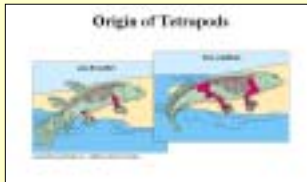


A CONQUISTA DA TERRA

A origem e evolução dos anfíbios



Origim of Tetrapods



A CONQUISTA DA TERRA

FACTOS

- Acontecimento mais dramático na evolução animal
- Outros organismos já tinham precedido os vertebrados na "conquista da terra" (plantas vasculares, artrópodos traqueados e moluscos pulmonados) – Câmbrio ±500Ma
- Insectos alados diversificaram-se aproximadamente na mesma altura que os 1^o vertebrados terrestres

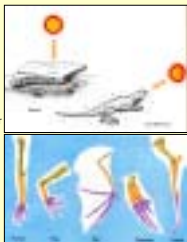
PRESSÕES SELECTIVAS

- Conteúdo em oxigénio (20x mais abundante e rapidamente difuso)
- Densidade do oxigénio (1000x menos denso e 50x menos viscoso)
- Temperatura (extremamente variável)
- Diversidade de habitats (muito superior)

A CONQUISTA DA TERRA

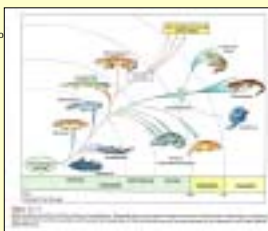
ADAPTAÇÕES NECESSÁRIAS

- Pulmões para respirar o oxigénio atmosférico (circulação dupla)
- Mecanismos comportamentais e/ou fisiológicos de regulação da temperatura (homeotermia)
- Membros fortes para sustentar e deslocar o corpo em terra
- Alterações estruturais específicas que permitissem realizar novos nichos (e.g. aptidão para o voo)



A ORIGEM E EVOLUÇÃO DOS ANFÍBIOS

- Processo lento (milhões de anos)
- Alterações cumulativas no plano estrutural
- Ausência de predadores e competidores



O QUE TORNOU POSSÍVEL A "CONQUISTA DA TERRA"?

CONVERGÊNCIA DE DOIS FACTORES:

Condições climáticas particulares

Existência de um determinado tipo estrutural

SERIA POSSÍVEL OCORRER DE NOVO?

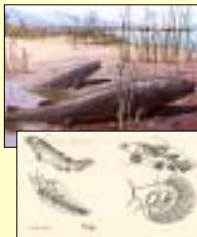
NAO – unicidade dos fenómenos biológicos

A TERRA NO DEVÓNICO

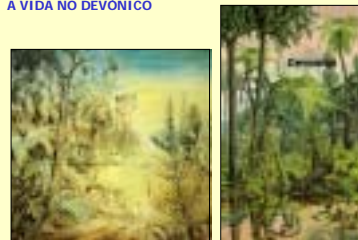


O CLIMA NO DEVÓNICO

- Período de temperaturas amenas entre períodos alternados de seca e cheia
- Ambientes dulciaquícolas altamente instáveis, reduzindo-se nos períodos de seca a pequenas poças de água parada e pobres em oxigénio



A VIDA NO DEVÓNICO



A VIDA NO DEVÔNICO



Ichthyostega



QUE TIPO ESTRUTURAL?

MODELO "PEIXE" MAS COM:

- Pulmões → utilização do ar atmosférico
- Coanas (narinas internas) → controle da desidratação
- Apêndices pares robustos → sustentação do corpo

?

QUE TIPO ESTRUTURAL?

= Sarcopterygii (actuais Dipnóicos e Latimeria)



- Barbatanas carnudas e robustas
- Com bexiga natatória (fisóstoma) – "pulmão"
- Coração tricompartmentado com duas aurículas e um ventrículo parcialmente dividido
- Excreção sob a forma de ureia

Circulação dupla

OS RIPHIDISTA



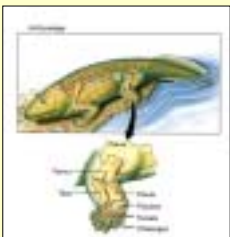
(Devoniano tardio)
4 membros sob a forma de barbatanas

OS PRIMEIROS TETRAPODES



membros posteriores sob a forma de barbatanas

OS PRESUMÍVEIS PROTO-ANFÍBIOS



- Raios caudais
- Opérculo
- Robustez das(os): coluna vertebral, músculos (em particular do peçoço), cinturas e costelas
- Estruturas auditivas mais avançadas
- Alongamento do focinho com consequente aumento dos poderes olfactivos

RADIAÇÃO ADAPTATIVA

