

Gimnospermas

Espermatófitas que possuem sementes; mas não apresentam fruto. Ex.: araucária.



Araucária brasileira

Angiospermas

Espermatófitas em que o fruto envolve as sementes. Podem ser subdivididas em:

- a) **Monocotiledôneas:** apresentam apenas um cotilédone. Ex.: milho.
- b) **Dicotiledôneas:** apresentam dois cotilédones que se desenvolvem no embrião da semente. Ex.: café, feijão.



Plantação de café

Organografia Vegetal

No estudo da organografia vegetal, tomaremos por base a planta espermatófitas, isto é, que possui os seguintes órgãos:

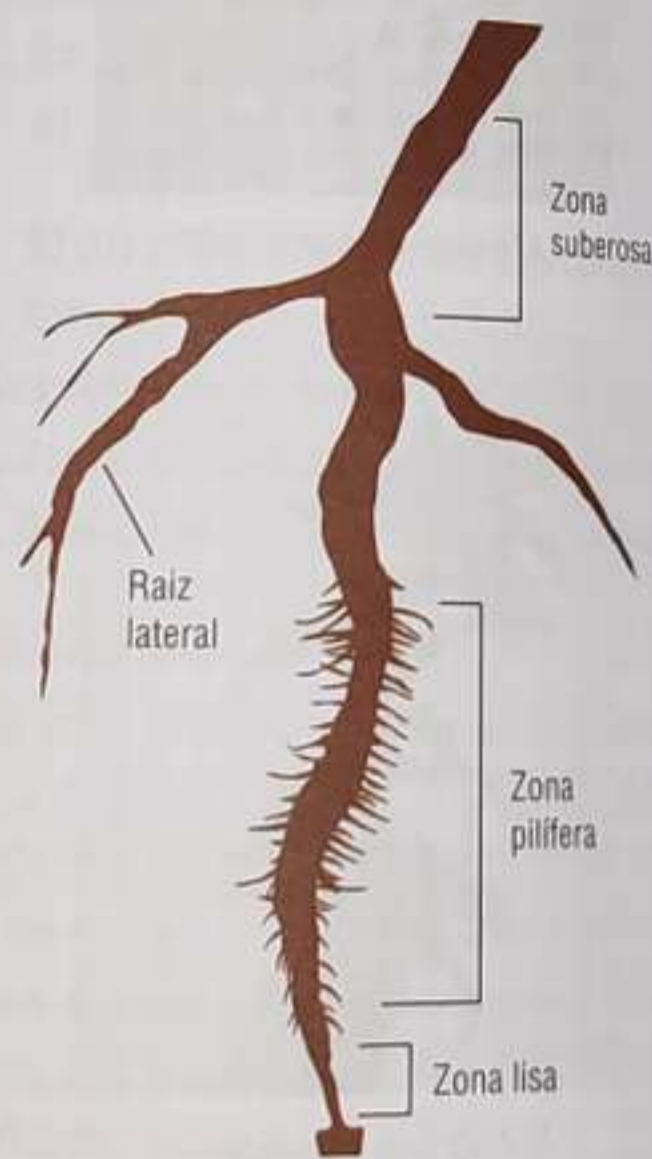
1. Raiz
2. Caule
3. Folha
4. Flor
5. Fruto e semente

Raiz

É o órgão vegetal normalmente subterrâneo, que tem grande importância para a planta ao solo e na absorção de água e sais minerais.

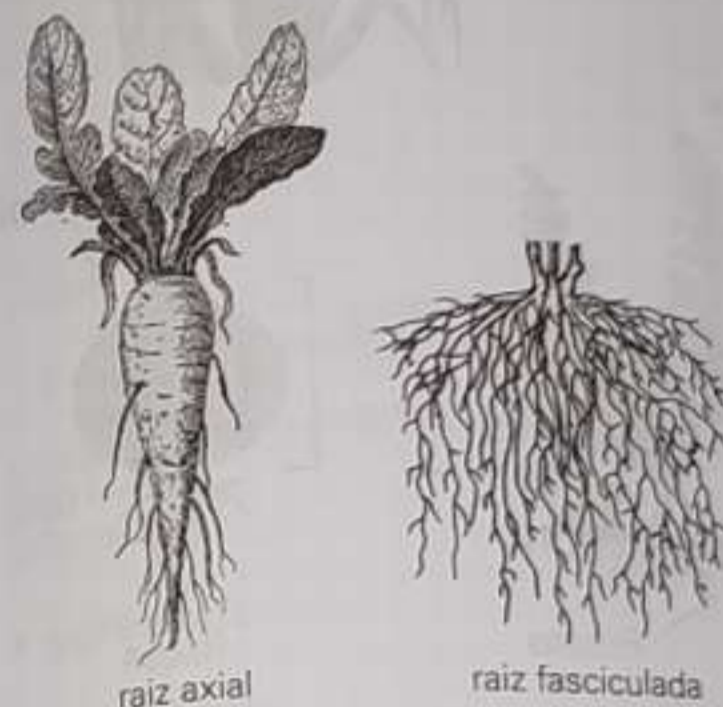
Formando a raiz, há quatro regiões distintas:

- a) **Coifa:** ou caliptra, cuja função é proteger a ponta da raiz.
- b) **Zona lisa:** ou zona de crescimento, região por onde a raiz cresce.
- c) **Zona pilífera:** região com grande quantidade de pelos, que absorvem as substâncias do solo.
- d) **Zona suberosa:** é a última camada e a mais extensa, sendo responsável pela ramificação da raiz.



Os tipos de raízes variam de acordo com os vegetais, entretanto podemos dividi-las fundamentalmente em:

- a) **Raiz axial ou pivotante:** na qual se distingue nitidamente uma raiz principal.
- b) **Raiz fasciculada ou em cabeleira:** em que não se distingue a raiz principal.



Seguem-se outros tipos, ainda:

a) Raízes tuberosas

Armazenam grande quantidade de alimento.

Ex.: mandioca, cenoura, beterraba.

b) Raízes sugadoras

Encontradas nas plantas parasitas (cipó-chumbo, erva-de-passarinho, etc.); penetram no caule de outros vegetais, deles retirando a seiva bruta ou elaborada.

c) Raízes respiratórias

Encontram-se com grande frequência nas plantas do mangue; são raízes aéreas e apresentam lenticelas, que facilitam as trocas gasosas, também denominadas de pneumatóforos. Ex.: avicênia.

d) Raízes adventícias

Partem da região aérea do caule e atingem o solo, aumentando dessa forma a fixação da planta. Ex.: milho.



Caule

É o órgão vegetal, normalmente aéreo, que cumpre a função de sustentar as folhas e servir de comunicação entre estas e a raiz, conduzindo a seiva bruta e a elaborada.

Dependendo do meio em que vivem, os caules podem ser classificados em: aéreos e subserrâneos.

Aéreos

Aqueles que estão em contato direto com o ar. Subdividem-se em:

a) Tronco

Caule ereto, geralmente de formato cilíndrico e ramificado. Ex.: laranjeira, pinheiro.

b) Estipe

Caule aéreo não ramificado, ou raramente ramificado, apresentando no ápice um tufo de folhas. Ex.: mamoeiro, palmeira, coqueiro.

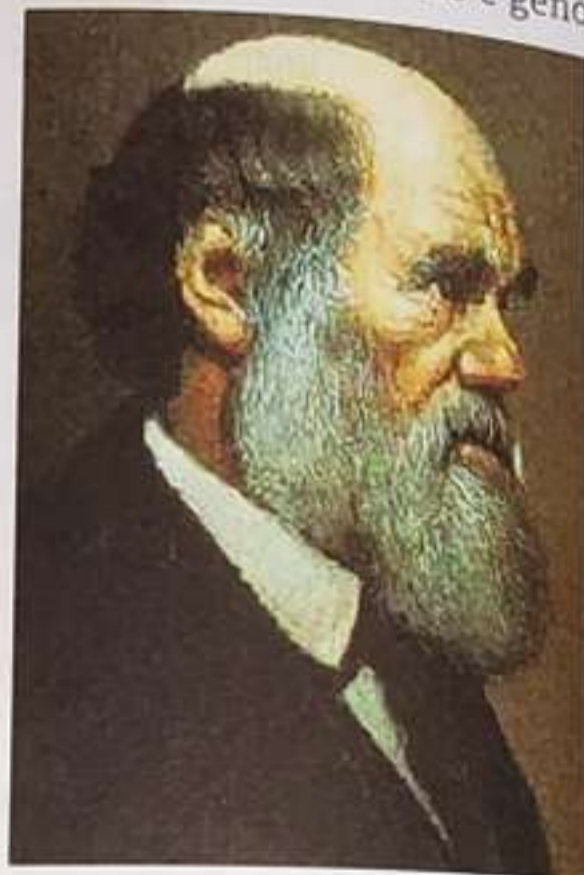


SERES VIVOS

O planeta Terra possui uma infinidade de diferentes seres vivos ocupando desde lugares comuns ao homem, até lugares em que seria impossível a sobrevivência dele, como as profundezas dos oceanos e o interior de cavernas escuras. Reunir essa ampla variedade de formas e tipos em conjuntos e nomeá-los é uma das formas que usamos para estudar os seres vivos. A classificação dos seres vivos é um antigo interesse dos homens e ainda hoje, embora mais de 1,5 milhão de espécies tenham sido descobertas, taxonomistas e sistematistas descobrem a existência de novas espécies.

A Taxonomia ou Sistemática é a ciência que estuda a classificação dos seres vivos (do grego *táxon* = grupo, *nomia* = conhecimento). Os primeiros sistemas de classificação dos seres vivos foram **sistemas artificiais**. Os sistemas artificiais reuniam os seres vivos em grupos que não necessariamente implicavam um parentesco e por isso não são filogenéticos. Exemplos desse tipo de classificação são a divisão das plantas em úteis ou nocivas, e dos animais em noturnos ou diurnos. Entretanto, à medida que grupos maiores de animais e vegetais foram sendo estudados, verificou-se um amplo leque de características não apenas morfológicas, mas também estruturais, químicas e geográficas. Os seres vivos então começaram a ser agrupados em **sistemas naturais**, que levam em conta essas características e os registros fósseis. Após a publicação da *Teoria da evolução* de Charles Darwin, em "A origem das espécies" (1859), os sistemas naturais de classificação tiveram grande ímpeto e vários foram propostos para mostrar as relações filogenéticas entre os diferentes organismos.

Esses sistemas ainda sofrem modificações e correções, devido às novas informações obtidas por observações das características bioquímicas, ultraestruturais e genômicas.



Darwin

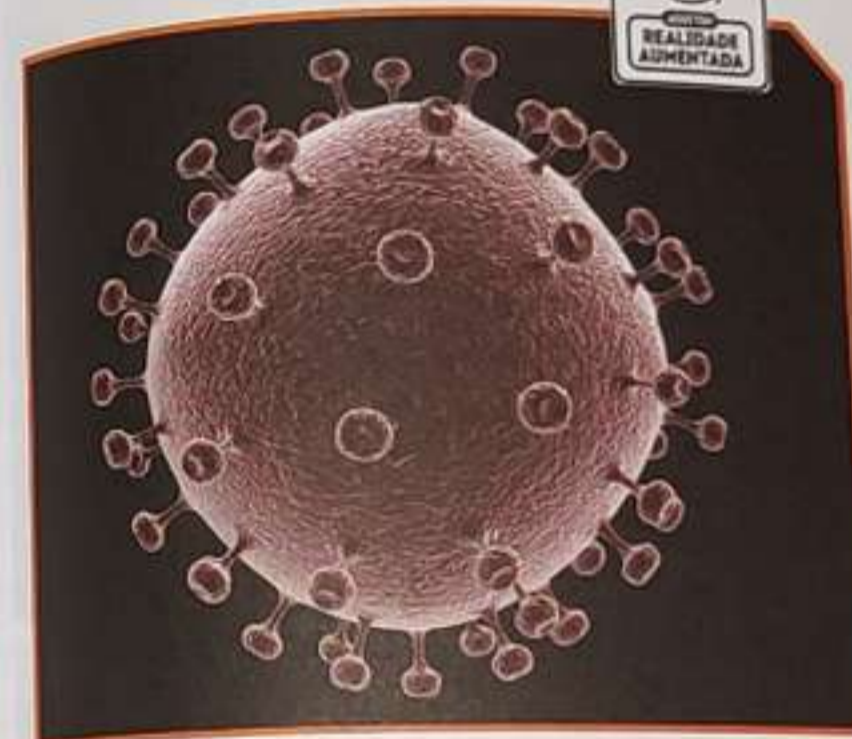
A classificação dos animais e vegetais é feita conforme as normas de Códigos Internacionais, que reconhecem que um organismo deve pertencer às seguintes categorias taxonômicas (descritas de modo ascendente): espécie, gênero, família, ordem, classe, filo e reino.

O nome científico de uma espécie é formado por um binômio, em que o primeiro nome pertence ao gênero e é grafado em letra maiúscula; o segundo se refere à espécie e é grafado em minúscula. O nome científico também deve vir em destaque no texto, em itálico ou sublinhado. O Código Internacional de Nomenclatura Botânica difere um pouco de zoologia e reconhece que um organismo vegetal deve pertencer às seguintes categorias taxonômicas. Por exemplo: pau-brasil.

Nome científico: *Caesalpinia echinata*
Espécie: *Echinata*
Gênero: *Caesalpinia*
Família: *Leguminosae*
Classe: *Rosales*
Divisão: *Magnoliophyta ou Angiospermae*

Embora existam diferentes métodos de classificação, a diversidade de organismos de nosso planeta é comumente dividida em **Cinco Reinos:** Monera, Protista, Fungi, Plantae e Animalia.

Vírus



São seres microscópicos e acelulares, vivendo dentro das células de outros organismos, podendo causar diversas doenças aos seres em que parasitam, como gripe, sarampo e poliomielite.

Os vírus, por não possuírem estrutura celular típica, não são agrupados em nenhum dos reinos. Sua estrutura é extremamente simples, sendo formado por uma cápsula de proteína, denominada capsídio. O capsídio envolve o material genético, que pode ser DNA ou RNA.

Por serem estruturalmente simples, os vírus necessitam parasitar células para que possam se reproduzir. De maneira simplificada, a infecção e reprodução de um vírus pode ocorrer da seguinte forma: quando o vírus ataca uma

célula, ele se liga a substâncias na membrana da célula. Substâncias produzidas na cauda do vírus rompem a membrana celular, permitindo a entrada do DNA viral. A célula infectada não distingue o DNA viral e começa a duplicá-lo. Após a síntese de proteínas virais, ocorre a inibição da duplicação do DNA da célula infectada, ocorrendo apenas duplicação do DNA viral. Esse processo pode levar cerca de 30 minutos, terminando com o rompimento da célula infectada e liberando novos vírus.

Graças às pesquisas científicas, foram produzidas vacinas contra diversos tipos de vírus, evitando que um grande número de pessoas fossem infectadas por doenças como a poliomielite e o sarampo.

Reino Monera

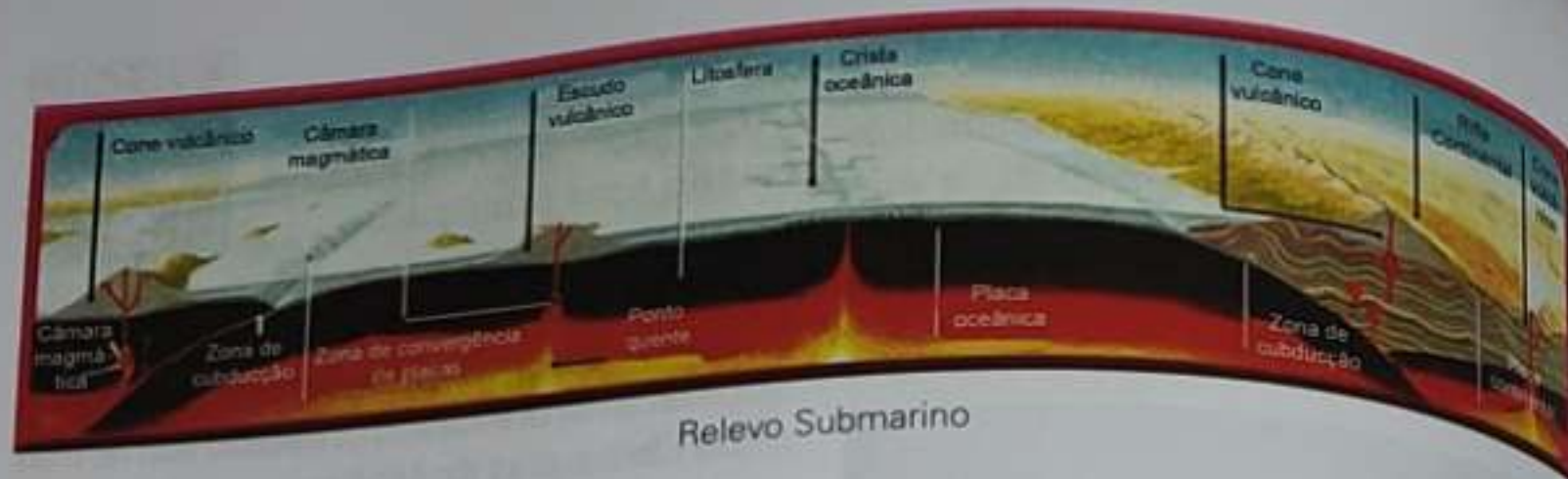
É formado pelos seres procariontes, reunidos em colônia ou não: bactérias e cianobactérias, também conhecidas como algas azuis ou cianofíceas. São seres primitivos e microscópicos. As células das bactérias podem ser de três tipos:

1. **Cocos:** esféricos
2. **Bacilos:** bastonetes
3. **Espirilos:** espiralados



Figuras dos tipos de bactérias

As bactérias possuem parede celular e membrana plasmática envolvendo o citoplasma, como nos vegetais. Entretanto, seus constituintes são diferentes. A célula bacteriana contém uma molécula circular de DNA dispersa no citoplasma. Não possui organelas com membranas, como mitocôndrias, aparelho de Golgi e retículo endoplasmático. Podem ser quimioautotróficas ou fotoautotróficas. As primeiras são exemplificadas pelas bactérias nitrificantes, transformando



Relevo Submarino

Propriedades Físicas e Químicas das Águas dos Oceanos

- **Salinidade:** É a quantidade de sais existente em 1.000 gramas de água do mar. Para cada 1.000 gramas de água do mar, correspondem, em média, 35 gramas de sais.
- **Temperatura:** A temperatura das águas oceânicas depende da intensidade dos raios solares. Por isso ela varia de acordo com a latitude, a profundidade e as estações do ano.
- **Densidade:** A densidade da água do mar é equivalente a 1,03, enquanto a água doce tem densidade 1 (um).

Movimentos do Mar

- **ondas:** São movimentos superficiais das águas oceânicas. A causa principal consiste na ação do vento sobre as águas superficiais, agitando-as.



- **marés:** São movimentos periódicos e verticais das águas oceânicas, provocados pela atração da Lua e do Sol sobre a Terra.

RIOS E LAGOS

Bacia Hidrográfica

Bacia hidrográfica ou bacia de drenagem é uma área de topografia definida, banhada por um rio principal e seus afluentes, formando um sistema integrado de cursos d'água.

Tipos de Rios

- **Perenes:** São os rios que nunca secam.
- **Intermitentes:** São os que só possuem água durante o período chuvoso, ficando secos durante a estiagem.



Rio intermitente

- **Efêmeros:** São os rios que só existem durante ou imediatamente após a precipitação.

Lagos - Origem

De acordo com a origem, existem diversos tipos de lagos. Eis os principais: tectônicos, vulcânicos, residuais, de erosão, de barragem e mistos.

Tamanho dos Lagos

As dimensões dos lagos são extremamente variáveis, não havendo um critério preciso para se diferenciar, por exemplo, um lago de uma lagoa. Por causa de sua grande extensão, alguns lagos são chamados mares (mar Cáspio); outros, por serem muito pequenos, recebem o nome de lagoas ou lagoas (lagoa do Abaeté, na Bahia).



Mar Cáspio

ATMOSFERA E CLIMA

Atmosfera

Atmosfera é a camada gasosa que envolve a Terra, acompanhando-a em todos os seus movimentos.

Os gases que a compõem são formados de uma mistura transparente, incolor e inodora, conhecida como ar atmosférico.

A composição do ar varia conforme a altitude. Ao nível do mar, a composição é a seguinte: 78% de nitrogênio, 21% de oxigênio, 1% de gases raros (argônio, neônio, criptônio, xenônio, gás carbônico, radônio etc.)

Com uma espessura de aproximadamente 1.000 km, a atmosfera compõe-se de três camadas principais:

- **Troposfera:** até 12km.
- **Estratosfera:** de 12 km a 80 km.
- **Ionosfera:** acima de 80 km.

O aquecimento da atmosfera se dá indiretamente, através dos raios refletidos.

A pressão atmosférica é a força que o ar exerce sobre a superfície terrestre. Seu valor médio, ao nível do mar, equivale a 760 milímetros ou 1.013 milibares.



Camadas da Atmosfera

Clima

A Climatologia moderna está baseada no mecanismo das massas de ar. São seus deslocamentos sobre a superfície da Terra que vão caracterizar os tipos climáticos, pois as massas de ar são dotadas de características ou combinações particulares de temperatura, umidade e pressão.



b) Classe dos anfíbios

Foram os primeiros vertebrados a se adaptarem à vida fora do meio aquático, no entanto ainda não conquistaram definitivamente a terra, pois dependem da água para a reprodução. Exs.: sapo, rã, perereca.

Apresentam as seguintes características:

- são pecilotermos;
- o coração possui dois átrios e um ventrículo;
- a fecundação é externa;
- o desenvolvimento é indireto;
- têm pele úmida, com glândulas, e ausência de escamas;
- a respiração pode ser: branquial, cutânea, pulmonar e bucofaríngea;
- não têm nenhum representante marinho.



c) Classe dos répteis

Foram os primeiros vertebrados a conquistarem definitivamente o meio terrestre. Ex.:

- Quelônios: tartarugas.
- Crocodilianos: crocodilos, jacarés.
- Ofídios: serpentes.

Estão assim caracterizados:

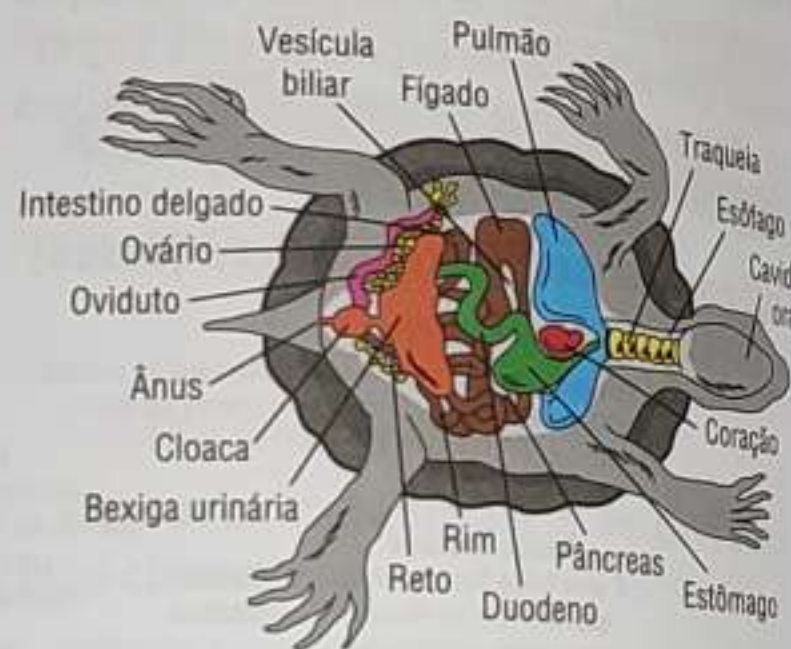
- corpo coberto por escamas epidérmicas ou escudos;
- têm poucas glândulas na pele;
- são pecilotermos;

- o coração está dividido em 3 câmaras: duas aurículas e 1 ventrículo; os crocodilianos apresentam coração com 4 cavidades;
- a fecundação é interna;
- o desenvolvimento é direto;
- a respiração é sempre pulmonar, sendo cloacal em tartarugas aquáticas.

Lagarto: estrutura geral



Tartaruga



d) Classe das Aves

São os primeiros vertebrados homeotermos, diferenciando-se assim dos até aqui estudados, ou seja, os pecilotermos.

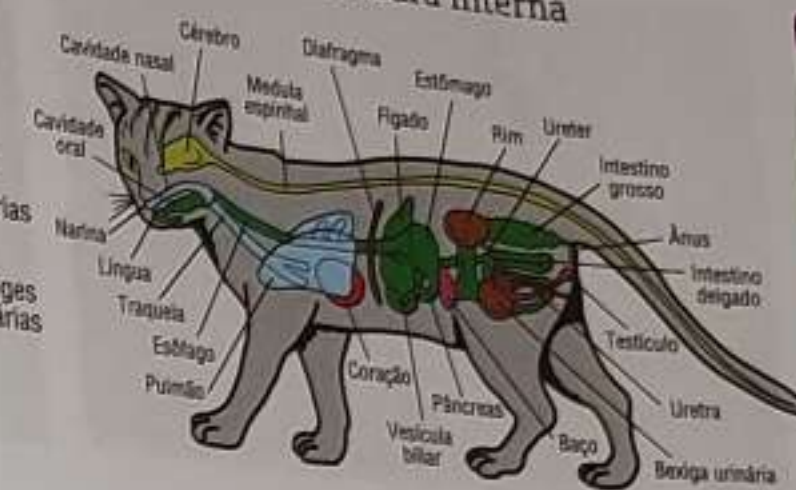
Características:

- homeotermos;
- corpo coberto por penas;
- extremidades anteriores transformadas em asas;
- bico com bainha córnea;
- ausência de dentes;
- coração com quatro cavidades, estando a crossa da aorta voltada para a direita;
- fecundação interna;
- ossos pneumáticos.

Pássaro: estrutura externa e interna



Gato: estrutura interna



Principais ordens dos mamíferos

1. Ordem dos artiodáctilos: normalmente quatro dedos funcionais e casco. São ruminantes.

Ex.: camelo, boi, girafa.



Camelo



Boi

e) Classe dos mamíferos

São os vertebrados mais evoluídos.

Características:

- homeotermos;
- corpo coberto por pelos;
- panículo adiposo bastante desenvolvido, auxiliando a manutenção da temperatura constante (homeotermia);
- pele com numerosas glândulas;
- coração com quatro cavidades, a exemplo das aves, porém nos mamíferos a crossa da aorta encontra-se voltada para a esquerda;
- são os únicos vertebrados que apresentam placenta.