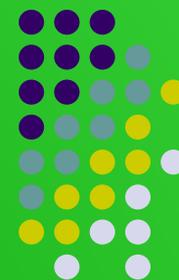
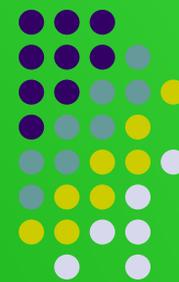


Закономерности эволюционного процесса.



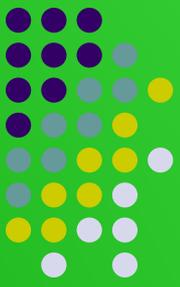
*«СТАРАЙСЯ ДАТЬ УМУ КАК
МОЖНО БОЛЬШЕ ПИЩИ»*

Л. Н.ТОЛСТОЙ



Дивергенция

Конвергенция



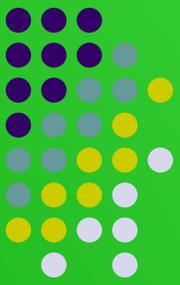
Дивергенция означает расхождение.

Расхождение может происходить из-за смены условий окружающей среды или из-за эволюционных процессов.

Гомологичные органы — органы, сходные между собой по происхождению, строению, но выполняющие разные функции.

Появление их — результат дивергенции.

Пример гомологичных органов у растений:



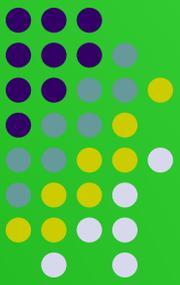
- подземные корни растения,
- воздушные корни растений

Разная среда обитания (разные условия) определяют появление гомологичных органов.

- заросток у простейших растений,
- эндосперм голосемянного растения,
- зародышевый мешок у покрытосемянных растений

Это пример появления гомологичных органов в процессе эволюции (освоении суши).

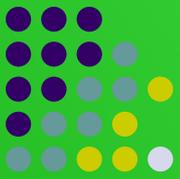
Гомологичные органы у животных:



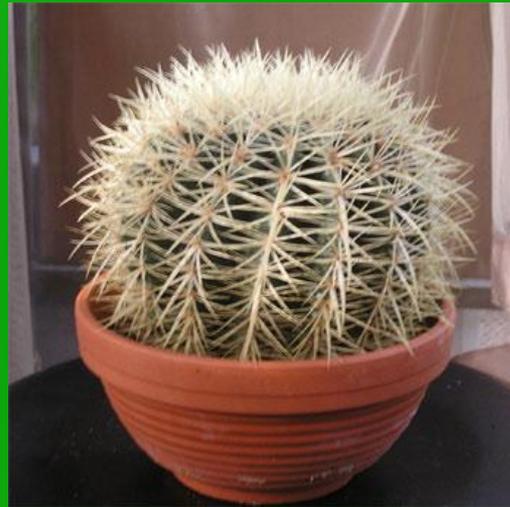
- лапы у животных,
- крылья у птиц,
- лапки у крота,
- ласты или плавники у водных представителей.

Кости этих конечностей схожи, но функции различны: лапы — для передвижения по земле, крылья — для полета, лапки крота — чтобы землю рыть, ну а ласты и плавники — естественно, для плавания.

ПРИМЕРАМИ ГОМОЛОГИЧНЫХ ОРГАНОВ У РАСТЕНИЙ ЯВЛ



Усики гороха



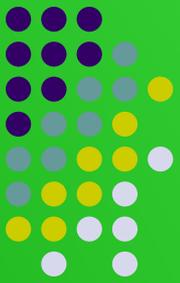
Колючки
кактуса



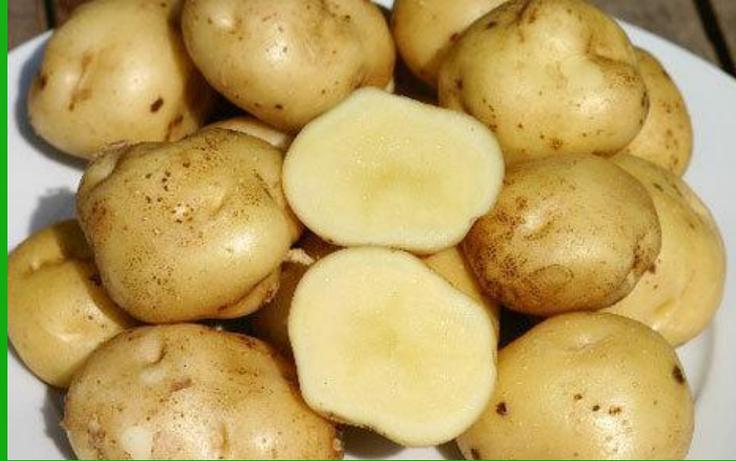
Иглы
барбариса

Это все видоизмененные листья

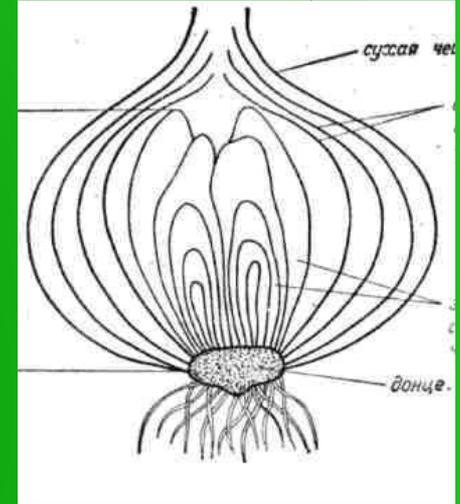
ПРИМЕРЫ ГОМОЛОГИЧНЫХ ОРГАНОВ:



**Корневище
ландыша**



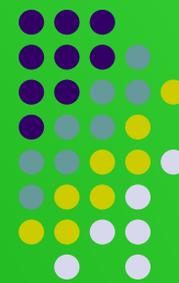
**Клубень
картофеля**



**Донце
репчатого
лука**

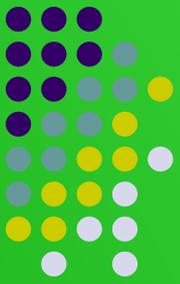
Все это подземные побеги

«Аналогичный» — соответственный.



Аналогичные органы — органы и части животных или растений, сходные в известной мере по внешнему виду и выполняющие одинаковую функцию, но различные по строению и происхождению.

Аналогичные органы у животных



Например, крылья бабочки и крылья птицы. Внешне схожи, и функция у них одна — приспособление к полету, но и строение, и происхождение различаются очень существенно.

Соответственно, если у неродственных организмов есть аналогичные органы, то это называется **конвергенцией**.

ПРИМЕРЫ АНАЛОГИЧНЫХ ОРГАНОВ:



Крот
(млекопитающее)



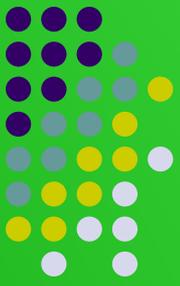
Медведка
(насекомое)

АНАЛОГИЧНЫЕ ОРГАНЫ:



**Крыло- вырост
стенки тела**

**Крыло – измененная
конечность**



Признаки

Гомологичные органы

Аналогичные органы

Строение	часто различны по строению	имеют схожее строение
Происхождение	имеют общий зародышевый источник	происходят из различных зародышевых источников
Функции	разные	одинаковые
Причина появления	приспособление к различным условиям существования	приспособления к похожим условиям существования

Гомологи:

Одно происхождение

Разные функции

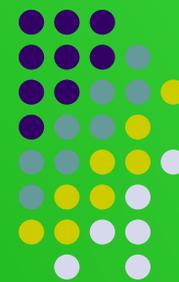


Аналоги:

Разное происхождение

Одна функция





Рудименты и атавизмы.

Третье веко

Ушная раковина

Человека

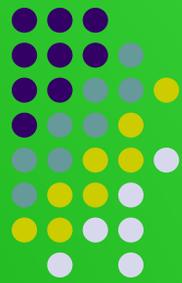
Зародыша



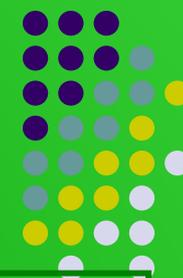
Птицы

Обезьяны

Взрослого
человека



Рудиментарные органы – это органы, утратившие в филогенезе свое значение и функцию и остающиеся у организмов в виде недоразвитых образований.



Атавистический орган – это орган, показывающий «возврат к предкам», в норме не встречающийся у современных форм.

