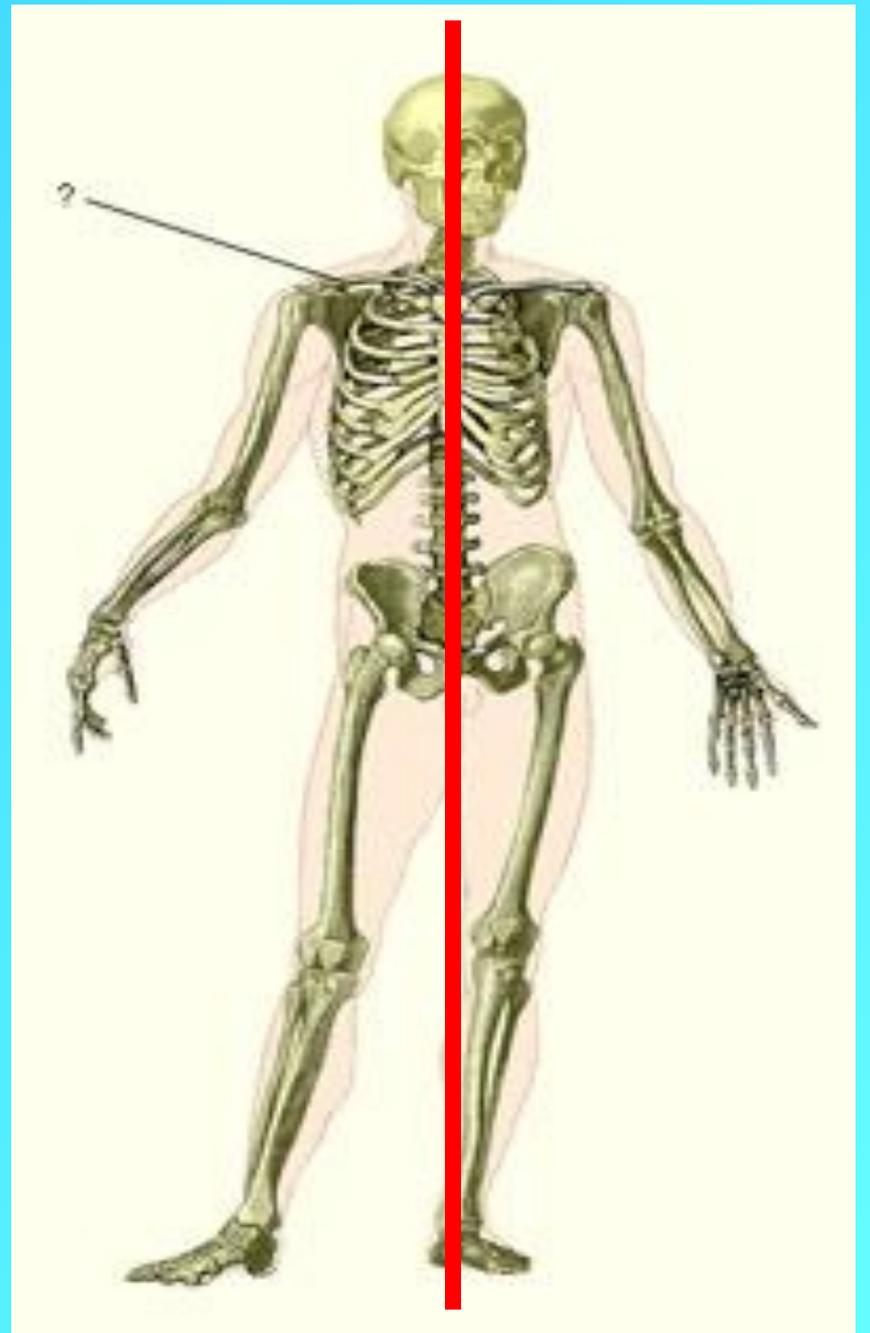
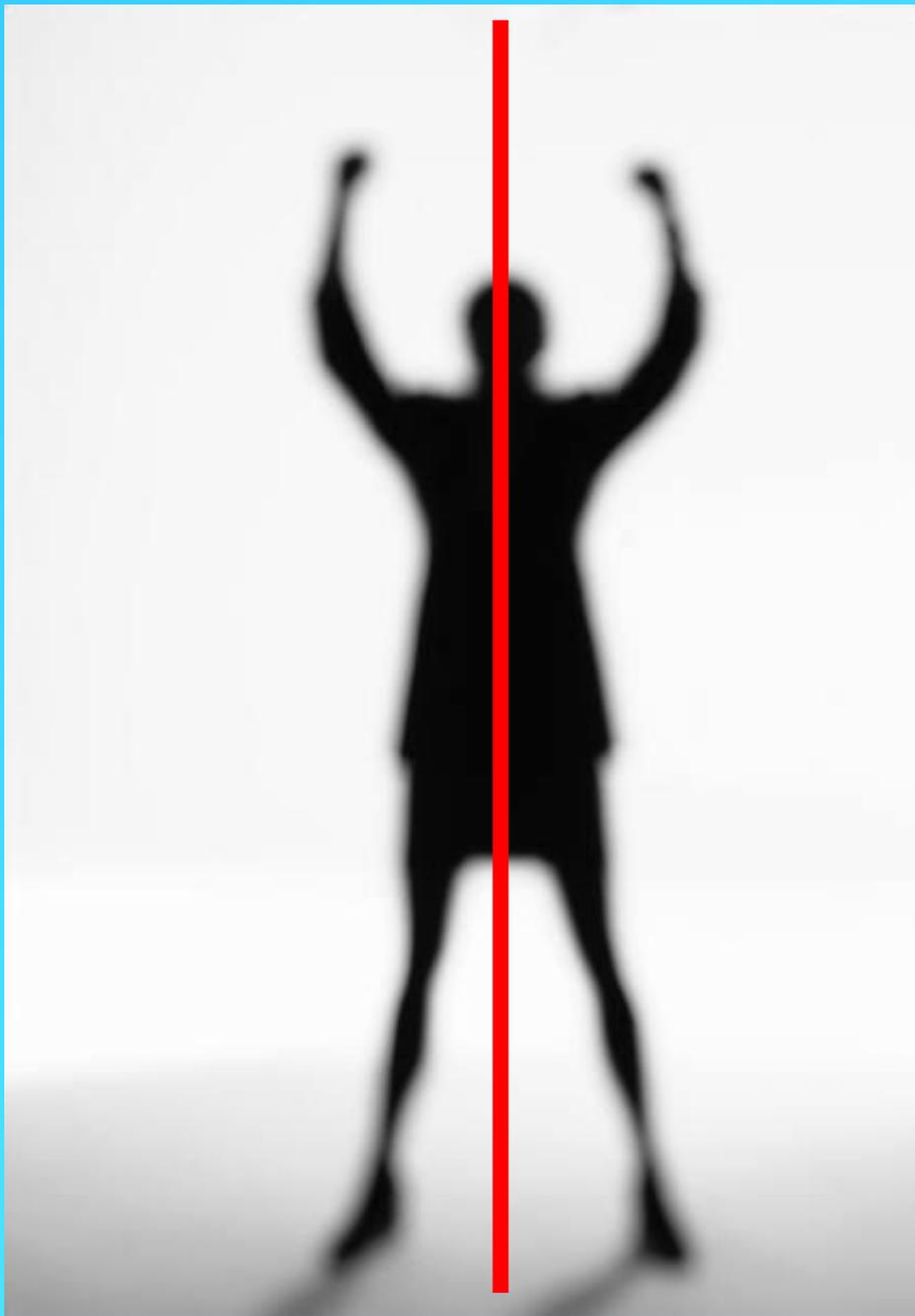


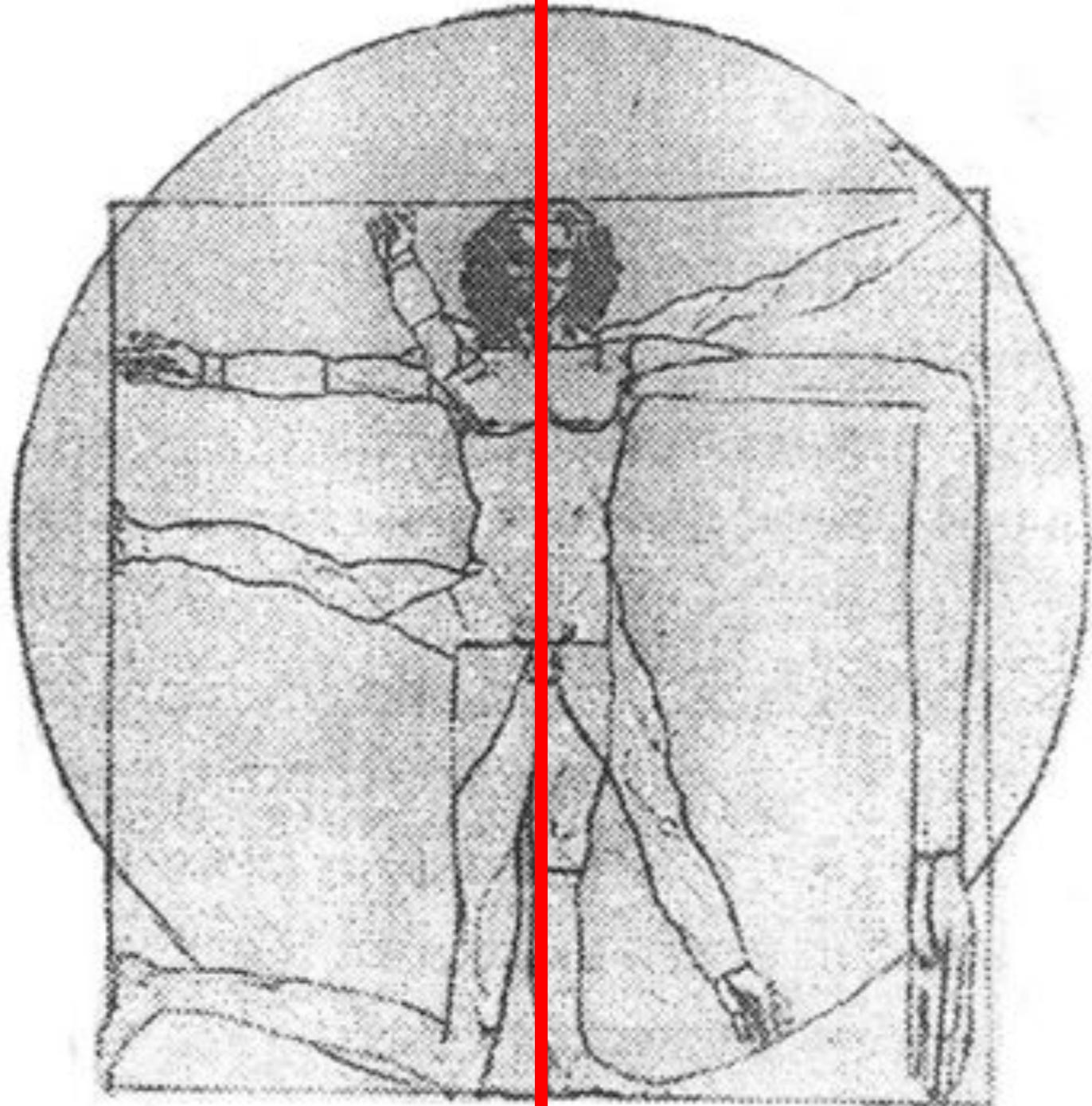






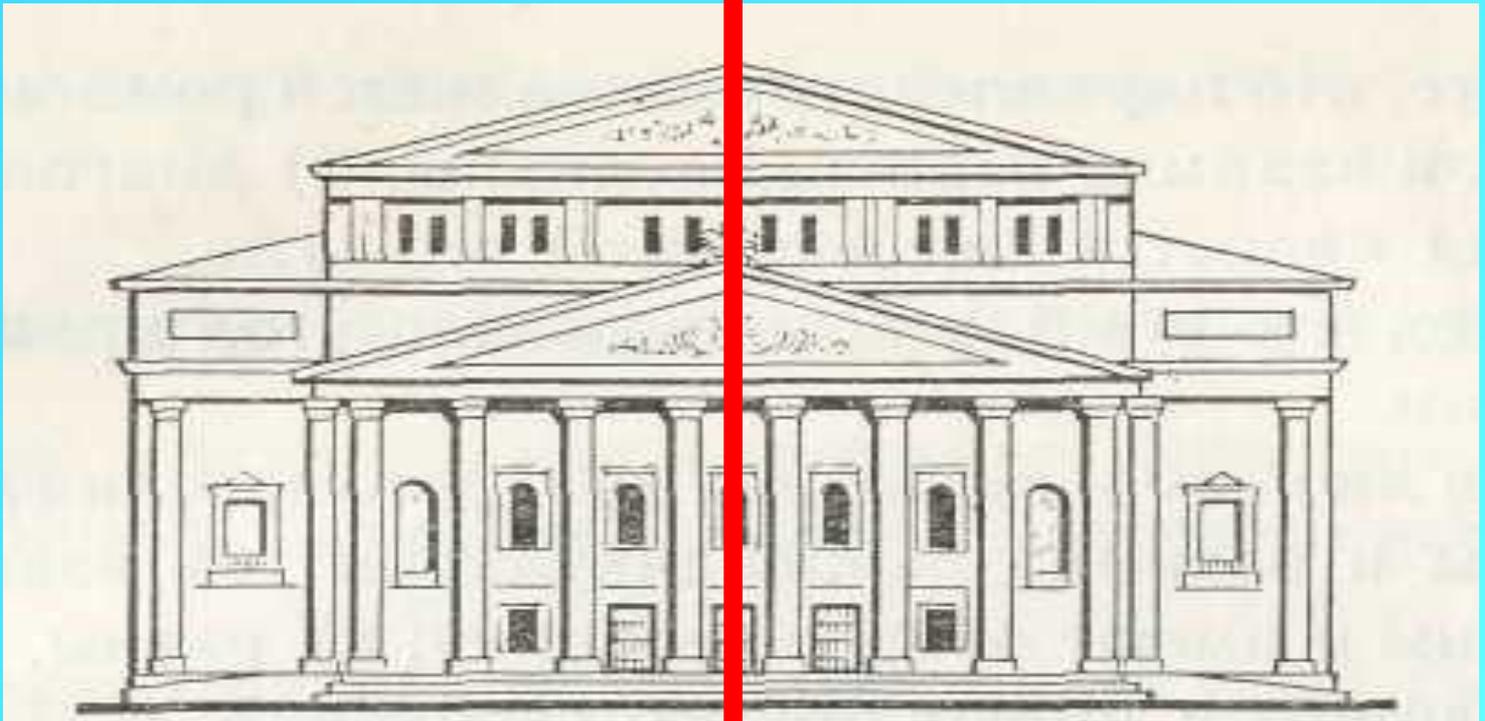






Симметрия в архитектуре

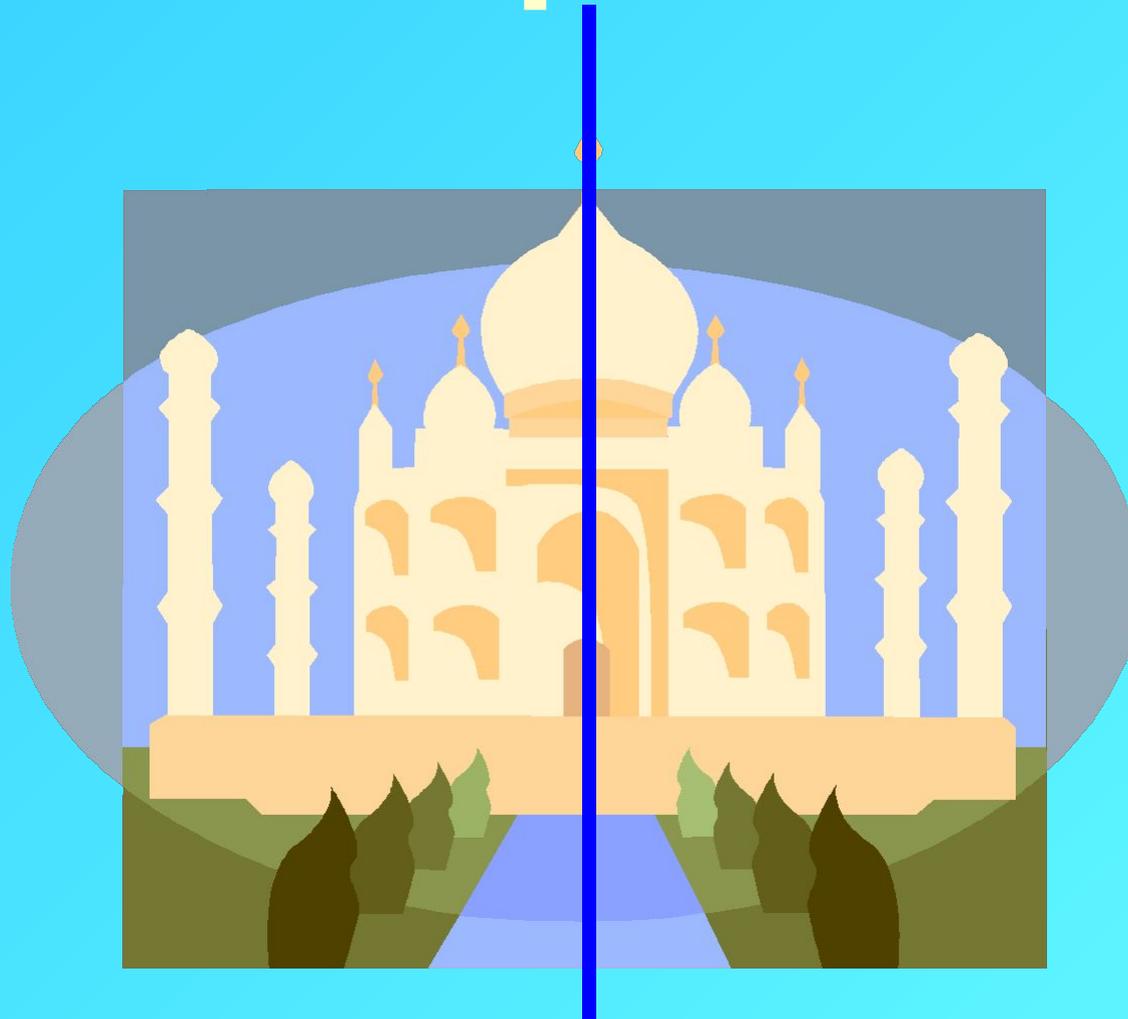
С симметрией мы часто встречаемся в искусстве, архитектуре.





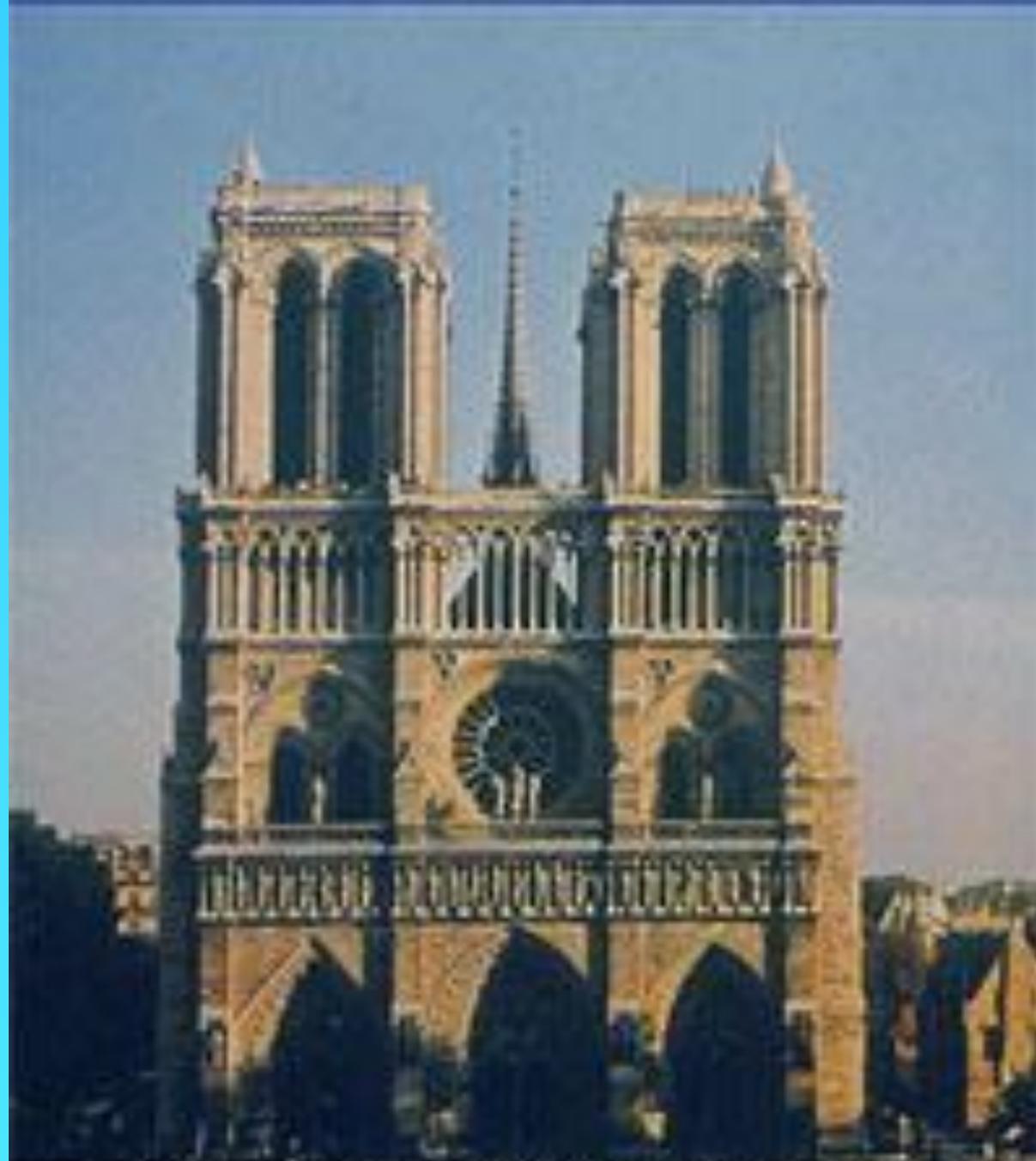
В архитектуре оси симметрии используются как средства выражения архитектурного замысла.

Храм

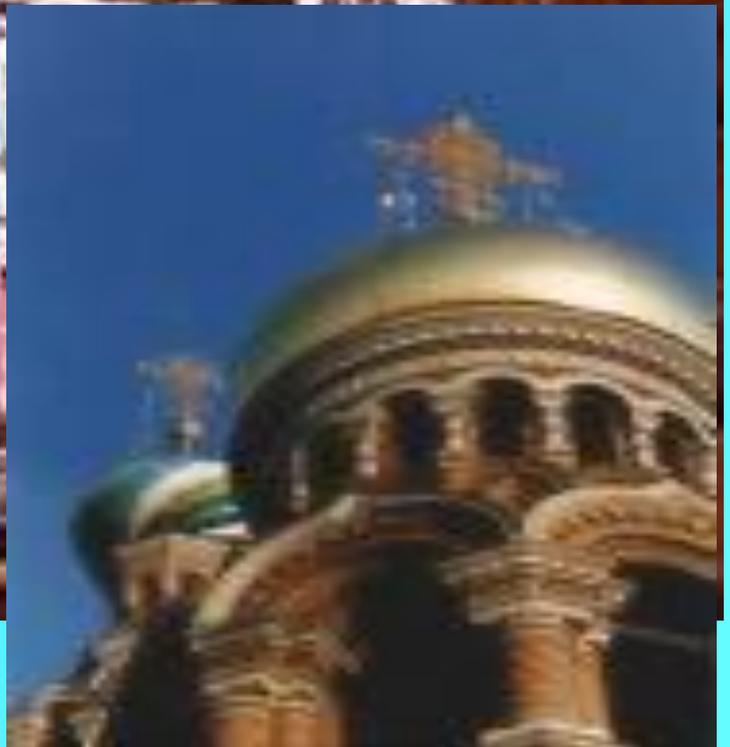
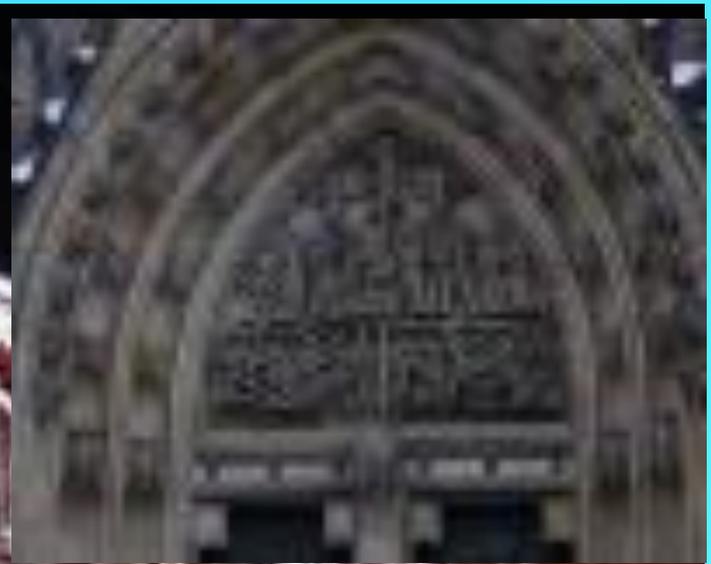


Симметрия – это гармония...

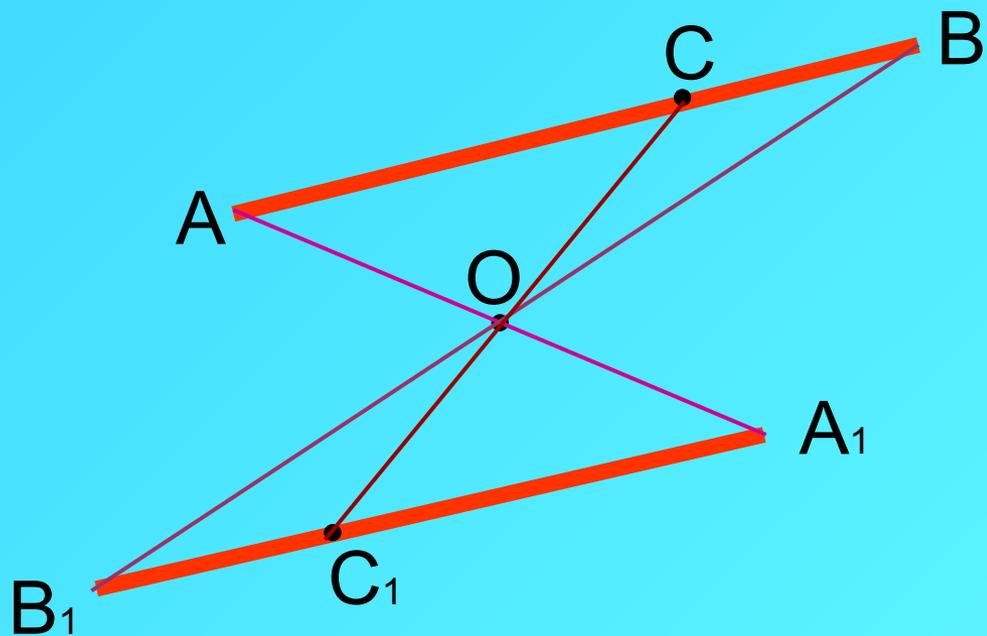




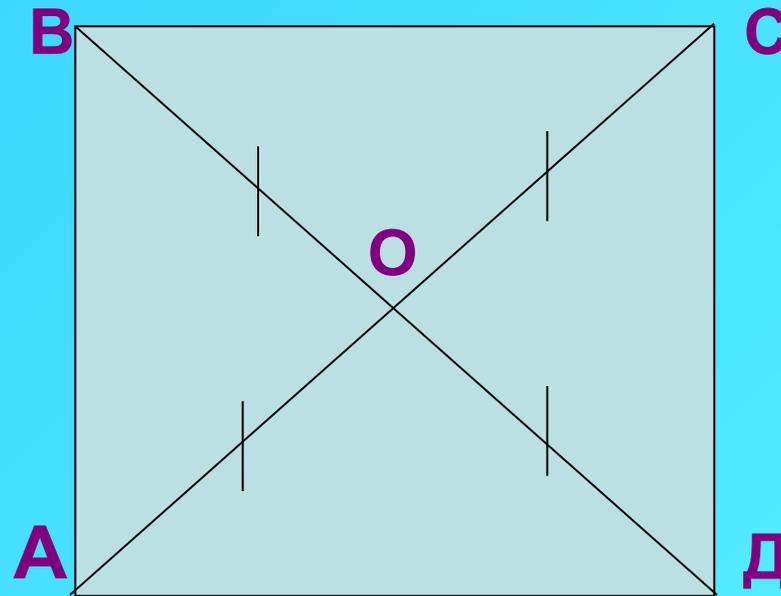
Собор Парижской Богоматери. Западный фасад.



Центральная симметрия

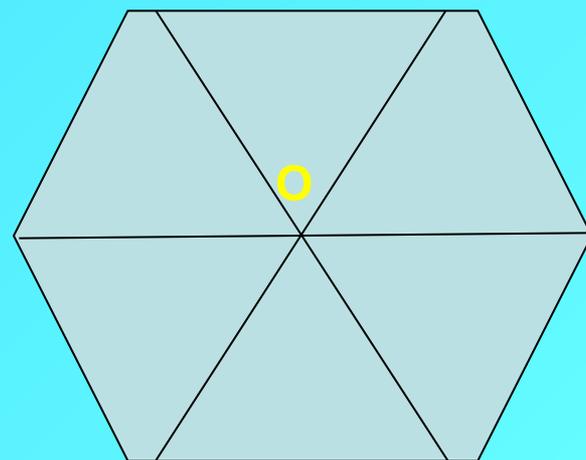
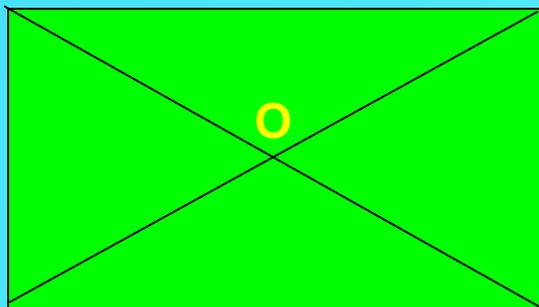
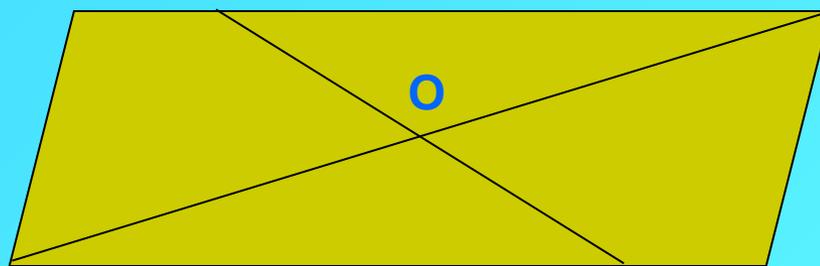
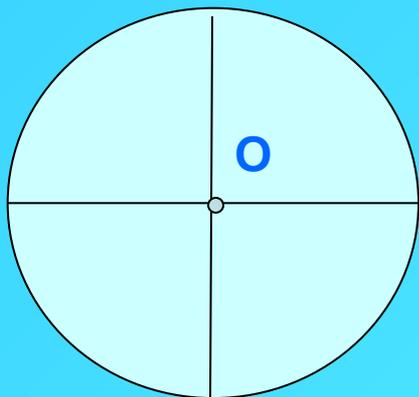


A

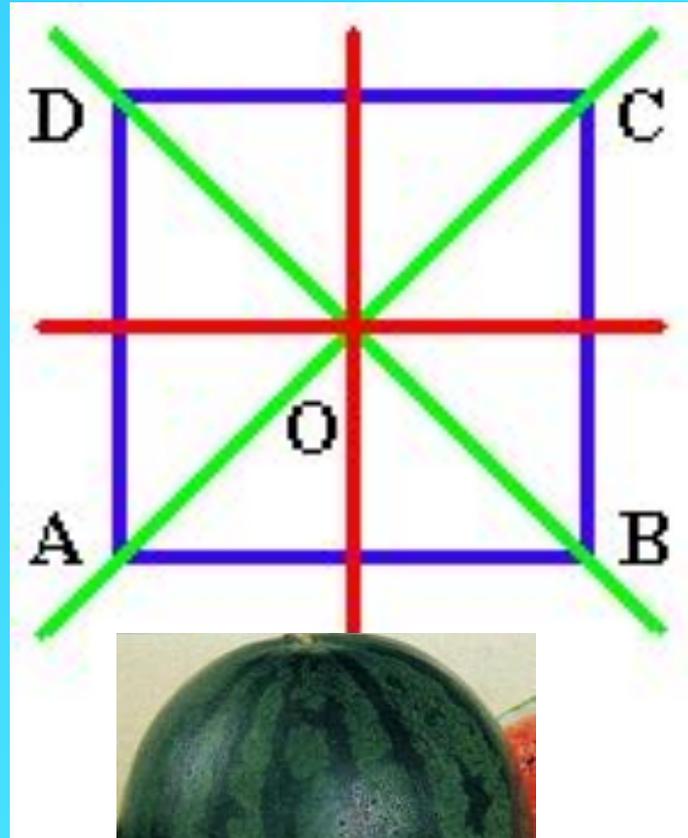


- Фигура называется симметричной относительно точки O , если для каждой точки фигуры симметричная ей точка относительно O также принадлежит этой фигуре.
- O – центр симметрии квадрата

Геометрические фигуры, обладающие центральной симметрией



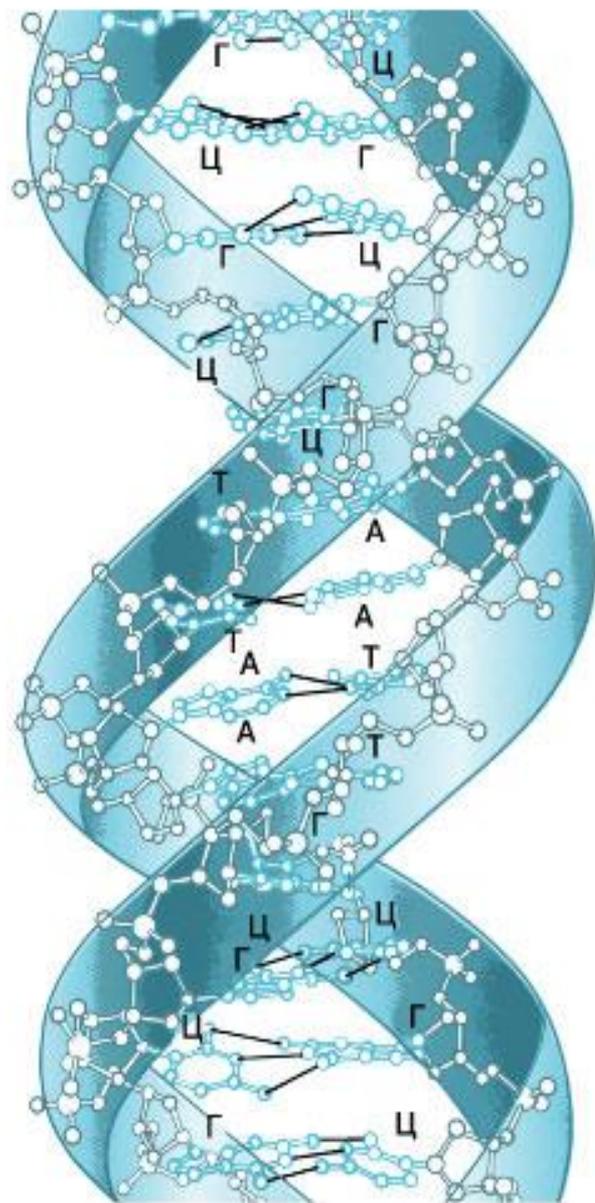
Симметрия относительно точки (ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ)





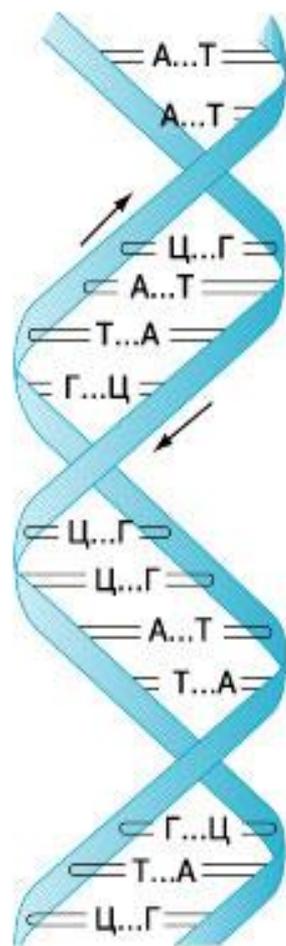
Кристаллы блещут симметрией



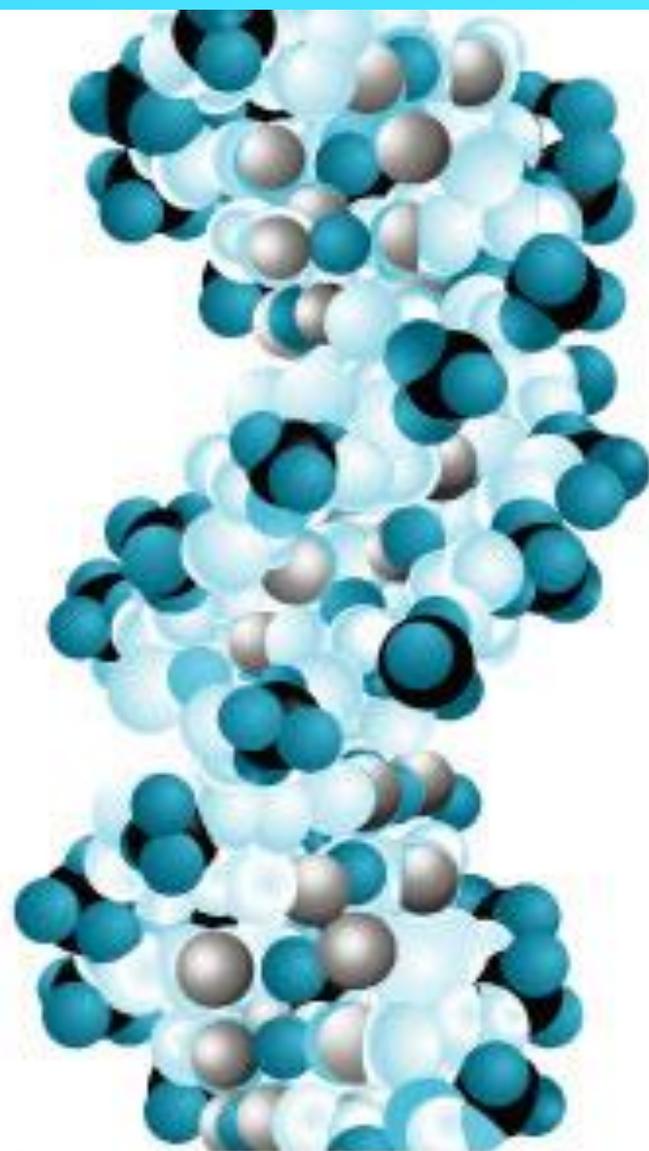


а

А Аденин
Т Тимин
Г Гуанин
Ц Цитозин



б



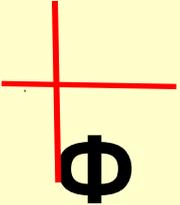
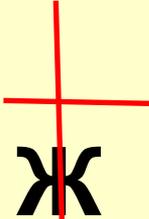
● Азот ● Фосфор
● Кислород ● Углерод

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».

