

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

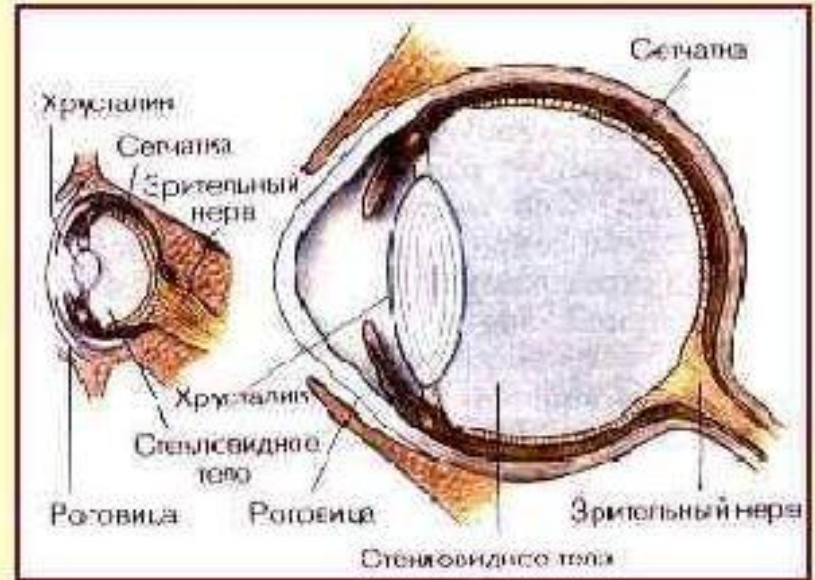
— это органы, разные по происхождению, имеющие внешнее сходство и выполняющие сходные функции.

- 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.

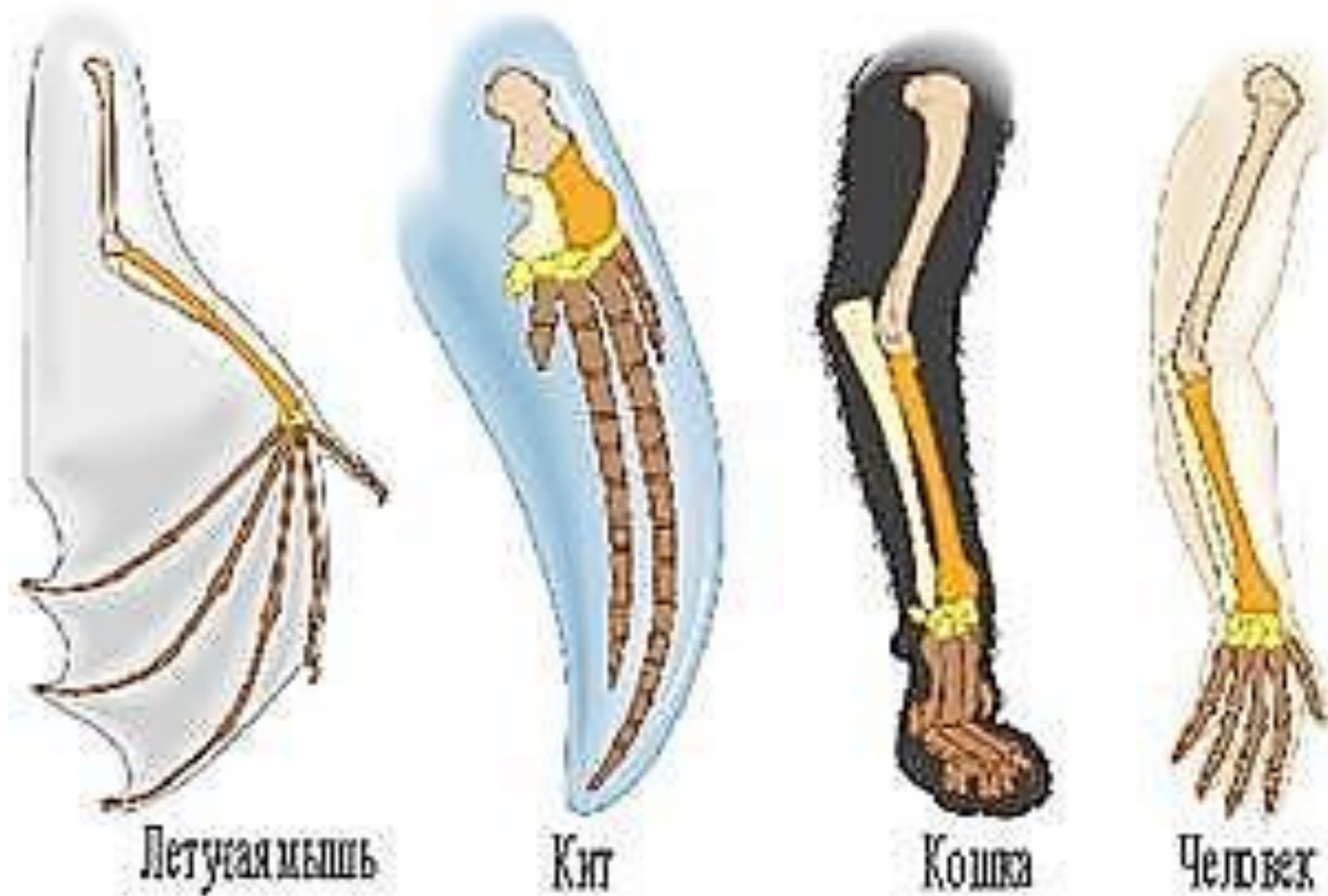


Барсук всеяден, активен в тёплое время года, в северной части ареала зимой впадает в спячку. Строит очень сложные норы, в которых проводит большую часть времени. Вес около 15 кг.

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

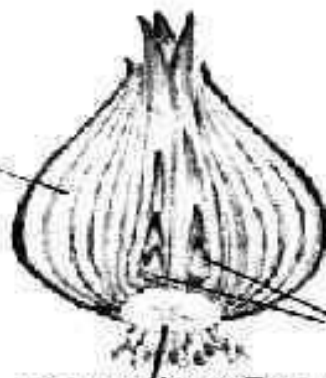
Видоизмененные побеги

верхушечная почка



клубень

столон
чешуи
(листья)



донце (стебель)

луковице

Лист боковой



корневище



усики винограда



мясистые стебли



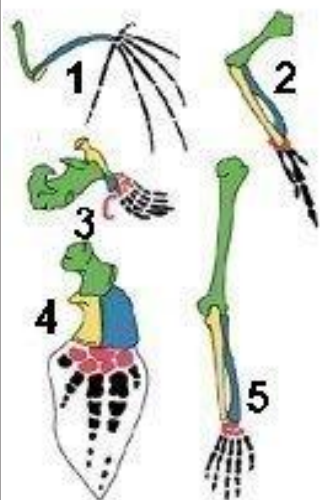
колючка



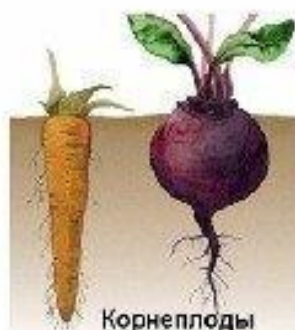
кочан

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

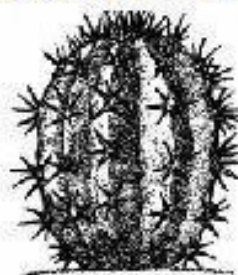
Корни омелы в стебле растения-хозяина



Видоизмененные побеги



усики винограда



мясистые стебли



колючка



кочан