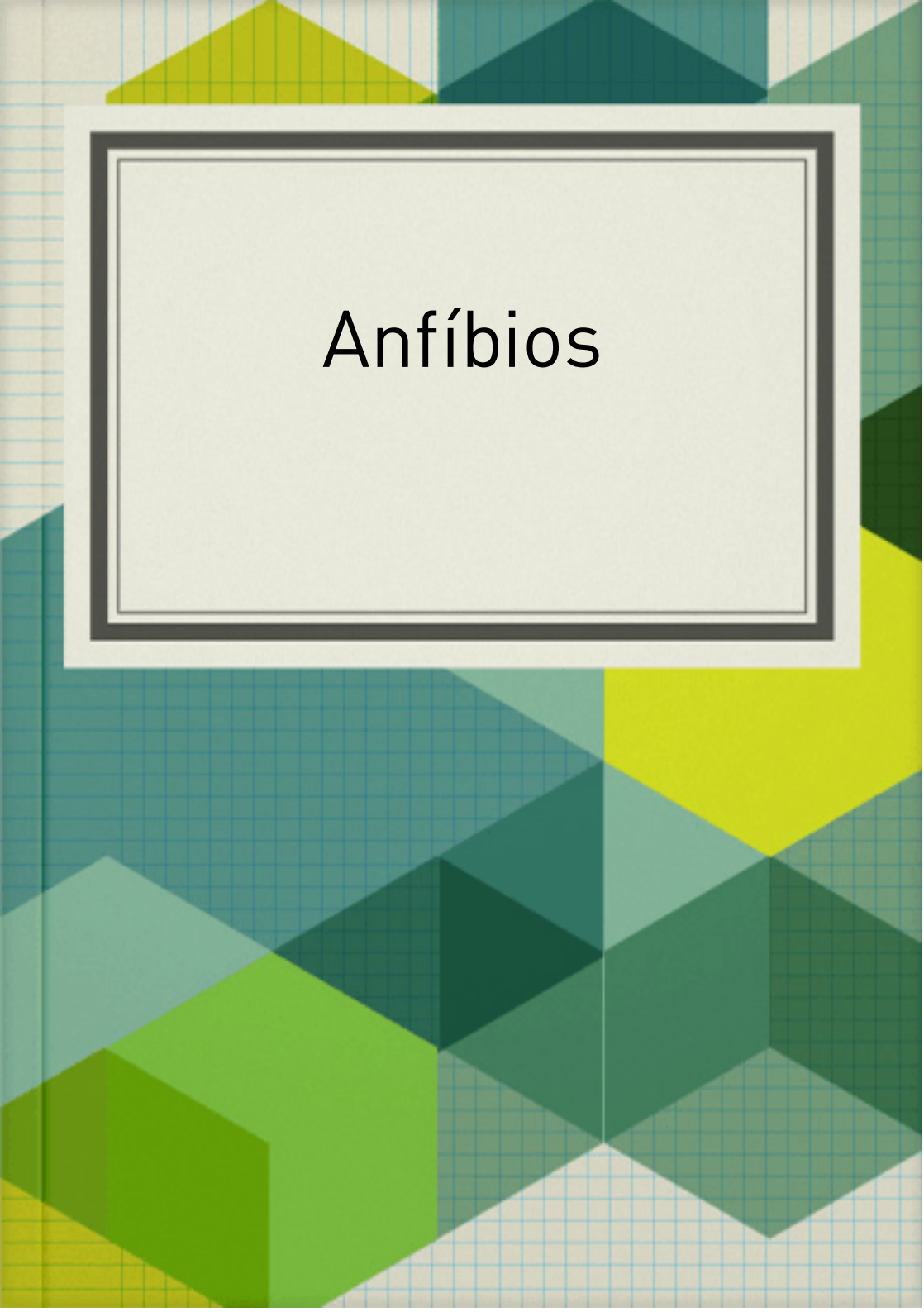




Anfíbios

Os anfíbios (do grego αμφι, amphi ('ambos') e βιο, bio ('vida'), que significa «ambas vidas» ou «em ambos meios») constituem uma classe de animais vertebrados, pecilotérmicos que não possuem bolsa amniótica agrupados na classe Amphibia. A característica mais marcante dos seres vivos da classe é o seu ciclo de vida dividido em duas fases: uma aquática e outra terrestre, apesar de haver exceções. Estão identificadas cerca de seis mil espécies vivas de anfíbios cadastradas no Amphibian Species of the World[1].

Muitos pesquisadores acreditam que os anfíbios são indicadores ecológicos e nas últimas décadas tem havido um declínio das populações de anfíbios ao redor do globo. Muitas espécies estão ameaçadas ou extintas.

Os anfíbios evoluíram no Período Devoniano e eram os principais predadores dos períodos Carbonífero e Permiano, mas muitas linhagens foram exterminadas durante a extinção do Permiano-Triássico. Um grupo, o metoposauridae, continuou um importante predador durante a Triássico, mas devido provavelmente ao fato de o mundo ter se tornado mais seco durante o Jurássico Inferior, estes foram extintos, assim como a maioria dos Temnospondyli, como o Koolasuchus, e as ordens modernas de lissanfíbios.

Características A análise de um ser da classe dos anfíbios exige a divisão de seu ciclo vital, devido a diferenças morfofisiológicas entre a fase aquática e a terrestre (adulto). Quando jovens, a maioria das espécies de anfíbios vivem exclusivamente em ambiente aquático dulcícola, e sua estrutura corpórea é semelhante a de um alevino, realizando respiração branquial. A fase jovem, também conhecida como larval, é determinada do nascimento até a metamorfose do anfíbio, que lhe permitirá sair do ambiente aquático e fazer parte do ambiente terrestre. As larvas possuem cauda e até mesmo linha lateral como os peixes. Já adultos, a dependência da água dos anfíbios jovens é superada parcialmente, e após a metamorfose, a maioria das espécies, pode deixar a água e viver em habitat terrestre. Apesar de pulmonados, os representantes dessa classe possuem uma superfície alveolar muito pequena, incapaz de suprir toda a demanda gasosa do animal. Portanto, como complemento à respiração pulmonar, os anfíbios realizam a respiração cutânea (trocas de gases através da pele), e para tanto possuem a pele bastante vascularizada e sempre umedecida.

A circulação nos anfíbios é dita fechada (o sangue sempre permanece em vasos), dupla (há o circuito corpóreo e o circuito pulmonar) e incompleta (já que o coração não possui câmaras especializadas para cada circulação, ou seja, apenas um ventrículo). O coração do anfíbio apresenta apenas três cavidades: dois átrios, nos quais há chegada de sangue ao coração; e um ventrículo, no qual o sangue é direcionado ao pulmão ou ao corpo do animal. O seu sistema excretor apresenta rins mesonéfricos que são ligados por ureteres à bexiga, que por sua vez está ligada à cloaca. Quando no estado larval o produto de sua excreção é a amônia, porém no estado adulto excretam ureia. Quanto a locomoção, os membros da ordem Anura são, em sua maioria, saltadores, as salamandras [Caudata] caminham e as cobras-cegas [Gymnophiona] arrastam-se por contrações musculares. Na água são nadadores, sendo que quando na fase larval utilizam a cauda e quando adultas, as rãs utilizam as patas, que possuem membranas interdigitais. As pererecas apresentam discos adesivos nos dedos, por equívoco definidos como ventosas.

O sistema nervoso dos anfíbios tem como principal órgão o encéfalo. Apresentam boa visão, com exceção das cobras-cegas, e tato em toda superfície corporal. O seu sistema olfativo apresenta narinas e os órgãos de Jacobson, no teto da cavidade nasal. Em sua língua se encontram botões gustativos. Alguns anfíbios podem ser venenosos, sendo que alguns deles estão inclusive entre os animais mais venenosos. Os sapos possuem uma glândula parotoide que produz veneno, e muitas glândulas pequenas espalhadas por toda superfície do corpo, produtoras de muco e veneno. Entretanto, este veneno da glândula parotoide é eliminado apenas quando tal glândula é apertada. O manuseamento de anfíbios é normalmente seguro, desde que o veneno não entre na circulação sanguínea através de ferimentos ou mucosa. Deve-se por isso lavar as mãos depois do contato com os animais.

Origem evolutiva Os anfíbios surgiram há cerca de 350 milhões de anos, no Devoniano, e foram os primeiros animais vertebrados terrestres. No Carbónico foram o grupo dominante. Estudos de fósseis sugerem que o grupo teria evoluído a partir dos peixes pulmonados de nadadeira lobada, tal como o Tiktaalik e servido de ancestral para os répteis, além de serem os primeiros vertebrados em habitat terrestre. Em relação aos peixes (seus antecessores) os anfíbios possuem menor dependência da água, contudo ainda não representam seres verdadeiramente terrestres, tendo a necessidade de viver em locais úmidos mesmo quando adultos.

Classificação O termo Amphibia, como era utilizado na sistemática clássica, tinha status de classe e abrangia todos os tetrápodes que estivessem entre os peixes e os répteis. Romer (1966) subdividia essa classe em três subclasses:[4] Subclasse Labyrinthodontia; Subclasse Lepospondyli; Subclasse Lissamphibia; Entretanto, parte das características utilizadas para a definição desses grupos eram primitivas, ou seja, simplesiomorfias.

Todos os anfíbios atuais pertencem a subclasse Lissamphibia que está dividida em três ordens: Ordem Urodela (Caudata): tetrápodes com cauda e aspecto de lagarto. Ex.: Salamandras. Ordem Anura: corpos curtos sem cauda. São tetrápodes com adaptação para o salto, a maioria apresenta metamorfose completa, mas alguns já saem dos ovos com a forma adulta, não apresentando metamorfose. Ex.:sapos, pererecas e rãs. Ordem Gymnophiona (Apoda): anfíbios sem patas. Ex.: ¹Cobras-cegas. ¹Não confundir com Amphisbaenia, Typhlopidae e Leptotyphlopidae, que são répteis sem patas(ou com patas atrofiadas) conhecidos popularmente como "cobras-cegas" também.

Anatomia e fisiologia Sistema respiratório

No estágio larval, os anfíbios respiram por brânquias, tal como os peixes. Quando adultos, perdem as brânquias e passam a viver também em ambientes terrestres, sendo que a respiração pulmonar passa a ser sua principal via de obtenção de gases. O fino, permeável e altamente vascularizado tegumento dos anfíbios também permite a troca de gases, sendo esta modalidade respiratória denominada respiração cutânea.

A pele deve, no entanto, necessariamente estar úmida, pois gases não se difundem em superfícies secas. Durante a fase adulta os pulmões são a principal fonte de O_2 em anfíbios, embora a pele represente o principal meio de liberação de CO_2 . Alguns anfíbios, tais como aqueles adaptados à vida em ambiente secos, apresentam normalmente uma respiração quase que inteiramente pulmonar; mesmo aqueles que alternam entre ambientes aquáticos e terrestres podem alternar entre essas modalidades de acordo com a situação. Reprodução Os anfíbios apresentam 39 modos reprodutivos distintos, sendo superados em diversidade de modos reprodutivos apenas pelos peixes.

No modo mais comum, a reprodução dos anfíbios está ligada à água doce, e ocorre nos Anuros sexualmente por fecundação externa (excetuando-se por duas espécies de rãs norte-americanas do gênero *Ascaphus*), na qual a fêmea libera óvulos (ainda não fecundados) envoltos em uma massa gelatinosa e o macho então lança seus gametas sobre eles para que ocorra a fecundação. A fecundação é externa devido aos machos não possuírem pênis para a introdução.[5] Os ovos formados ficarão em ambiente aquático lântico (lagos, lagoas e represas) até o nascimento do girino, que captura seu alimento no meio ambiente. Nos Gymnophiona e nos Urodela, a fecundação é realizada internamente. No caso das salamandras (Urodela), o macho encontra a fêmea e inicia um comportamento de cortejo parecido com uma dança, quando o macho deixa no substrato uma cápsula (o espermatóforo) que carrega os gametas masculinos. Com os movimentos do cortejo, o macho induz a fêmea a se colocar sobre o espermatóforo, que então fecunda os óvulos da fêmea internamente à esta.

Nos Anuros, formas mais especializadas de reprodução incluem: girinos que possuem saco vitelínico, ovos colocados sobre a vegetação a vários metros do chão, ovos embebidos no dorso de fêmeas exclusivamente aquáticas, ovos carregados no dorso de machos ou de fêmeas até o nascimento dos girinos, girinos se desenvolvendo no interior do estômago das fêmeas, desenvolvimento direto, ovoviviparidade e viviparidade, entre outros. O desenvolvimento directo ocorre, por exemplo, no género *Eleutherodactylus*[6]

Como estão protegidos pela água, os ovos de anfíbios não possuem anexos embrionários adaptativos como o alantoide, sendo essa uma das características que difere a classe dos outros vertebrados terrestres.

Outras Características Os anfíbios atuais são descendentes dos primeiros vertebrados a iniciarem a saída das águas, provavelmente com um menor número de adaptações morfológicas do que os outros tetrápodes (sendo estes os répteis, as aves e os mamíferos), e um compensatório, porém diferente, número (e formas) de adaptações fisiológicas.

