

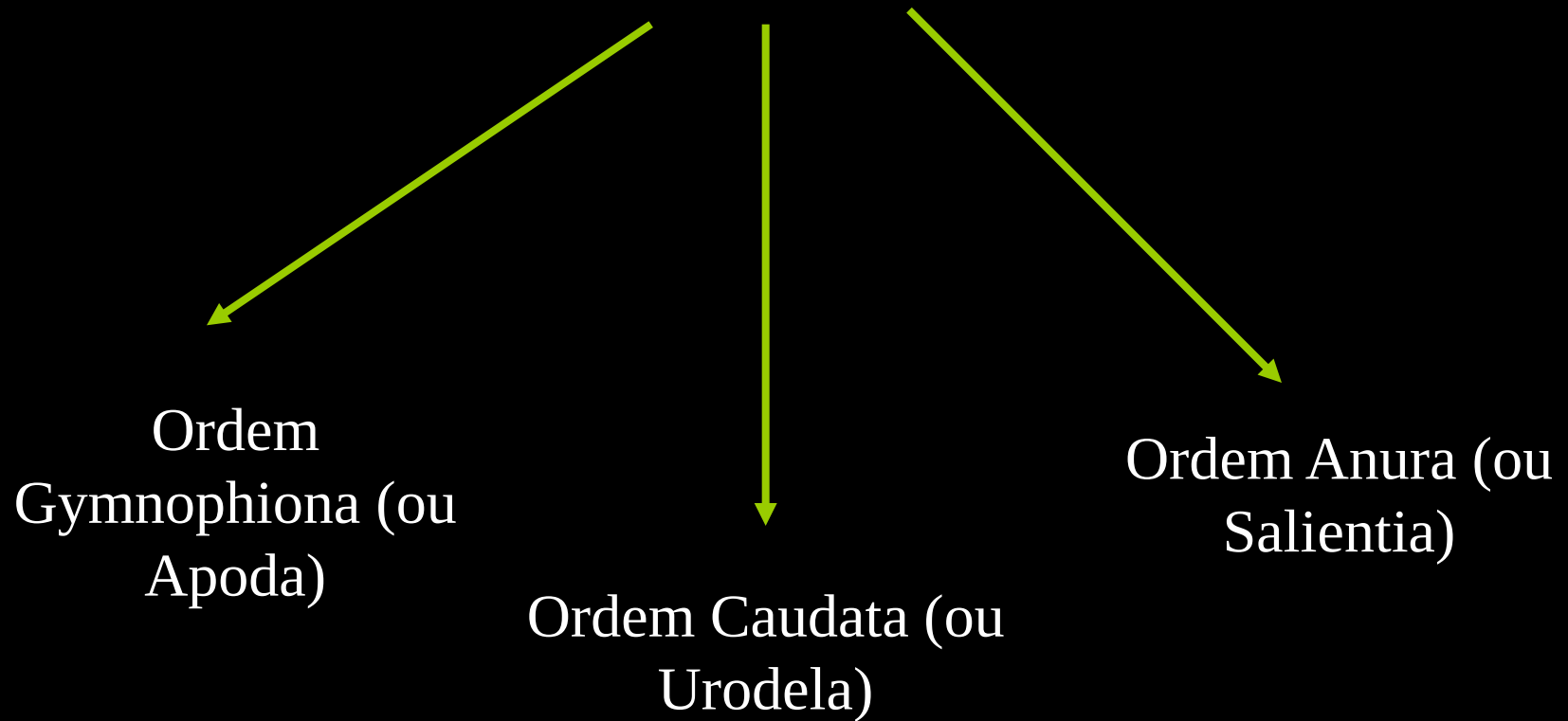
Universidade do Algarve
Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente
Curso de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas



A Família Dendrobatidae: Classe Amphibia (Ordem Anura)

Zoologia II
Boavida, Joana R., nº23442; Domingues, Nuno M. C.,
nº24178; Olejua, Manuel A.P., nº23448

Classe Amphibia



Mais de 4200 espèces!

Características da Classe Amphibia

- ✓ Esqueleto ósseo, com vértebras;
- ✓ Mudança da linha lateral ancestral para olfacto e audição no meio terrestre;
- ✓ Ovos (não-amniotas) aquáticos, formando larva aquática:



Metamorfose - fase juvenil dependente da água, com brânquias, fase adulta com pulmões;



Características da Classe Amphibia

Algumas salamandras, podem viver uma vida somente aquática ou vida somente terrestre. Algumas rãs também têm vida somente terrestre



Mesmo os anfíbios terrestres são muito dependentes da humidade;



✓ Pele fina, necessita de humidade para protecção contra dessecação;

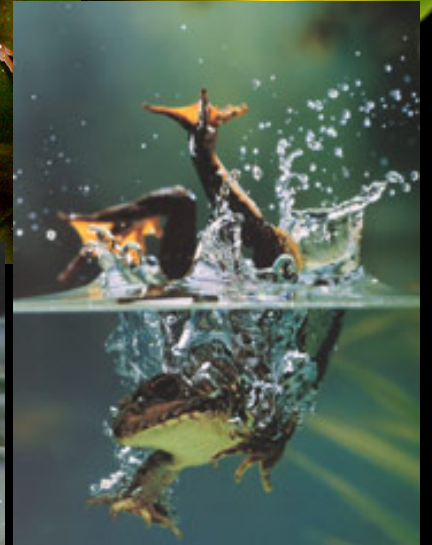
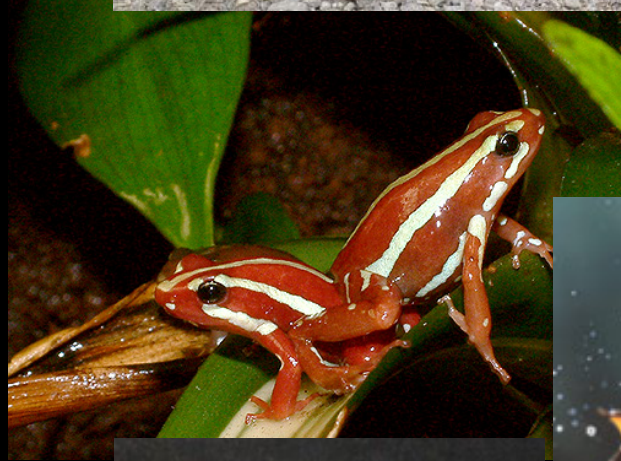
Características da Classe Amphibia



- ✓ Todos os anfíbios produzem um veneno dérmico (glândulas de veneno);
- ✓ Ectotérmicos;
- ✓ 4 membros, excepto nalguns casos em que ou não existem ou encontram-se atrofiados;

Características da Classe Amphibia

- ✓ Dupla circulação:
coração com 3 cavidades
(2 aurículas e 1
ventrículo), pele muito
irrigada;
- ✓ Respiração pulmonar
(ausente nalgumas
salamandras), cutânea e
branquial –
separadamente ou
combinadas.



Ordem Gymnophiona (Apoda)

- ✓ Cecílias;
- ✓ 6 famílias, 34 gêneros, 160 espécies;
- ✓ Raramente vistas por humanos por serem aquáticas ou encontrarem-se enterradas no subsolo.



Ordem Caudata (Urodela)

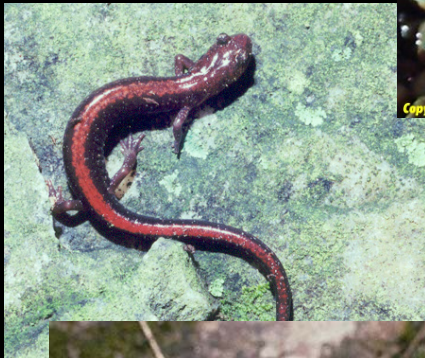
- ✓ Salamandras e tritões;
- ✓ 9 famílias, 62 géneros e cerca de 360 espécies;
- ✓ Pequenas (menos de 15 cm)



Formas aquáticas mais longas
(Salamandra japonesa gigante atinge
1,5 metros).



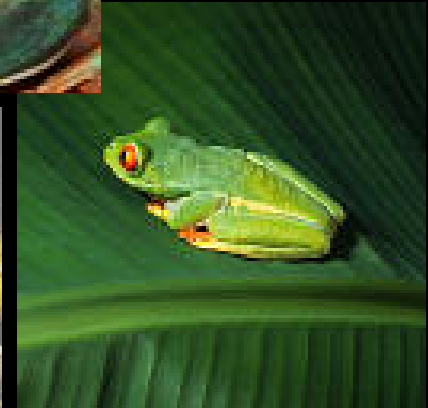
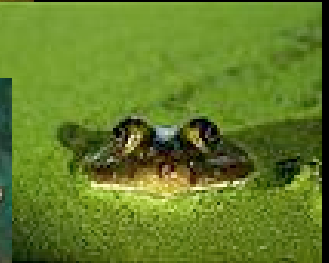
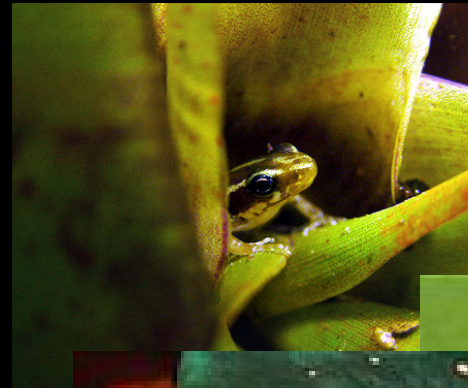
Ordem Caudata (Urodela)



consin Department of Natural Resources

Ordem Anura (Salientia)

- ✓ Sapos e rãs;
- ✓ 21 famílias, 301 géneros e cerca de 3450 espécies;
- ✓ Ocupa uma grande variedade de *habitats* - cosmopolitas, mas predominantemente tropicais;
- ✓ Reprodução em ambientes aquáticos – impede de se afastarem muito da água;



Ordem Anura (Salientia)

✓ Ausência de cauda nos adultos. Cabeça e tronco fundidos (*An* = sem + *oura* = cauda);

✓ Estão especializados no salto, como explica o nome alternativo para a ordem (Salientia = saltar);



- ✓ Alguns girinos são carnívoros;
- ✓ Os verdadeiros sapos (Família Bufonidae), possuem pernas curtas, corpos fortes e robustos e pele espessa, com “verrugas” proeminentes.

Ordem Anura (Salientia)

Maior Anuro conhecido: *Conraua goliath*

- 30 cm;
- Come animais tão grandes como ratos e patos.



Menor Anuro conhecido: *Psyllophryne didactyla*

- Menos de 1 cm;
- Tetrápode mais pequeno conhecido;
- Habita nas florestas tropicais do Brasil.



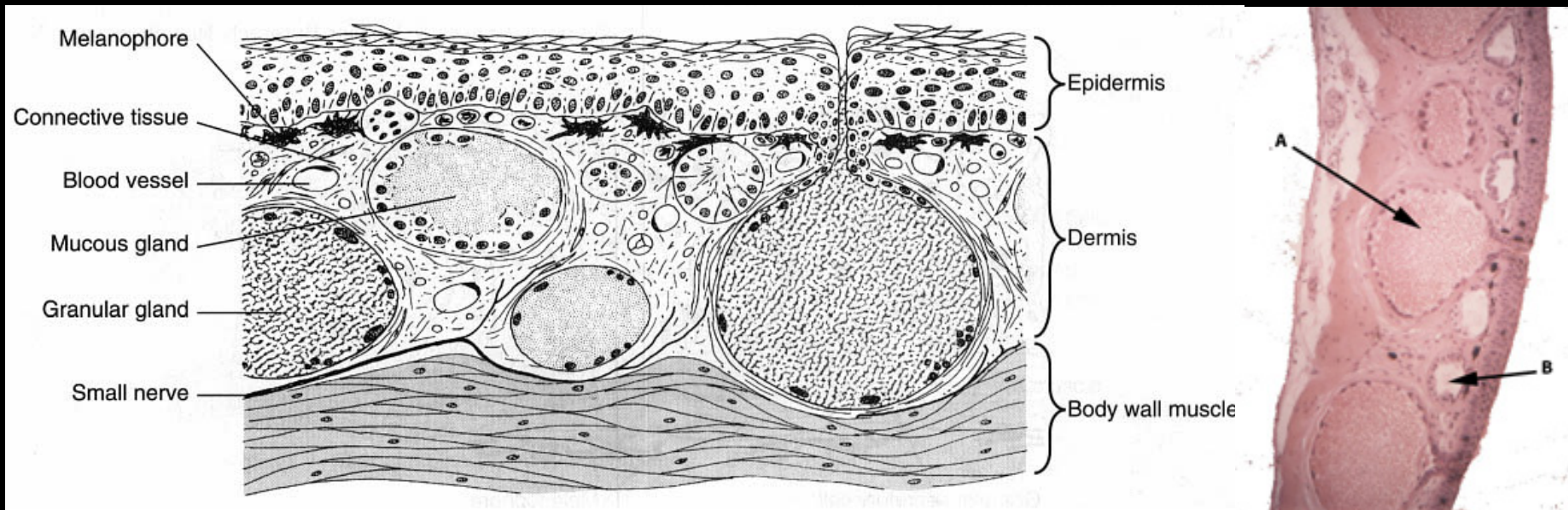
Recentemente - *Eleutherodactylus iberia*, em Cuba →



Tegumento e coloração

✓ Pele fria e húmida, solta do corpo, estando presa ao corpo apenas em pontos específicos;

✓ Pele composta por 2 camadas:
- **Epiderme** (externa);
- **Derme** (interna).

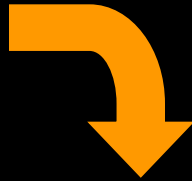


Epiderme



Contém depósitos de queratina e fibras de proteínas que fornecem protecção contra a abrasão e perda de água. Esta é suave, ao contrário da queratina das escamas, penas, garras, unhas ou cabelo de amniotas.

Derme



COMPOSTA POR 2 TIPOS DE GLÂNDULAS



Mucosas (pequenas)



Muco à prova de água, que cobre
a superfície da pele



Serosas (grandes)



Veneno aquático, esbranquiçado,
altamente irritante para os
potenciais predadores

Todos os anfíbios produzem um veneno cutâneo, mas a sua efectividade varia de espécie para espécie e com o predador.

Coloração

Cromatóforos



Células especializadas que contêm pigmentos, que podem estar concentrados numa pequena área ou espalhados pelo corpo para controlarem a coloração da pele. São de 3 diferentes tipos:

Xantóforos – pigmentos amarelos, laranja e vermelhos;

Iridóforos – pigmentos prateados, reflectores de luz;

Melanóforos – Melanina preta ou castanha.



Coloração

Os iridóforos reflectem a luz através dos xantóforos, produzindo a variedade de cores nas muitas rãs tropicais



Combinações destes 2 tipos de pigmentos dão as várias cores (amarelo, laranja, vermelho, azul e verde)



Muitas espécies podem ajustar a cor



CAMUFLAGEM



Rãs venenosas: Família Dendrobatidae

Phylum: Chordata

Classe: Lissamphibia

Ordem: Anura

Família: Dendrobatidae



8 Gêneros:

- Allobates
- Aromobates
- Colostethus
- Dendrobates *
- Epipedobates *
- Mannophryne
- Minyobates *
- Phylobates *



(Ford & Cannatella 1993)

Embora se encontrem 8 gêneros nesta famílias, apenas 4 são considerados venenosos para o Homem

Rãs venenosas: Família Dendrobatidae

Alimentação:

- pequenos insectos (como gorgulhos, formigas, baratas, afídeos, moscas);
- pequenas aranhas.

Comem em grandes quantidades!

Menos dependentes da água, adaptando estratégias de reprodução originais

Rãs venenosas: Família Dendrobatidae

-20 a 40 mm de comprimento;

-Maioria diurnas: Gênero **Aromobates**

↓
Nocturnas

↓
Chega a 62 mm

-Não há fósseis;

-Maioria terrestres, algumas arbóreas.



Reprodução

Depende bastante da espécie

↓
Deposição dos ovos fora de água, num
lugar relativamente escuro e húmido (folhas de
bromeliáceas)

↓
2 a 14 ovos em *Dendrobates* e até 40 em algumas
Epipedobates e *Phylllobates*

↙ ↘
Eclosão - passados 12-25 dias

Taxonomia

A sua taxonomia é baseada na presença ou ausência de determinadas toxinas – ALCALÓIDES
LIPOFÍLICOS

Maioria pertencem à classe da "pumiliotoxina-C"

Dendrobates e Phyllobates → contêm pumiliotoxina-C,
gênero Colosthetus ("rãs foguete") não os têm

Classe "histrionicotoxina" e classe "batrachotoxina"
↓
presente apenas no gênero Phyllobates.

Phylobates terribilis – o animal terrestre mais venenoso



Sem dúvida, dos
animais mais venenosos
do mundo!!!

Ex: Um só *Phylobates terribilis*
produz veneno suficiente para
matar 20.000 ratos ou 8 pessoas.

Habitam nas florestas húmidas da América Central e do Sul



Phylobates terribilis – o animal terrestre mais venenoso

Índios Choco da Colômbia utilizam o veneno de *Phylobates terribilis* para caçar

Impregnam as pontas das lanças com o veneno



Causa paralisia do sistema nervoso

Problemas em cativeiro

Duas teorias para a perda ou diminuição da produção de veneno, em condições de cativeiro:

1. Mudança na dieta

2. Stress



Ausência de insectos e plantas tóxicas



Será que o veneno é produzido através da sua ingestão?

Toxicidade do veneno

Cada espécie tem a sua própria toxina.

Atacam:

- sistema nervoso;
- coração (arritmias, fibrilação e insuficiência cardíaca)

Podem provocar a morte.



Toxicidade do veneno

Combinação da coloração com os hábitos diurnos

→ Aposematismo (Intimidação dos predadores)

Poucos se salvam!

→ Apenas a serpente *Liophis epineohelus*. Embora se alimente delas não morre intoxicada!



Utilidade dos venenos

Os seus compostos estão a ser utilizados para desenvolver:

- relaxantes musculares;
- anestésicos;
- potenciais agentes analgésicos ou terapêuticos;
- alcalóides como epibatidina (mais forte que a morfina e não produz dependência).



AINDA EM RELAÇÃO AOS ANFÍBIOS:

- Controladores das populações de insectos e pragas;
- Subvalorizados;
- Ameaçados (desaparecimento da camada de ozono e o uso intensivo de pesticidas na agricultura. os anfíbios de pele nua, cujas populações estão em declínio acentuado devido ao aumento das radiações U.V. e cujos sistemas imunitários são permanentemente afectados pelos venenos transportados pelo vento).



FIM

