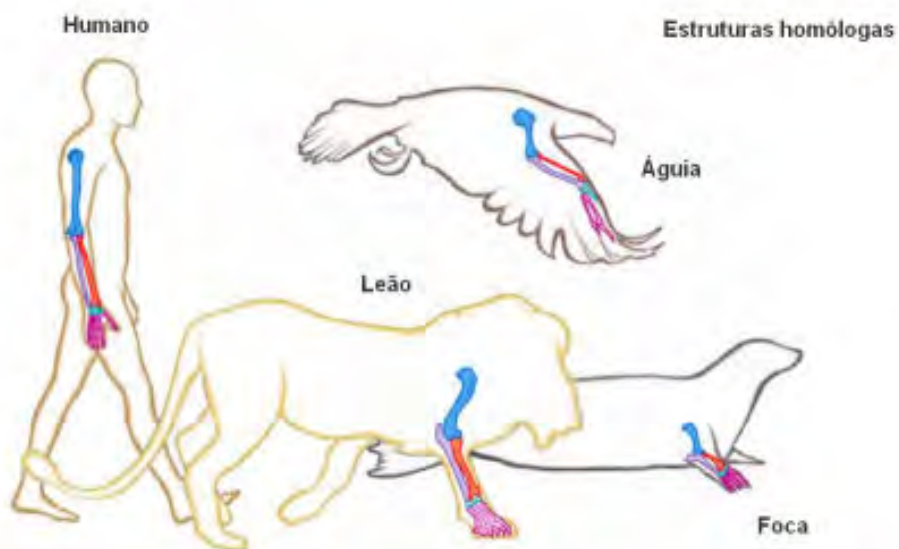


Argumentos do Evolucionismo

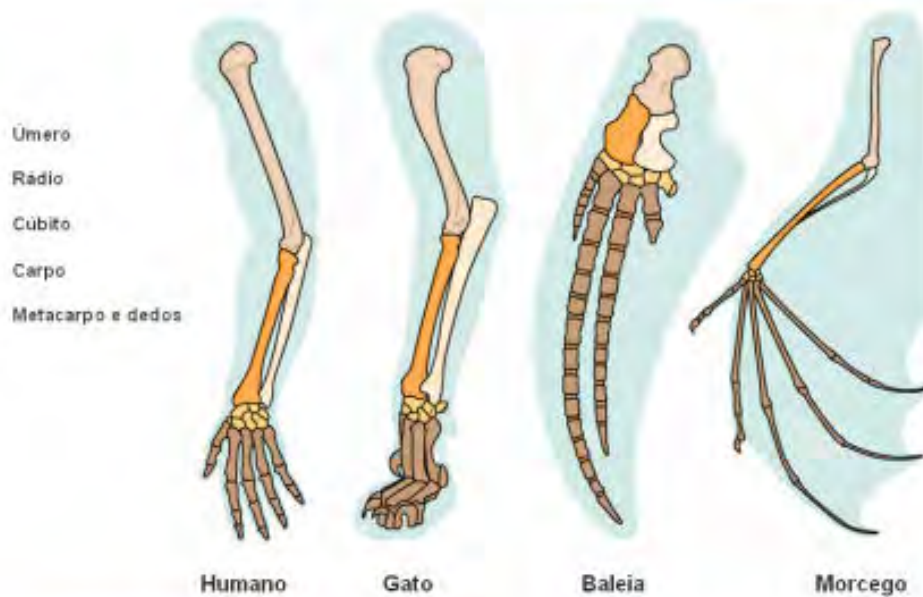
anatomia comparada



José Sainza - 2004

Argumentos do Evolucionismo

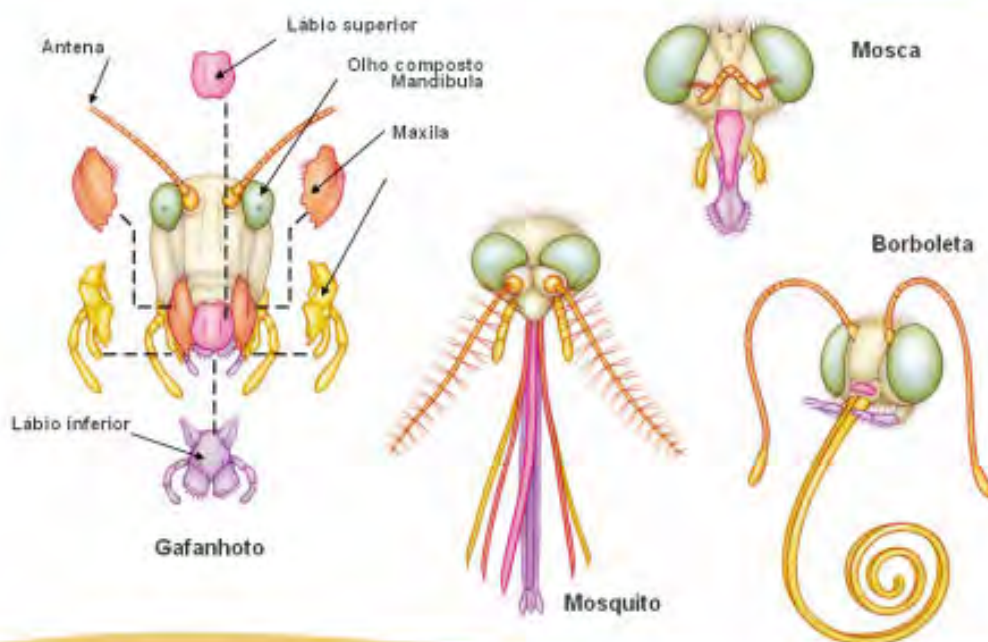
anatomia comparada



José Sainza - 2004

Argumentos do Evolucionismo

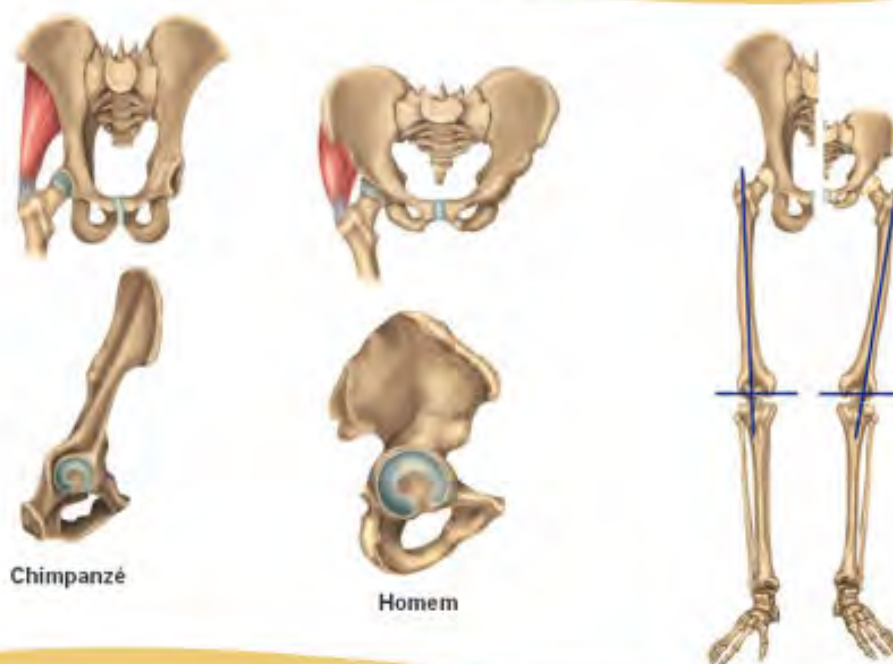
anatomia comparada



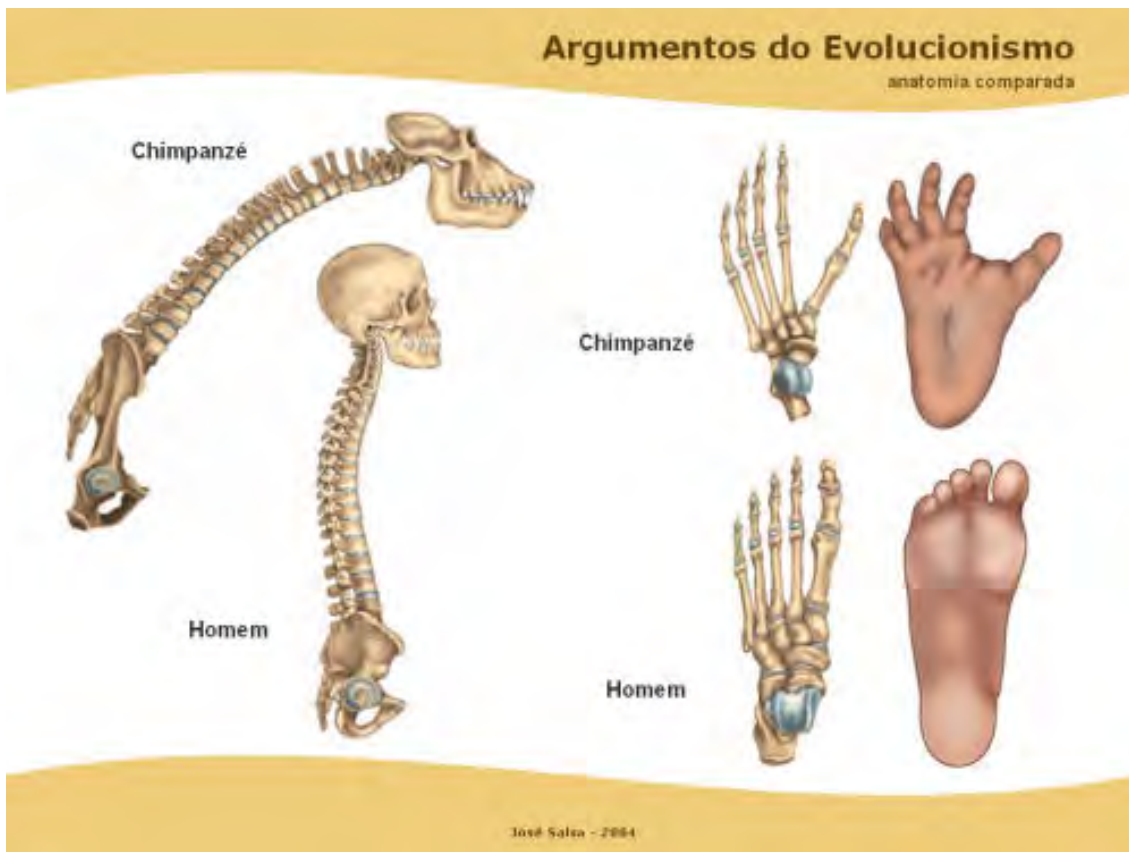
José Salsa - 2004

Argumentos do Evolucionismo

anatomia comparada



José Salsa - 2004



Argumentos do Evolucionismo

anatomia comparada



Estruturas análogas

José Salvo - 2001

Argumentos do Evolucionismo

anatomia comparada

► Estruturas homólogas

Apresentam **origem embriológica** semelhante, normalmente com aspectos diferentes e podem ter funções diferentes. Descendem, por **evolução divergente**, de um ancestral comum.



► Estruturas análogas

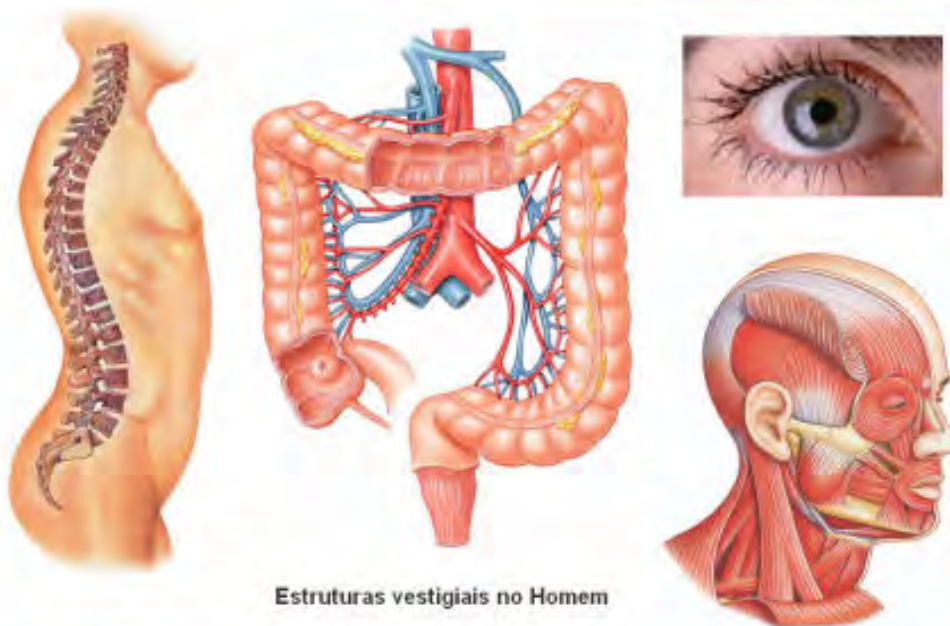
apresentam **origem embriológica** diferente, com funções semelhantes em ambientes semelhantes, mas não evidenciam parentesco. Surgem por **evolução convergente** e ilustram o efeito adaptativo da seleção natural.



José Salvo - 2001

Argumentos do Evolucionismo

anatomia comparada



Estruturas vestigiais no Homem

José Salta - 2004

Argumentos do Evolucionismo

anatomia comparada

► Estruturas vestigiais

São estruturas **atrofiadas**, sem função evidente, que foram úteis num ancestral passado. Noutros grupos surgem desenvolvidas e funcionais.

Mostram que as espécies não se mantiveram imutáveis.



José Salta - 2004

Argumentos do Evolucionismo

paleontológicos



Fósseis

► Fósseis

Os fósseis, ao revelarem espécies **inexistentes** actualmente, contrariam a ideia da sua imutabilidade e apoiam o evolucionismo.



José Sáiz - 2004

Argumentos do Evolucionismo

paleontológicos



Eohippus



Merychippus



Meshippus



Equus

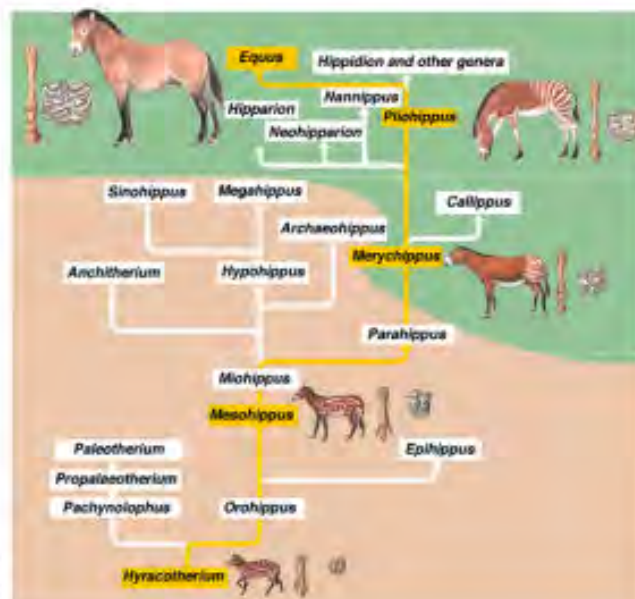
Evolução do cavalo

José Sáiz - 2004

Argumentos do Evolucionismo

paleontológicos

A descoberta de **séries** completas de fósseis ilustram modificações graduais sofridas ao longo do tempo (amônites, elefantes, cavalos, ...) e ajudam a construir **árvores filogenéticas**.



Árvore filogenética do cavalo

José Salsa - 2004

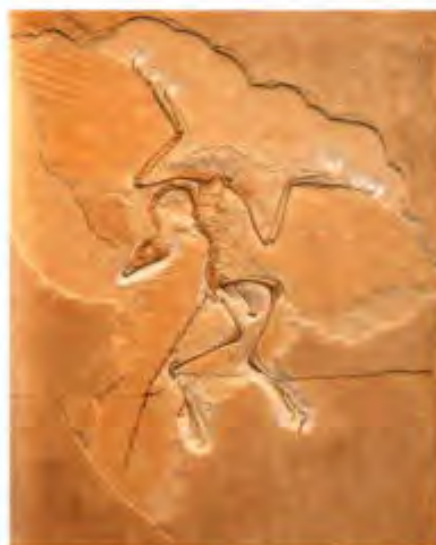
Argumentos do Evolucionismo

paleontológicos

As formas **fósseis de transição** apresentam características **intermédias** de grupos diferentes de organismos actuais, revelando a sua interdependência evolutiva.



Archaeopteryx
150 M.a.



José Salsa - 2004

Argumentos do Evolucionismo

embriologia comparada

▶ Embriões

O estudo comparado de embriões revela **semelhanças** nas primeiras fases de desenvolvimento e estruturas **comuns** em embriões de diferentes grupos.



Peixe



Réptil



Ave



Homem

José Sainz - 2004

Argumentos do Evolucionismo

biogeografia

▶ Distribuição geográfica

As espécies tendem a ser tanto mais **semelhantes** quanto maior é a sua **proximidade** geográfica.

Quanto mais isoladas maiores são as diferenças entre si.



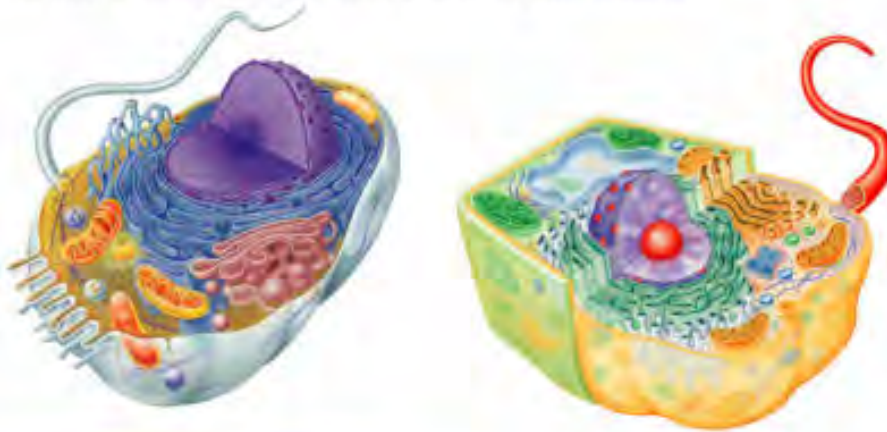
José Sainz - 2004

Argumentos do Evolucionismo

citologia

► Teoria Celular

Todos os organismos são constituídos por células sendo a **célula** a sua unidade **estrutural** e **funcional**, com vias metabólicas idênticas em seres vivos muito diferentes. Isto indicia uma origem **comum**.



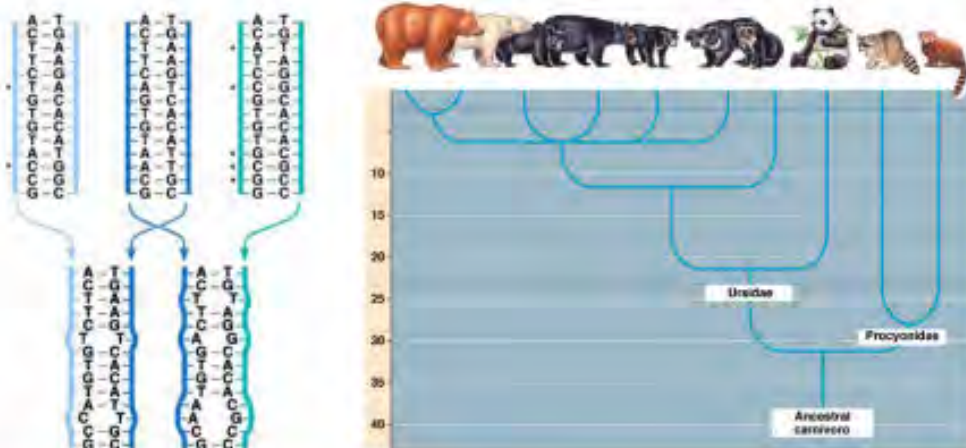
José Salvo - 2004

Argumentos do Evolucionismo

bioquímica

► Hibridação de DNA

A comparação de seqüências de bases e a **hibridação** de DNA permitem estabelecer relações evolutivas. A taxa de hibridação é proporcional ao grau de **parentesco** evolutivo.



José Salvo - 2004

Neodarwinismo

► Neodarwinismo - Teoria Sintética da Evolução

Questões **não esclarecidas** pelo darwinismo:

- Como surge uma variação?
- Como é transmitida uma variação hereditária?

Neodarwinismo – reformulação do darwinismo à luz dos conhecimentos da **Genética**.



Neodarwinismo

► A origem da variabilidade

Mutações - alterações gênicas (na sequência nucleotídica) ou cromossômicas (na disposição dos genes ou no número de cromossomas). Se forem viáveis e favoráveis, sendo transmissíveis, constituem uma **fonte primária** de variabilidade genética.

Recombinação genética - a reprodução sexuada contribui para aumentar a variabilidade através da **meiose** (**crossing-over** e **separação aleatória de cromossomas homólogos**) e da **fertilização** (**união aleatória dos gametas**).



Neodarwinismo

► Selecção natural e genética

A selecção natural não actua sobre genes isoladamente mas sim sobre **indivíduos** com toda a sua carga genética.

Os indivíduos portadores dos **conjuntos génicos** mais favoráveis (determinantes de características vantajosas) sobrevivem mais tempo e originam maior descendência (reprodução diferencial), tornando mais **frequentes** os seus genes.



José Sávio - 2004

Neodarwinismo

► População e fundo genético

População - conjunto de indivíduos da mesma **espécie** que vivem numa mesma região e se reproduzem entre si e **cruzam** geneticamente. Formam um conjunto de genes.

Fundo genético - conjunto de genes de uma população. Os **genes** de uma população podem sofrer alterações (mutações).



Neodarwinismo

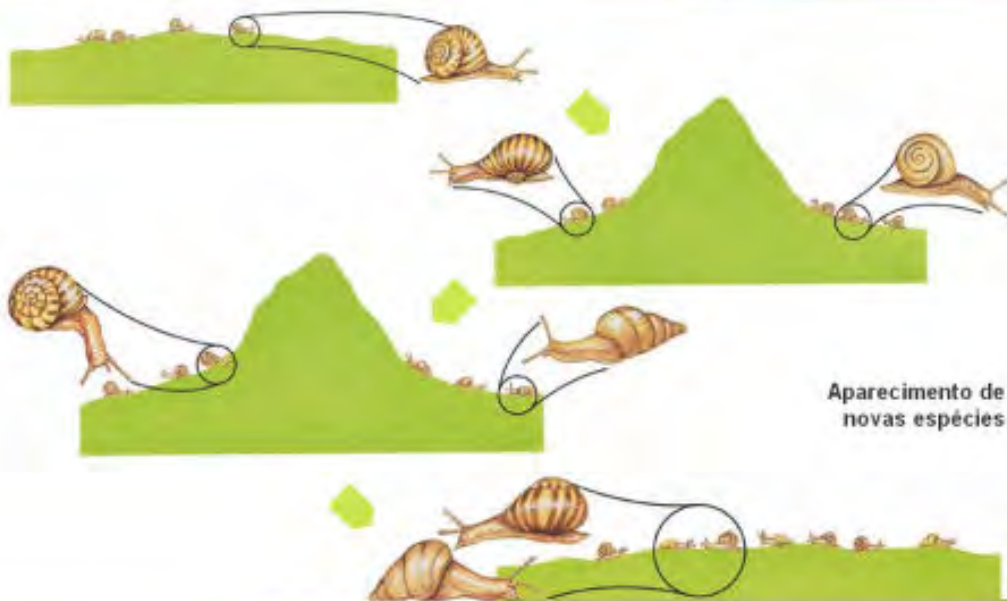
Aparecimento de novas espécies



José Salta - 2004

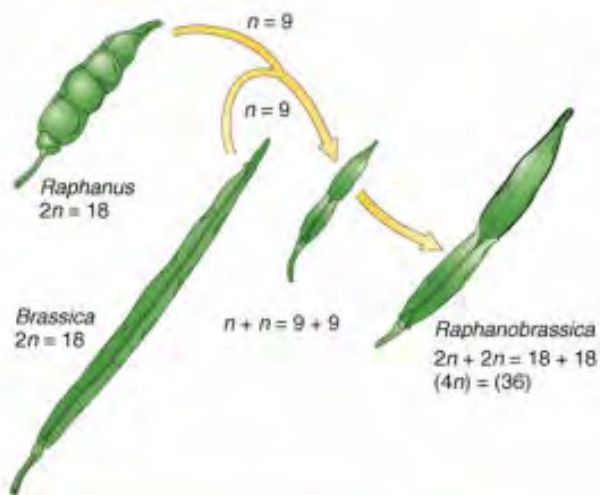
Neodarwinismo

Aparecimento de novas espécies



José Salta - 2004

Neodarwinismo



Aparecimento de novas espécies



José Salvo - 2004

Neodarwinismo



José Salvo - 2004