

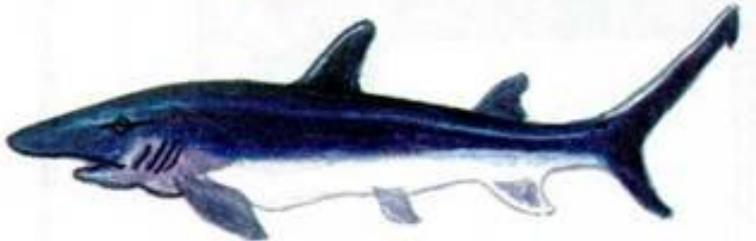
КОНВЕРГЕНЦИЯ (от лат. *convergere* - сближаться, сходиться) - схождение признаков в процессе эволюции неблизкородственных групп организмов, приобретение ими сходного строения в результате существования в сходных условиях и одинаково направленного естественного отбора.



Ихтиозавр

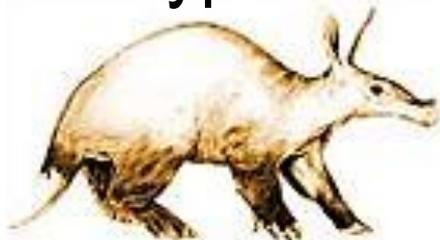


Дельфин



Акула

Конвергентное сходство животных, питающихся муравьями и термитами.



*Трубкозуб
Африка*



*Панголин
Африка*



*Броненосец
Ю.Америка*



*Муравьед
Ю.Америка*



*Ехидна
Океания*



*Сумчатый муравьед
Австралия*

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

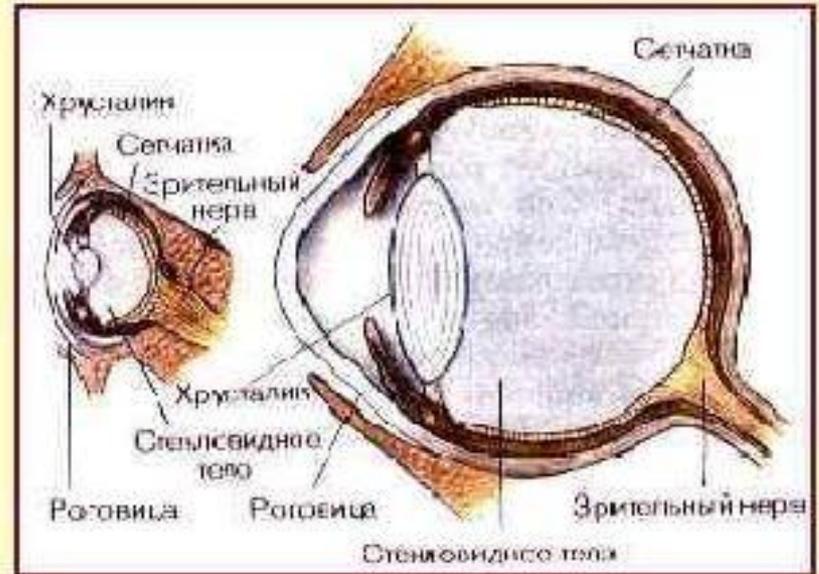
— это органы, разные по происхождению, имеющие внешнее сходство и выполняющие сходные функции.

- 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)

а) крыло птицы и насекомого



б)

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

у растений



а)

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



б)

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.

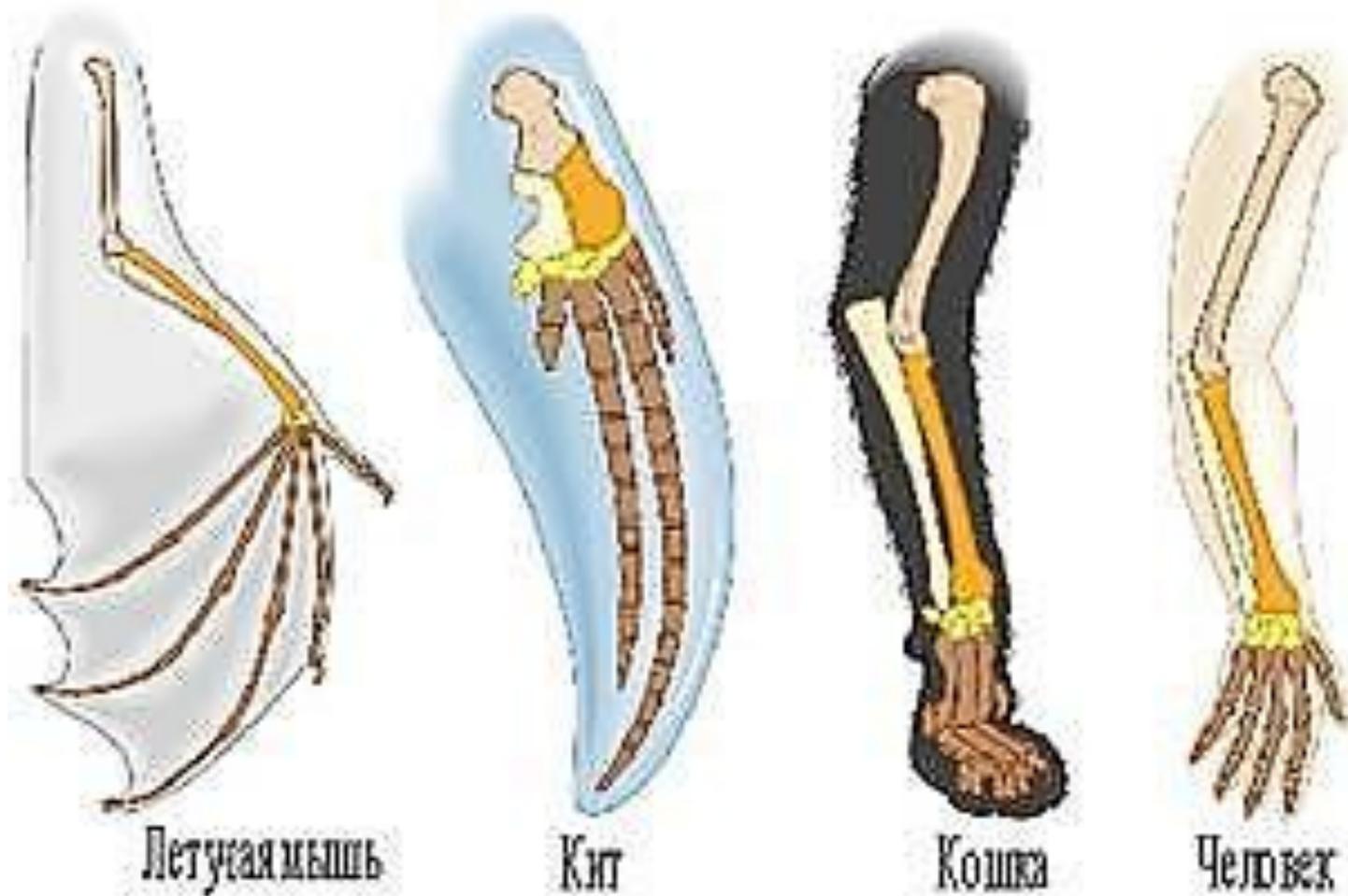


Барсук всеяден, активен в тёплое время года, в северной части ареала зимой впадает в спячку. Строит очень сложные норы, в которых проводит большую часть времени. Вес около 15 кг.

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	<p>Ноги у лошади, ласты у тюленя, крылья у летучей мыши.</p> <p>Видоизменения листа у растений — ловчие аппараты, колючки, усики</p>	<p>Крылья насекомых и крылья птиц; роющие конечности крота и медведки.</p> <p>Усики различного происхождения (листового, побегового); колючки различного происхождения (листового, побегового)</p>

Гомологичные органы

Видоизмененные побеги

верхушечная почка

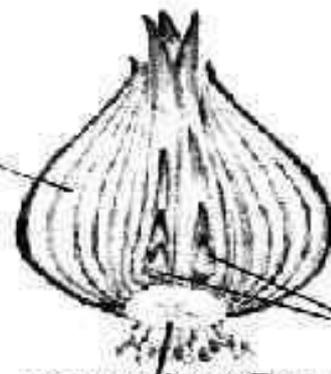


столон
чешуи
(листья)

бровки (листья)

глазки (почки)

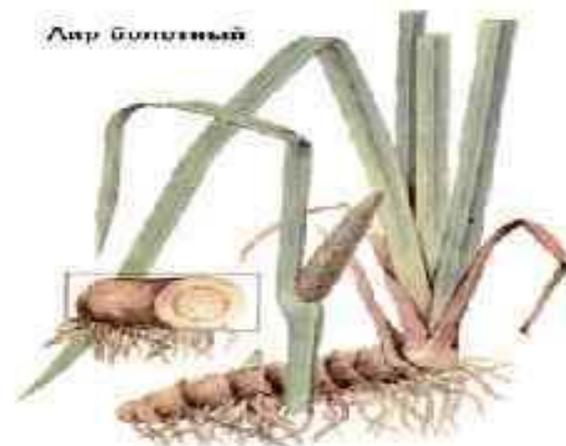
клубень



донце (стебель)

луковице

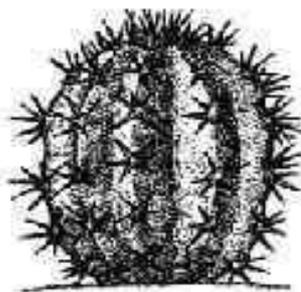
Лист боковой



корневище



усики винограда



мясистые стебли



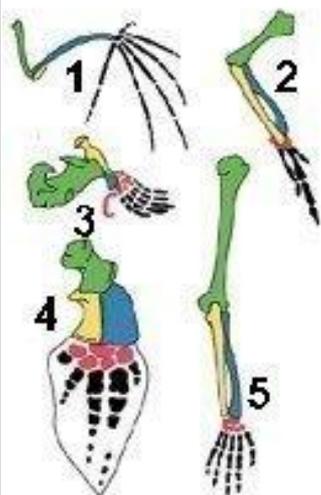
колючка



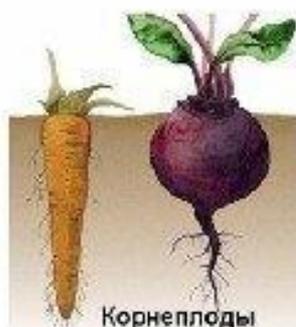
кочан

Гомологичные органы

Видоизмененные корни



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



Корнеплоды



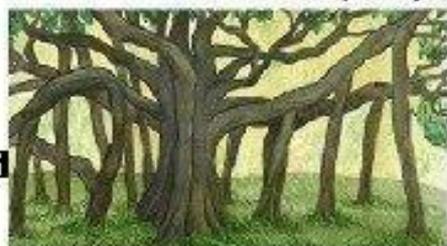
Корнеклубни георгина



Клубеньки на корнях бобовых



Воздушные корни орхидей



Опорные корни баньяна



Куст омелы

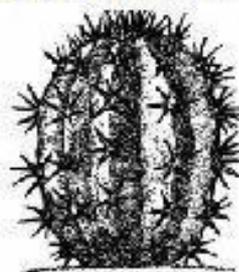
Корни омелы в стебле растения-хозяина



Видоизмененные побеги



усики винограда



мясистые стебли



колючка



кочан