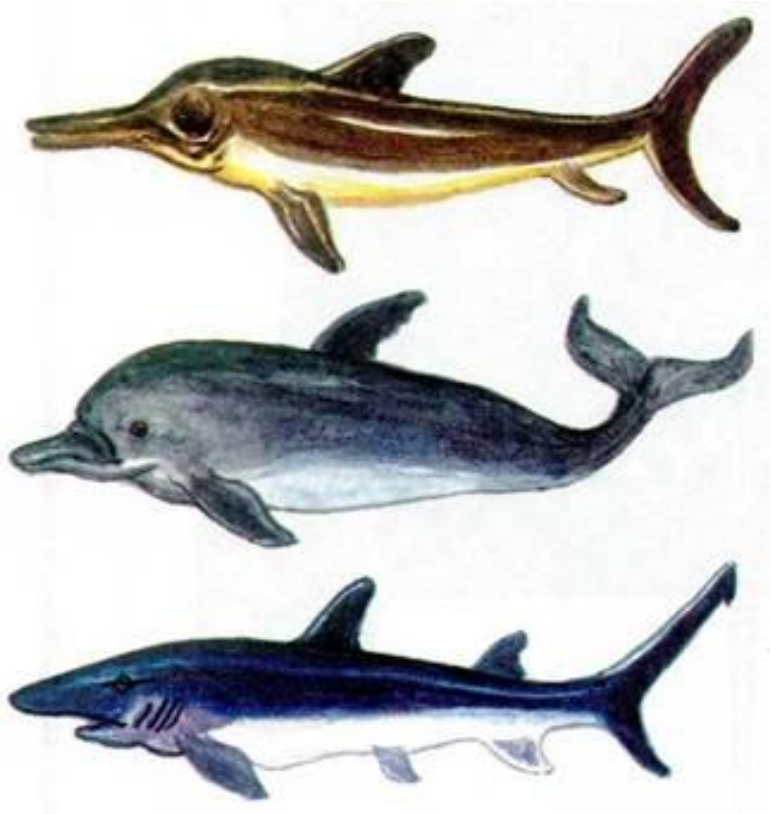
КОНВЕРГЕНЦИЯ (*от лат. convergere - сближаться, сходиться*) - схождение признаков в процессе эволюции неблизкородственных групп организмов, приобретение ими сходного строения в результате существования в сходных условиях и одинаково направленного естественного отбора.



Ихтиозавр

Дельфин

Акула

Конвергентное сходство животных, питающихся муравьями и термитами.

О конвергенции говорят в тех случаях, когда **обнаруживается внешнее сходство в строении и функционировании какого-либо органа**, имеющего у сравниваемых групп живых организмов **совершенно разное происхождение**.

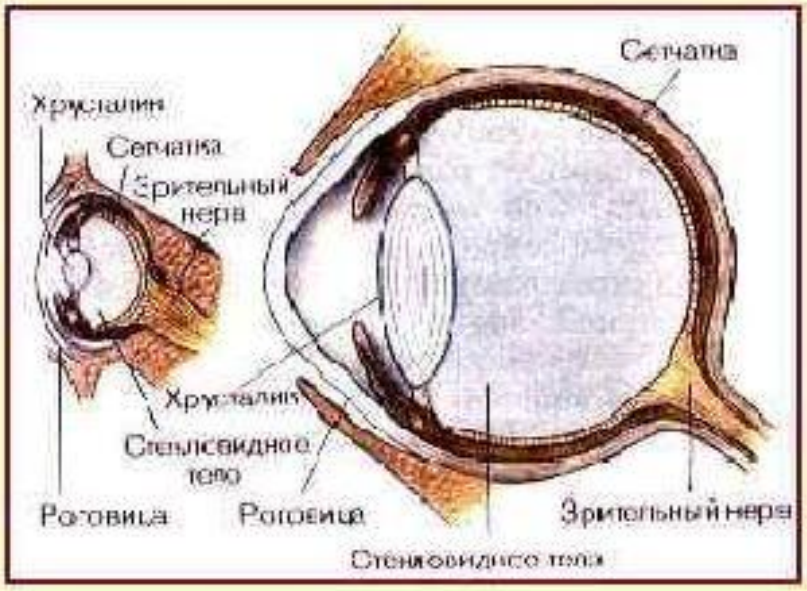
АНАЛОГИЧНЫЕ ОРГАНЫ

— это органы, разные по происхождению, имеющие внешнее сходство и выполняющие сходные функции.

- спинной плавник касатки (китообразные млекопитающие) аналогичен спинному плавнику акулы;
- жабры речного рака, головастика и жабры личинок стрекоз;
- бивни слона (разросшиеся резцы) и бивни моржа (гипертрофированные клыки);
- крылья насекомых и птиц;
- колючки кактусов (видоизмененные листья), а также шипы шиповника (выросты кожицы).

Аналогичные органы

Крылья птицы и бабочки



Глаза моллюска и млекопитающего

АНАЛОГИЧНЫЕ ОРГАНЫ

В основе образования – **конвергенция** (схождение) признаков

у животных

а)

б)

а) крыло птицы и насекомого

б) роющие конечности млекопитающего (крота) и насекомого (медведки)

у растений

а)

б)

а) усики гороха (листья) и усики винограда (побег)

б) колючки барбариса (листья) и колючки терна (побег)

ДИВЕРГЕНЦИЯ (*от средневекового лат. divergo - отклоняюсь*) - расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов в ходе эволюции, результат обитания в разных условиях и неодинаково направленного естественного или искусственного отбора.

Росомаха питается преимущественно падалью. Широкие лапы с перепонками между пальцами помогают ей передвигаться по рыхлому снегу в северной тайге и лесотундре. Вес около 15 кг.

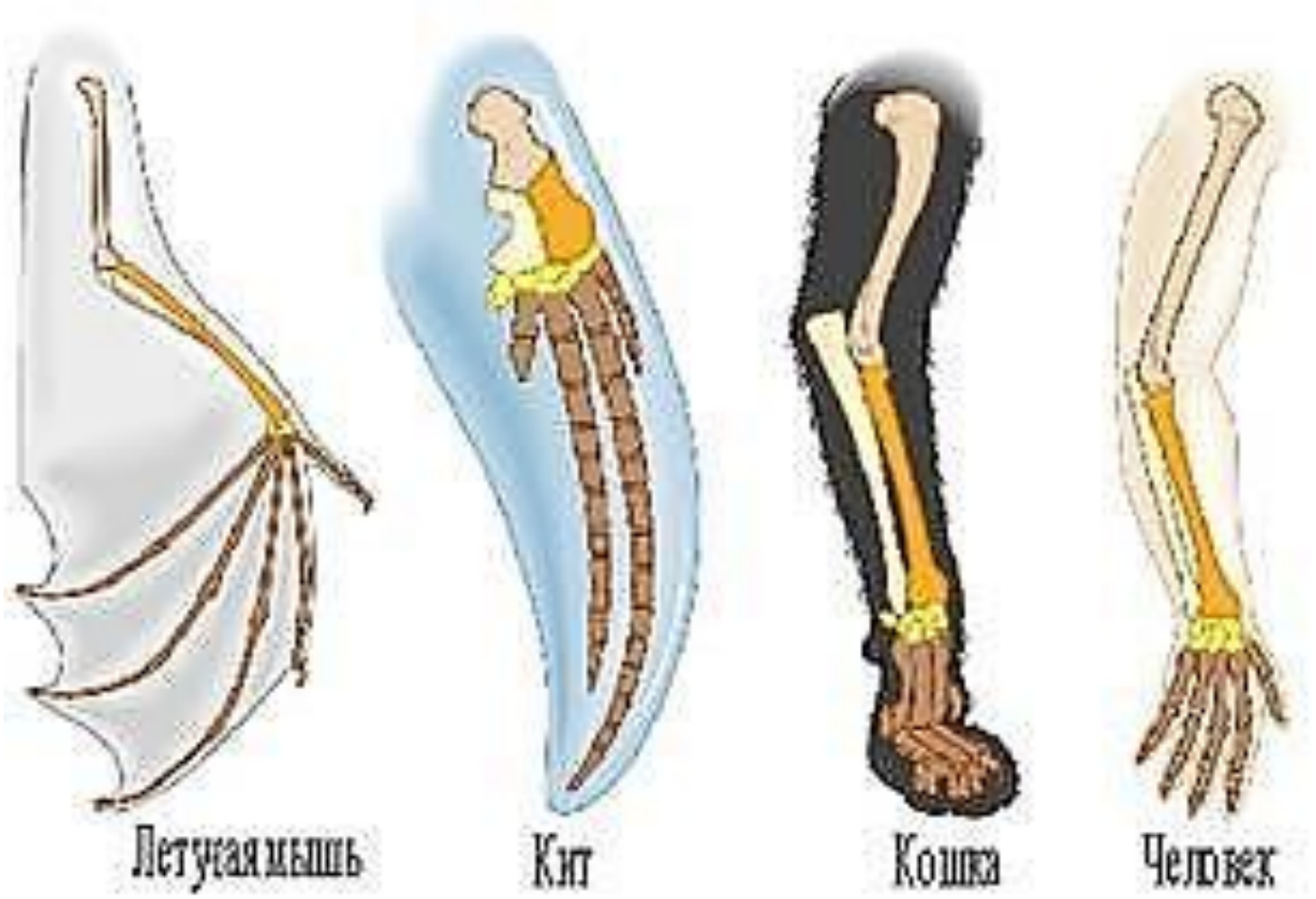
Ласка – самая мелкая из куньих. Она способна проникать в мышиные норки. Питается главным образом мышами.

Барсук всеяден, активен в тёплое время года, в северной части ареала зимой впадает в спячку. Строит очень сложные норы, в которых проводит большую часть времени. Вес около 15 кг.

ГОМОЛОГИЧНЫЕ ОРГАНЫ

— органы, сходные по происхождению, строению, расположению в организме.

- конечности всех наземных позвоночных гомологичны: имеют общий план строения, занимают сходное положение среди других органов, развиваются в онтогенезе из сходных эмбриональных зачатков;
- гомологичны ногти, когти, копыта;
- ядовитые железы змей гомологичны слюнным железам;
- молочные железы — гомологи потовых желез;
- усики гороха, иглы кактуса, иглы барбариса – все они – видоизменение листьев.



Структуры и органы, имеющие общее происхождение называют ***гомологичными.***

Гомологичные и аналогичные органы

Признак	Гомологичные органы	Аналогичные органы
Происхождение	Общее	Различное
Функция	Различная	Общая
Путь образования	Дивергенция	Конвергенция
Примеры	**Ноги** у лошади, **ласты** у тюленя, **крылья** у летучей мыши. **Видоизменения листа** у растений — ловчие аппараты, колючки, усики	Крылья **насекомых** и крылья **птиц**; роющие конечности **крота** и **медведки.** **Усики** различного происхождения (**листового**, **побегового**); **колючки** различного происхождения (**листового, побегового**)

Гомологичные органы

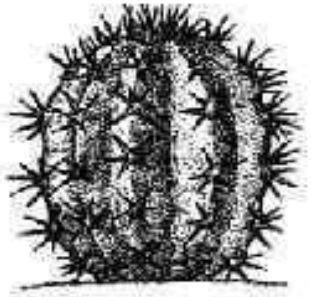
Видоизмененные побеги

клубень

луковице

корневище

усики винограда

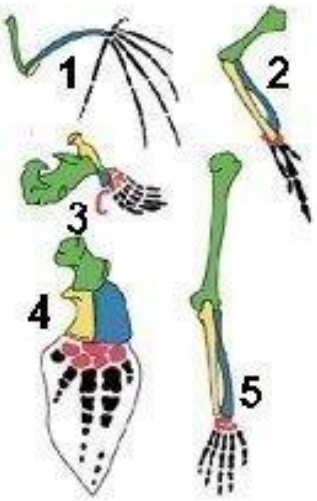


мясистые стебли

колючка

кочан

Гомологичные органы



Конечности:
1-летучей мыши
2-птицы
3-крота
4- кита
5-человека

Видоизмененные корни

Корнеплоды

Корнеклубни георгина

Клубеньки на корнях бобовых

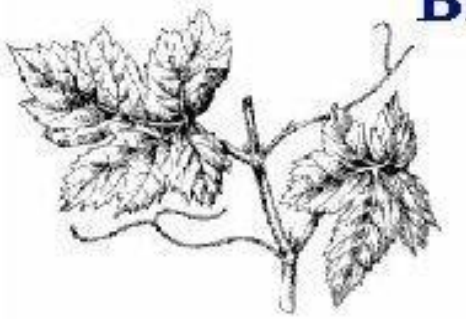
Воздушные корни орхидеи

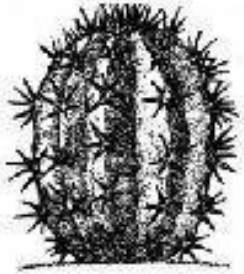
Опорные корни баньяна

Куст омелы

Корни омелы в стебле растения -хозяина

Видоизмененные побеги


усики винограда


мясистые стебли

колючка

кочан