

*Тема урока:*  
*«Основные направления эволюции»*

*«Прогресс» - (лат. Progressus – движение вперед, успех) – направление развития от низшего к высшему, поступательное движение вперед, к лучшему. Противоположность – регресс.*

*По словарю Ожегова*

*Биологический прогресс – это возрастание приспособленности организмов к окружающей среде, сопровождающееся увеличением численности и более широким распространением вида.*

*Биологический регресс – это отставание темпов эволюции группы от скорости изменений внешней среды, сопровождающееся снижением численности особей, сужением ареала, уменьшением видового многообразия группы.*

Признаки	Биологический прогресс	Биологический регресс
Выживаемость		
Смертность		
Численность популяции		
Площадь ареала		
Число новых таксономических единиц		
Примеры		

<b>Признаки</b>	<b>Биологический прогресс</b>	<b>Биологический регресс</b>
<b>Выживаемость</b>	Возрастает	Снижается
<b>Смертность</b>	Снижается	Возрастает
<b>Численность популяции</b>	Увеличивается	Уменьшается
<b>Площадь ареала</b>	Расширяется	Сужается
<b>Число новых таксономических единиц</b>	Возрастает	Уменьшается
<b>Примеры</b>	Заяц-русак, нематоды (круглые черви).	Уссурийский тигр, белый медведь, выхухоль, древние папоротникообразные.

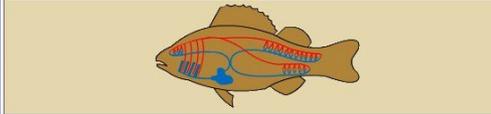
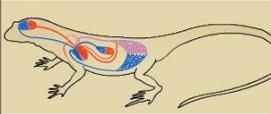
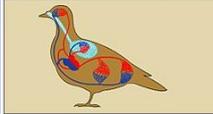
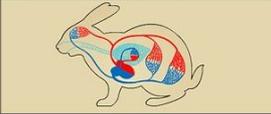
*Алексе́й Никола́евич Се́верцов  
(1866-1936) — русский биолог,  
основоположник эволюционной  
морфологии животных.*



**Ароморфоз** (от греч. *Airo*-поднимаю и *morfozis*-образец, форма) – эволюционное преобразование строения и функций организмов, имеющее общее значение для организма в целом и повышающее уровень его организации, т.е. ведущее к биологическому прогрессу.

## Примеры:

- Эволюция кровеносной системы от трубчатого сердца у ланцетника к двух-, трех-, четырех- камерному сердцу у позвоночных;
- Обособление кругов кровообращения и разделение артериального и венозного кровотоков;
- Появление челюстей у позвоночных; появление скелета; возникновение жабр и легких;
- Переход растений от размножения спорами к размножению семенами; образование цветков и плодов у цветковых растений; появление проводящей системы у наземных растений.

	
<p>Кровеносная система рыб:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• один круг кровообращения</li><li>• двухкамерное сердце</li></ul>	
	
<p>Кровеносная система земноводных:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• два круга кровообращения</li><li>• трехкамерное сердце</li></ul>	<p>Кровеносная система пресмыкающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• два круга кровообращения</li><li>• трехкамерное сердце с неполной перегородкой</li></ul>
	
<p>Кровеносная система птиц:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• два круга кровообращения</li><li>• четырехкамерное сердце</li></ul>	<p>Кровеносная система млекопитающих:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• два круга кровообращения</li><li>• четырехкамерное сердце</li></ul>



**Идиоадаптация** – (от греч. *Idios* – особый и лат. *Adapto* – прилаживаю) приспособление к специальным условиям среды, полезное в борьбе за существование, но не изменяющее уровня организации данной группы организмов.

## Пример:

• Покровительственная окраска насекомых;  
строение ног, клюва у птиц; форма тела  
скатов и камбалы и др.



**Общая дегенерация** – (лат. *Degenero*- вырождаюсь) – упрощение организации в ходе эволюции данной группы организмов, сопровождающееся утратой ряда функций и выполняющих их органов.

Согласно учению Дарвина, выживают наиболее приспособленные, а не более высокоорганизованные существа.

Пример:

- У пещерных обитателей часто наблюдается редукция органов зрения, снижение активности, отсутствие пигментации;
- У паразитов – редукция кишечника, ротового и анального отверстий, упрощение строения нервной системы и т.д.



# *Основные направления эволюции*

Направление эволюции	Чем характеризуется	Примеры
<b>Ароморфоз</b>	Крупное эволюционное изменение, ведущее к общему подъему организации животных организмов	Появление многоклеточности, теплокровности, цветка и пр.
<b>Идиоадаптация</b>	Мелкие эволюционные изменения, которые способствуют приспособлению к определенным условиям обитания	Разные формы тела, конечностей, окраски у животных, различные формы листьев, стеблей, цветков у растений
<b>Общая дегенерация</b>	Эволюционные изменения, которые ведут к упрощению организации. Часто связаны с переходом к паразитическому образу жизни	Паразитические черви, пещерные рыбы, паразитические растения