

# PRÉ- VESTIBULINHO

## APOSTILA DE BIOLOGIA

Aluno-Professor responsável pela Construção deste Material:

**Bianca Naciela Ravese Canello**

**Coordenadora do Pré-Vestibulinho 2017: Márcia Rodecz**

**Monitora:** Maria Eduarda Balduíno

**2017**

## O QUE É BIOLOGIA?

A biologia consiste no estudo da vida em seus mais diversos aspectos e manifestações.

### CITOLOGIA

Citologia é a ciência que estuda as células e estruturas que compõem órgãos e tecidos dos seres vivos. Os componentes químicos da célula podem ser divididos em dois grandes grupos “Inorgânicos e Orgânicos”:

- **Componentes inorgânicos:** são moléculas simples, e estão representados pela água e sais minerais.
- **Componentes orgânicos:** são moléculas que possuem carbono na sua constituição, e são representados pelos carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e os ácidos nucleicos.

Visto isso, os principais constituintes de toda a matéria viva, são:

CONSTITUINTE	FUNÇÃO
SAIS MINERAIS	Substâncias inorgânicas formadas por íons. Sua falta pode afetar seriamente o metabolismo e até causar o óbito. Ex: cálcio, fósforo, potássio, sódio, ferro, zinco, etc.
ÁGUA	Excelente solvente; constitui o citosol, sangue, etc.; atua em reações químicas dos seres vivos (como na hidrólise); modera a temperatura; entre outros.
GLICÍDIOS/AÇÚCARES/ CARBOIDRATOS	Principal fonte de energia, possuem função estrutural (celulose e quitina), participam da estrutura dos ácidos nucléicos (RNA/DNA). São classificados de acordo com o tamanho e a organização de sua molécula em três grupos: monossacarídeos (mais simples) como a glicose; dissacarídeos (união de dois monossacarídeos) como a sacarose e a lactose; e polissacarídeos (união de centenas de unidades idênticas ou semelhantes de monossacarídeos) como o amido, o glicogênio, a celulose e a quitina.
LIPÍDIOS	São insolúveis em água. Os principais tipos são: glicerídeos (óleos e gorduras), ceras, esteroides (colesterol e hormônios animais), fosfolipídios (principais componentes da membrana celular; formados por um glicerídeo combinado a um grupo fosfato) e carotenoides (pigmentos de cor vermelha, laranja ou amarela).
PROTEÍNAS	Formadas por aminoácidos (molécula orgânica formada por C, H, O e N unidos. Os que um organismo não consegue produzir são chamados de essenciais; os que conseguem ser produzidos são chamados de não-essenciais ou naturais). O que difere umas das outras são a quantidade, o tipo e a sequência dos aminoácidos. As enzimas (tipo especial de proteína) participam das reações biológicas acelerando elas, sendo consideradas catalisadores biológicos.
VITAMINAS	Quaisquer substâncias orgânicas necessárias em pouca quantidade e que o organismo não consegue produzir.
ÁCIDOS NUCLÉICOS	Constituem os genes (responsáveis pela herança biológica). São divididos em dois tipos: DNA (cadeia dupla unida pelas bases nitrogenadas adenina e timina, guanina e citosina) e RNA (cadeia única emparelhada entre as bases nitrogenadas adenina e uracila, guanina e citosina).

Fonte:

(Popp; Júlia, 2016)

As células são unidades morfológicas (anatômicas) e fisiológicas dos seres vivos, e estão divididas em três partes: membrana celular, citoplasma e núcleo. Com exceção dos vírus os demais seres vivos são constituídos por células. De acordo com isso, são definidos dois tipos:

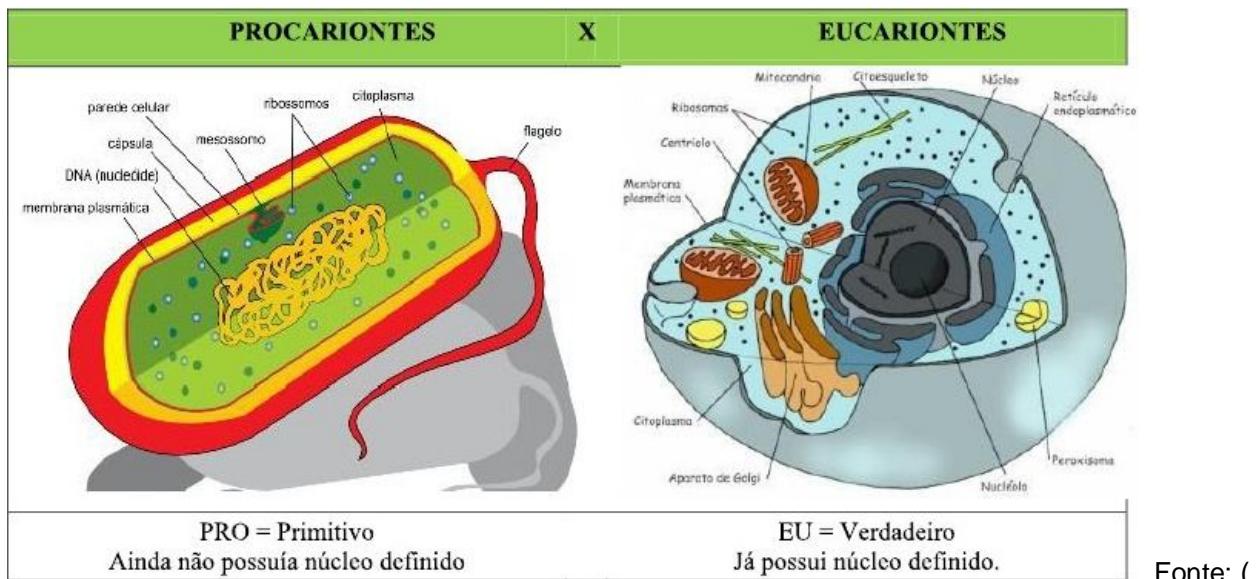
- **Unicelular**: organismo constituído por uma única célula. Exemplos: bactérias, cianobactérias, protozoários, algumas algas e alguns fungos.
- **Pluricelular**: organismo constituído por várias células. Exemplos: algumas algas, alguns fungos, todos os vegetais (considerando-se que as classificações atuais colocam todas as algas eucariontes no Reino Protista) e todos os animais.

Essas células compartilham essas três características:

CARACTERÍSTICA	FUNÇÃO
MEMBRANA PLASMÁTICA	Camada fina de fosfolipídios e proteínas que: isola o conteúdo celular do ambiente externo; permite a passagem de algumas substâncias e impede a de passagem de outras, tornando o meio intracelular propício à vida.
CITOPLASMA	Formado por citosol, organelas e substâncias necessárias às funções vitais.
MATERIAL GENÉTICO (DNA)	Material que contém as informações, em código, que controlam todo o funcionamento da célula.

Fonte: (Popp; Júlia, 2016)

Todas as células são divididas em três grandes grupos: as células eucariontes (aqueles que possuem seu núcleo definido) e as células procariontes ( aquelas que não possuem seu núcleo definido).



Popp; Júlia, 2016)

Fonte: (

Dentro dessas células podemos encontrar as organelas (organoides) citoplasmáticas, que funcionam como pequenos órgãos dentro delas. Algumas dessas são encontradas em ambas estruturas, porém algumas são exclusivas dos eucariontes.

Bianca Naciela Ravese Canello, aluna da turma CA15.  
 E-mail para contato: biancanaciela16@gmail.com

ORGANELAS	FUNÇÕES
RIBOSSOMOS	Responsáveis pela produção (síntese) de proteínas nas células e podem ser encontrados ligados ao retículo endoplasmático ou livres no citoplasma.
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO	Transporte e a modificação de proteínas produzidas pelos ribossomos aderidos à membrana externa.
RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO	Desintoxicação celular (como o álcool, por exemplo, inativando-as e facilitando sua eliminação), síntese de lipídios (como o colesterol).
COMPLEXO DE GOLGI	Sua função está relacionada à produção, ao armazenamento e a secreção de substâncias (proteínas, entre outras).
MITOCÔNDRIAS	São responsáveis pela respiração celular e produção de energia a partir da quebra da glicose.
LISOSOMOS	São responsáveis pela digestão celulares, são divididas em: heterofágicas, que digerem o material capturado do exterior por fagocitose ou por pinocitose e autofágica que vai digerindo partes desgastadas da própria célula.
CENTRÓLO	São responsáveis pela divisão celular, são estruturas cilíndricas, geralmente encontradas aos pares e dão origem a cílios e flagelos.
PEROXISSOMOS (em vegetais e no fígado/rins)	São responsáveis pela oxidação dos ácidos graxos e de diversas substâncias tóxicas.
PLASTOS (somente em vegetais)	Os cloroplastos são responsáveis pelo processo de fotossíntese, no qual ocorre a produção de glicídio e gás oxigênio pelas reações químicas entre dióxido de carbono e água na presença de energia luminosa, captada pela clorofila, pigmento verde presente nos cloroplastos.

A reprodução desses organismos pode ser:

- **Reprodução assexuada ou agâmica:** ocorre em um único organismo e pode ser: Cissiparidade ou fissão binária ou divisão simples ou bipartição e Gemiparidade ou Brotamento. Ex.: vírus, bactérias, algas unicelulares e em alguns protistas.
- **Reprodução sexuada ou gâmica:** ocorre pela união de duas células (gametas) que originam na maioria das vezes indivíduos diferentes, ou seja, há necessidade de dois sexos para haver reprodução entre os indivíduos. Ex.: homem x mulher, galo x galinha...

## OS SERES VIVOS

Os seres vivos de um ecossistema podem ser organizados de acordo com as relações alimentares existentes entre eles. Diante disso, podem ser classificados em dois grupos:

- **Autótrofos:** produzem sua energia através da fotossíntese e da quimiossíntese.
- **Heterótrofos:** alimentam-se de seres autótrofos e de outros heterótrofos, para assim absorver a energia.

Visto isso, a taxonomia surge como forma de organizar esses seres de acordo com suas semelhanças e os divide em 7 grupos, respectivamente: reino, filo, classe, ordem, família, gênero e espécie.

## Classificação dos seres vivos

- **Reinos** (por exemplo, Reino Animal)
- **Filos** (p. ex., Filo dos Vertebrados)
- **Classes** (p. ex., Classe dos Mamíferos)
- **Ordens** (p. ex., Ordem dos Primatas)
- **Famílias** (p. ex., Família dos Hominídeos)
- **Gêneros** (p. ex., Gênero *Homo*)
- **Espécies** (p. ex., Espécie *Homo sapiens*)
- Dica: **REFICOFAGE**

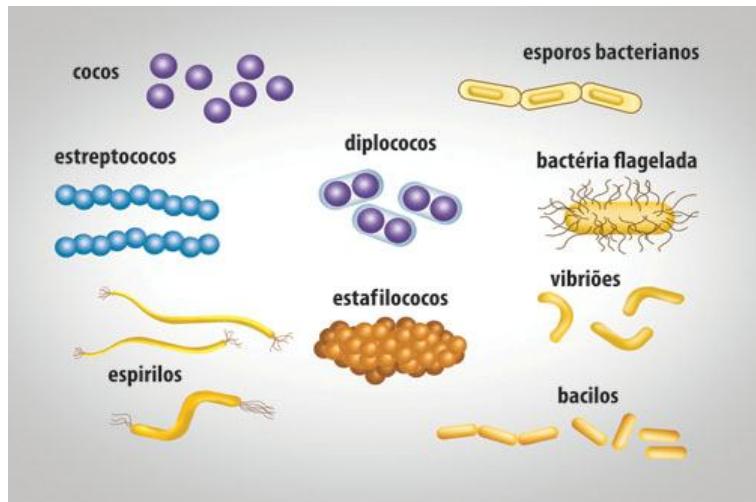
Atualmente os reinos se estabelecem em:

	<b>MONERA</b>	<b>PROTISTA</b>	<b>FUNGI</b>	<b>PLANTAE</b>	<b>ANIMALIA</b>
<b>TIPO DE CÉLULA</b>	Procariontes	Eucariontes	Eucariontes	Eucariontes	Eucariontes
<b>ORGANIZAÇÃO CELULAR</b>	Unicelulares	Uni ou Pluricelulares	Uni ou Pluricelulares	Pluricelulares	Pluricelulares
<b>NUTRIÇÃO</b>	Autótrofos (fotossíntese e quimiossíntese) ou Heterótrofos (absorção)	Autótrofos (fotossíntese) ou Heterótrofos (absorção e ingestão)	Heterótrofos (absorção)	Autótrofos (fotossíntese)	Heterótrofos (ingestão)
<b>EXEMPLOS</b>	Bactérias	Algas e Protozoários	Cogumelos e Leveduras	Musgos, Samambaias, Pinheiros e Limoeiros	Peixes, Cães, Esponjas e Humanos

Fonte: (Popp; Júlia, 2016)

### ➤ REINO MONERA

Constituído pelos seres mais abundantes do planeta, as bactérias, que podem viver livremente ou parasitar outros seres vivos. Para fazer isso, essas necessitam de um meio de locomoção e, como são unicelulares, adotam estruturas móveis, as quais são denominadas de flagelos. As células bacterianas podem apresentar as seguintes formas: coco (esfera), bacilo (bastonete), espirilo (espiral) e vibrião (vírgula).



Algumas bactérias são autotróficas, porém outras se alimentam através da fagocitose (absorção de alimentos do meio extracelular). Sua reprodução é assexuada (divisão binária), tendo sua variabilidade genética garantida pela recombinação genética que pode ocorrer de três maneiras: a conjugação, a transdução e a transformação.

Suas principais funções na natureza são a decomposição da matéria orgânica e a fixação de nitrogênio no solo em forma de amônia. Para a humanidade, é utilizada em indústrias alimentícias, farmacêuticas e químicas; como agentes decompositores de matéria orgânicas em esgotos, etc. Ainda, possuem grande importância médica, visto que cerca de metade das doenças humanas são causadas por elas (apesar de as espécies patógenas representarem minoria no planeta. Algumas doenças bacterianas são: acne, tétano, gangrena, tuberculose, cárie dentária, salmonela, etc.

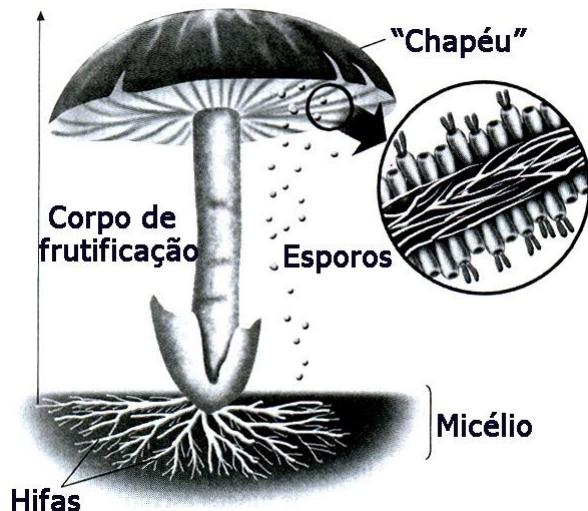
### Vírus, um caso à parte

São seres acelulares, sendo assim, não são considerados seres vivos. Formados por DNA ou RNA, são envoltos por moléculas de proteínas. São parasitas intracelulares obrigatórios devido ao fato de só conseguirem se reproduzir no interior de células de outros seres. Exemplos de doenças virais: AIDS, catapora, herpes, raiva, dengue, gripe, etc.

- Algas: são organismos uni ou pluricelulares, que possuem nutrição autotrófica. Podem viver no mar, na água doce, na terra firme e nas superfícies úmidas. Sua reprodução pode ser tanto assexuada (divisão binária, fragmentação do talo) quanto sexuada. Provocam o fenômeno conhecido como Maré Vermelha.
- Protozoários: são os animais conhecidos como “primitivos”. Vivem, na sua grande maioria, em ambientes aquáticos. Algumas espécies são parasitas e outras possuem relações de trocas de benefícios. São unicelulares, com nutrição heterotrófica e ingerem seus alimentos a partir da fagocitose. Sua reprodução pode ser assexuada (divisão binária e divisão múltipla- multiplica-se o núcleo diversas vezes de fragmentar-se em pequenas células) ou sexuada (zigotos). Algumas doenças causadas por eles são: a amebíase, a leishmaniose, a doença de Chagas, malária, etc.

## ➤ REINO FUNGI

Os fungos são eucariontes e possuem nutrição heterotrófica por absorção. Podem ser unicelulares (leveduras) ou pluricelulares (cogumelos, bolores, etc). São organismos saprófagos, ou seja, são animais que se alimentam de restos orgânicos (plantas ou, animais mortos), reciclando-os e retornando-os à cadeia alimentar para serem reaproveitados pelos demais organismos vivos. Possuem reprodução assexuada (por brotamento ou esporulação) e sexuada ( fusão de núcleos celulares). Os fungos pluricelulares apresentam as seguintes estruturas:



Visto isso, além de atuarem como agentes decompositores, eles são muito utilizados na produção de alimentos, bebidas, medicamentos e ainda atuando como parasitas, podendo causar graves lesões e infecções.

## ➤ REINO PLANTAE

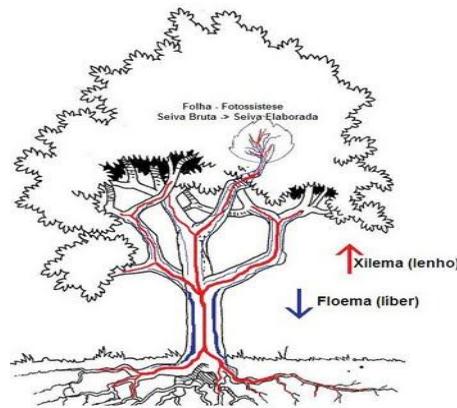
As plantas são seres pluricelulares, eucariontes e autótrofos, ou seja, produzem seus alimentos através de fotossíntese (ocorre através da clorofila presente nas folhas, que absorve a luz solar).

Podem ser divididas em quatro grupos: briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

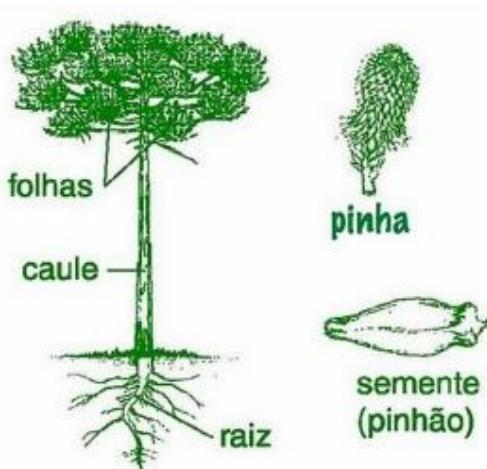
GRUPO	VASOS CONDUTORES	SEMENTES	FLOR	FRUTO	EXEMPLO
BRIÓFITAS	Não	Não	Não	Não	Musgo
PTERIDÓFITAS	Sim	Não	Não	Não	Avencas e Samambaias
GIMNOSPERMAS	Sim	Sim	Não	Não	Pinheiros
ANGIOSPERMAS	Sim	Sim	Sim	Sim	Gramas

Fonte: (Popp; Júlia, 2016)

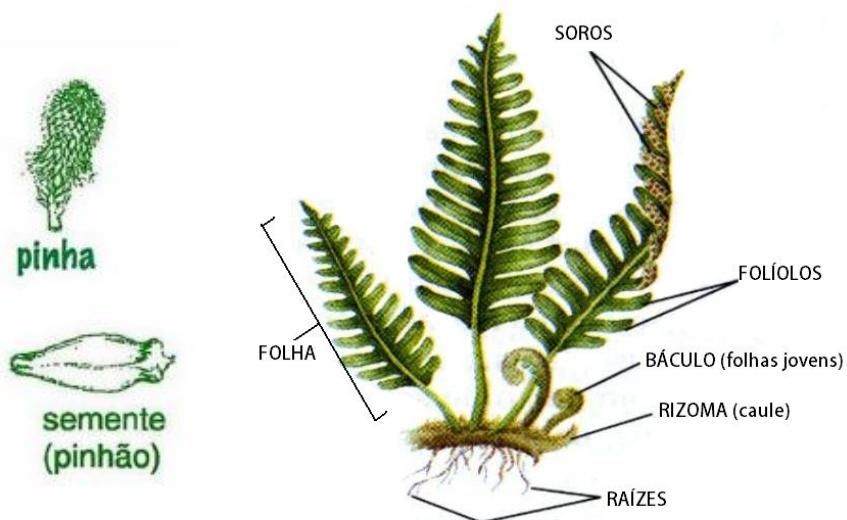
Os vasos condutores – partes de extrema importância para as plantas- levam dentro de si dois tipos de seiva: a seiva bruta (encontrada antes do processo fotossintético, carrega em si H<sub>2</sub>O e sais minerais), aquela utilizada pela planta para a produção de substâncias orgânicas para a transformação em seiva elaborada, mais conhecida como xilema; e a seiva elaborada (encontrada após o processo fotossintético, carrega C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>), conhecida como floema.



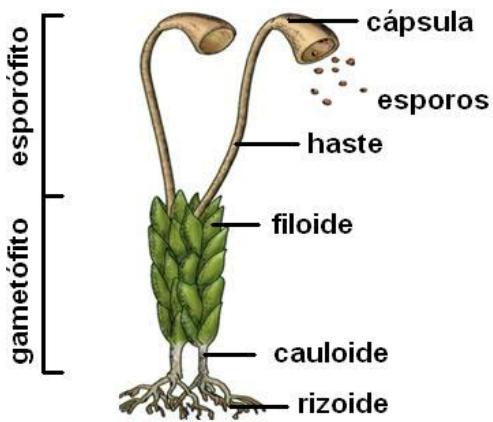
As briófitas e as pteridófitas podem ser chamadas de criptogramas, ou seja, não possuem sementes, flores ou frutos. Essas se reproduzem através de esporos (ou seja, dependem de água diretamente da água). Já as gimnospermas e as angiospermas podem ser chamadas de fanerógamas, ou seja, se reproduzem através de estruturas reprodutoras (estróbilos ou flores).



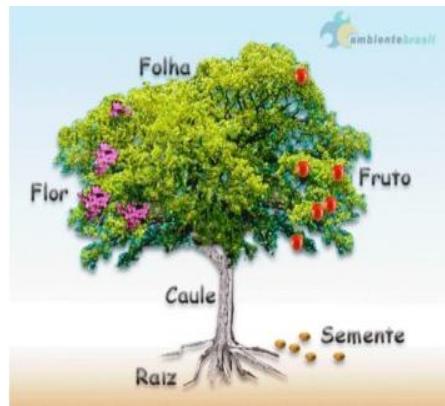
Gimnosperma



Pteridófitas



Briófitas

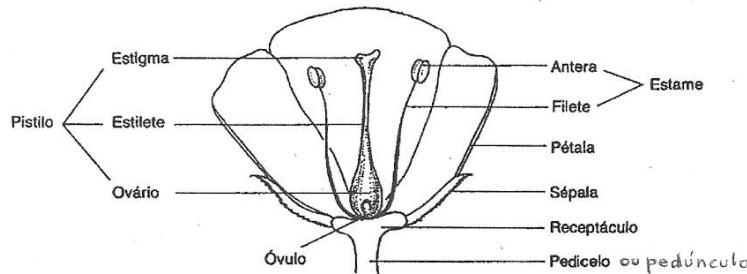


Angiospermas

Ainda, as angiospermas podem ser divididas em dois grupos, de acordo com suas sementes:

## Angiospermas

Flor:



### Diferenças entre dicotiledôneas e monocotiledôneas (angiospermas)

	Dicotiledônea	Monocotiledônea
Número de cotilédones na semente	dois cotilédones	um cotilédone
Tipo de nervação foliar	nervuras reticulares	nervuras paralelas
Distribuição dos vasos no caule	feixes vasculares dispostos em círculo	feixes vasculares difusos
Tipo de raiz	raiz pivotante ou axial	raiz fasciculada ou em cabeleira
Tipo de flor	flor tetrâmera ou pentâmera: elementos florais em número múltiplo de 4 ou 5 geralmente com crescimento secundário ex: árvores em geral, roseira, feijão, etc.	flor trímera: elementos florais em número múltiplo de 3 geralmente sem crescimento secundário ex: milho, arroz, grama, bananeira, cana-de-açúcar, etc.

## ➤ REINO ANIMALIA

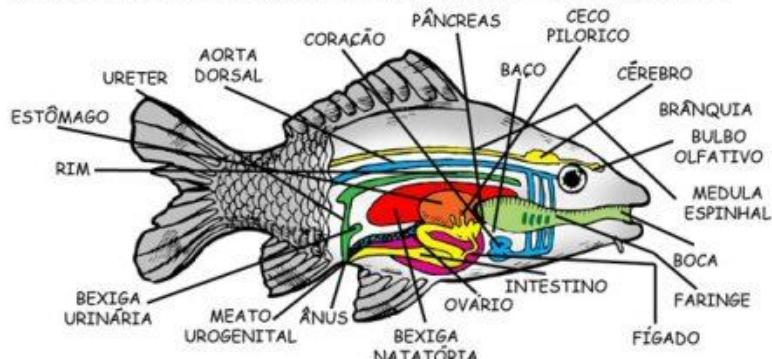
Os animais são seres eucariontes, pluricelulares e possuem nutrição heterotrófica. Os animais mais conhecidos encontram-se em cerca de 9 dos 35 filos existentes:

- Poríferos: a maioria das espécies deste filo é marinha. Ele reúne as esponjas, animais aquáticos com organização corporal simples, pois não possuem nenhum órgão ou tecido diferenciado.

Bianca Naciela Ravese Canello, aluna da turma CA15.  
E-mail para contato: biancanaciela16@gmail.com

- Cnidários: a maioria de suas espécies é marinha. O filo reúne cnidários e animais aquáticos como águas-vivas, corais, caravelas e anêmonas do mar.
  - Platelmintos: suas espécies vivem em água doce ou salgada, ambientes de terra firme úmidos ou no interior de outros animais (como parasitas). Esse filo reúne animais de corpo achatado como a planária, a tênia e o esquistossomo.
  - Nematódeos: essas espécies vivem em água doce ou salgada, ambientes de terra firme úmidos ou no interior de outros animais e plantas (como parasitas). O filo reúne animais de corpo cilíndrico e afilado nas duas pontas, como as lombrigas.
  - Moluscos: vivem em água doce ou salgada e nos mais diversos ambientes de terra firme. O filo reúne animais como os caramujos, mexilhões, lesmas, polvos e lulas.
  - Anelídeos: vivem em água doce ou salgada e em solo úmido. O filo reúne animais de corpo cilíndrico divididos em segmentos transversais, como as minhocas e as sanguessugas.
  - Artrópodes: caracterizam-se por ter seu corpo protegido por um exoesqueleto de quitina (polímero nitrogenado de polissacarídeos). Pode ser dividido em três subfilos:
    - a) Crustáceos: na sua maioria são aquáticos; camarões, lagostas, caranguejos e siris.
    - b) Quelicerados: são típicos de terra firme; aranhas, escorpiões, carrapatos e ácaros.
    - c) Unirâmios: são animais de terra firme; piolhos-de-cobra, centopeia e os insetos.
  - Equinodermos: são formados por animais exclusivamente marinhos. O filo reúne animais como as estrelas-do-mar, ouriços-do-mar, pepinos-do- mar e bolachas-do-mar.
  - Cordados: reúne alguns animais invertebrados (como os anfioxos) e todos os animais vertebrados: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.
- ✓ Peixes:
- Possuem um corpo com formato hidrodinâmico, achatado lateralmente e alongado, favorecendo seu deslocamento na água;
  - Possuem nadadeiras;
  - Corpo geralmente recoberto de escamas lisas, cuja organização diminui o atrito com a água enquanto o animal se desloca. Além disso, a pele é dotada de glândulas produtoras de muco, o que também contribui para diminuir o atrito;
  - Sua temperatura corporal varia com o ambiente;
  - Em sua maioria, os peixes respiram por meio de brânquias, também conhecidas como guelras;
  - Seu sistema digestivo é composto por: bocas, faringe, estômago e intestino, tendo também fígado e pâncreas.

## ANATOMIA INTERNA DE UM PEIXE OSSEO FEMEA



### ✓ Anfíbios:

- Possuem sua pele muito fina, com isso, não a protege da desidratação. Quando precisam de água, a absorvem pela pele;
- Essas espécies geram ovos sem casca, os quais devem permanecer em ambientes úmidos. Assim, esse grupo não é totalmente dependente da vida aquática;
- Não possuem pelos, nem escamas externas;
- São incapazes de manter constante a temperatura de seus corpos, por isso são chamados de animais de sangue frio;
- Nos estágios da vida aquática, quando ainda são larvas, os anfíbios respiram por meio de brânquias, como a dos peixes. Quando adultos, vivem em ambientes terrestres e realizam a respiração pulmonar e cutânea;
- Exemplos: sapos, rãs, pererecas.

### ✓ Répteis:

- Produzem ovos com casca;
- Possuem uma pele impermeável, seca e revestida por escamas (nas cobras e lagartos), por placas cárneas (nos crocodilos e jacarés) ou ainda por placas ósseas (nas tartarugas), formando uma carcaça que protege o animal da desidratação;
- São chamados de ectotérmicos por utilizarem o calor externo para se aquecer;
- Suas trocas gasosas são executadas somente por pulmões.

### ✓ Aves:

- São considerados endotérmicos por manterem sua temperatura corporal estável, independentemente das alterações ambientais;
- São animais ovíparos;
- Possuem penas;

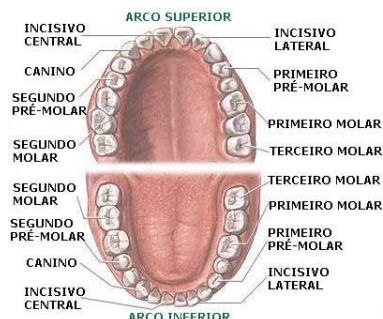
- Embora seus pulmões sejam considerados pequenos, existem sacos aéreos que contribuem para a diminuição da densidade de seus corpos, tornando-as mais leves.

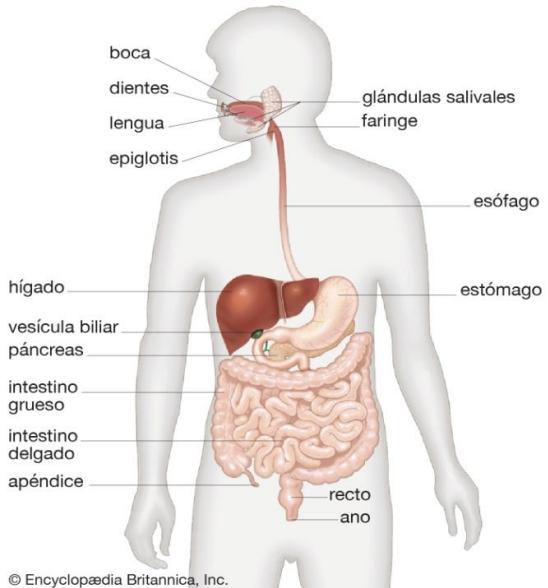
✓ Mamíferos:

- Esses animais possuem glândulas mamárias produtoras de leite, que possuem substâncias nutritivas para a alimentação dos recém-nascidos;
- Possuem corpos cobertos por pelos;
- Sua pele contém glândulas sebáceas, cuja secreção oleosa lubrifica os pelos e a própria pele;
- Possuem glândulas sudoríparas que ajudam a regular a temperatura corporal;
- Possuem placenta, órgão que une a mãe ao feto, presente na maioria dos mamíferos (conhecidos como placentários).

## FISIOLOGIA HUMANA

- Sistema digestório: é o conjunto de órgãos que são responsáveis pela ingestão, digestão e absorção dos alimentos. É composto por um longo tubo digestório e por algumas glândulas (salivares, pâncreas e fígado).



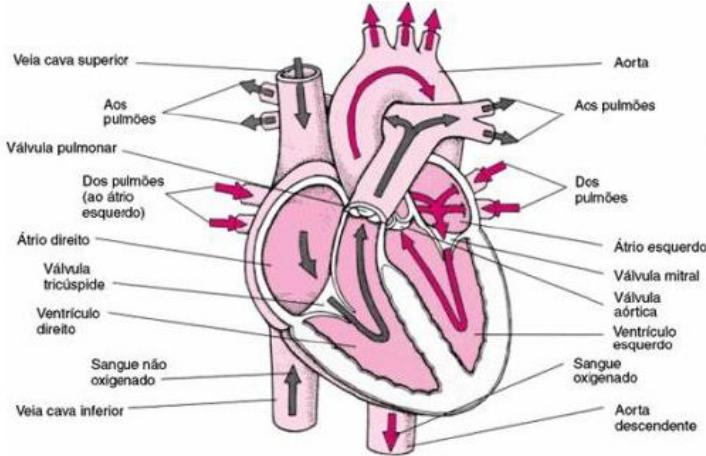


© Encyclopædia Britannica, Inc.

- **Sistema cardiovascular:** são as redes de vasos sanguíneos pela qual circula o sangue, que é impulsionado pelo coração. Esse sistema possui diversas funções, dentre as quais: transportar nutrientes para a alimentação das células, transportar O<sub>2</sub> para a respiração celular, remover CO<sub>2</sub> produzido na respiração celular, transportar células e anticorpos (glóbulos brancos ou leucócitos), responsáveis pelo combate de substâncias estranhas que invadem o corpo, redução da temperatura corporal através do fluxo sanguíneo (+ sangue= resfriamento do corpo; - sangue= redução da perda de calor), entre outros.

O sistema cardiovascular pode ser subdividido em sistema sanguíneo e sistema linfático:

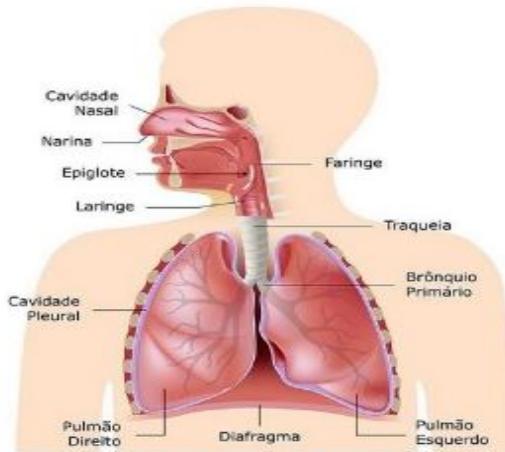
- ❖ Sistema sanguíneo:
- ✓ **Sangue:** formado pelo plasma, leucócitos, plaquetas e hemácias. Circula pelas veias, artérias e capilares sanguíneos.
- ✓ **Coração:** é um órgão oco constituído por tecido muscular estriado. É o responsável por bombear o sangue pelo corpo. Pode ser dividido em quatro câmaras cardíacas: os superiores, chamados de átrios cardíacos; os inferiores, ventrículos cardíacos. O relaxamento de uma câmara cardíaca é chamado de diástole (câmara enche de sangue) e sua contração, sístole (câmara bombeia sangue para fora). Uma sequência completa de sístoles e diástoles é chamado de ciclo cardíaco. A frequência cardíaca é o número de vezes que o coração se contrai por unidade de tempo.



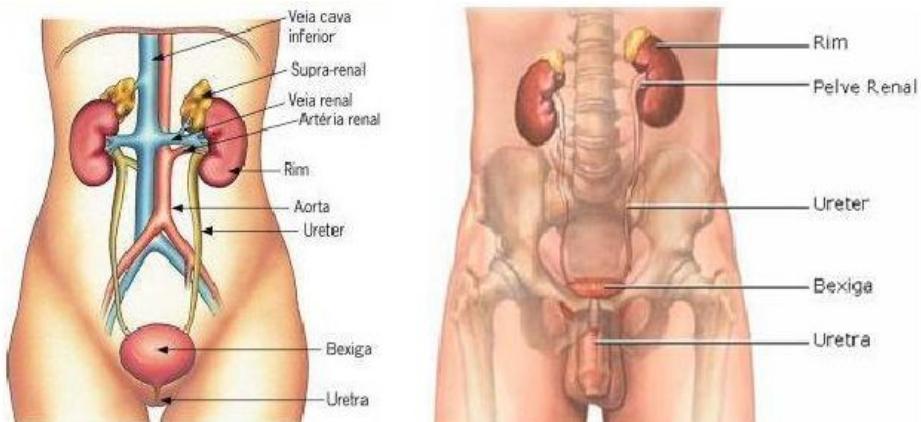
- ✓ **Artérias:** são os vasos que levam o sangue do coração aos órgãos e tecidos corporais. A artéria coronária é a que irriga o coração.
- ✓ **Capilares sanguíneos:** são vasos finos que, por conta do baixo fluxo sanguíneo e seu tamanho reduzido, tornam-se o lugar propício para a troca de oxigênio.
- ✓ **Veias:** são os vasos que levam o sangue dos órgãos e tecidos para o coração.
- ❖ Sistema linfático:
  - ✓ **Vasos linfáticos:** distribuídos por todo corpo, em seu interior circula a linfa.
  - ✓ **Linfa:** é um fluido semelhante ao sangue. Contém leucócitos, porém, não contém hemácias.
  - ✓ **Linfonodos ou nódulos linfáticos:** estruturas de consistência esponjosa localizadas ao longo dos vasos linfáticos.

Quando o organismo é invadido por microrganismos, os leucócitos identificam esses e começam a se multiplicar, afim de combatê-los. Com isso, os linfonodos aumentam de tamanho, formando inchaços conhecidos como ínguas.

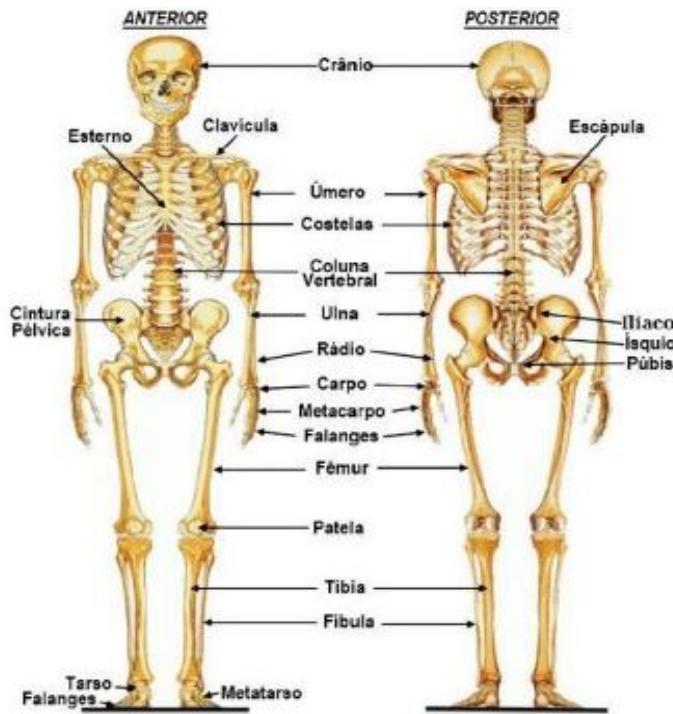
- **Sistema respiratório:** realiza as trocas gasosas entre o ar atmosférico e o sangue, possibilitando a respiração celular.



- Sistema urinário: é responsável pela maior parte de nossa excreção. A principal substância excretada é a ureia.



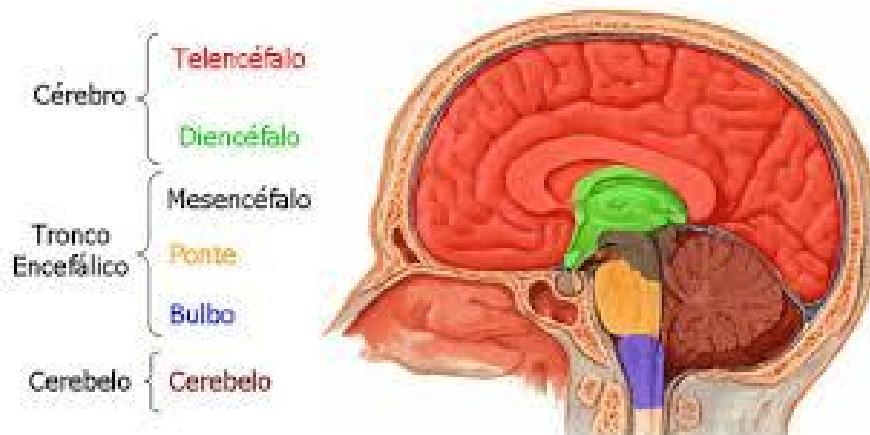
- Sistema esquelético: é o conjunto de peças ósseas e cartilaginosas que dá sustentação ao corpo humano (esqueleto).



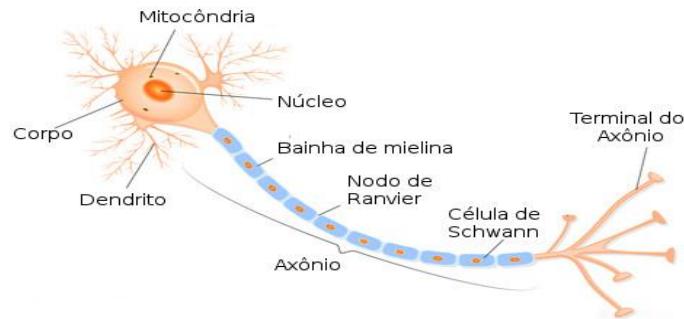
- Sistema nervoso: é responsável pela comunicação entre os diversos órgãos e células do organismo. É dividido em Sistema Nervoso Central (SNC) e Sistema Nervoso Periférico (SNP).

DIVISÃO	PARTES	FUNÇÕES GERAIS
Sistema Nervoso Central (SNC)	Encéfalo e medula espinhal.	Processamento e integração de informações.
Sistema Nervoso Periférico (SNP)	Nervos e gânglios.	Condução de informações entre órgãos receptores de estímulos, o SNC e órgãos efetuadores (músculos).

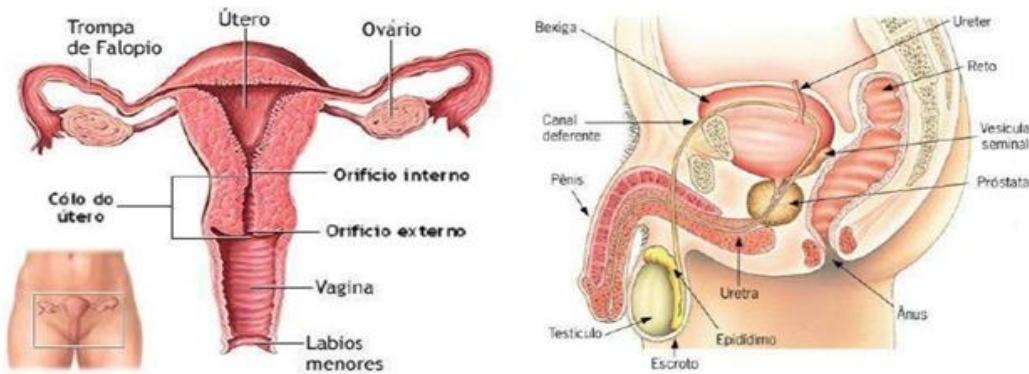
Fonte: (Popp; Júlia, 2016)



Outro ponto importante em nosso corpo, são os neurônios. Eles são células nervosas, que desempenham o papel de conduzir os impulsos nervosos. Estas células especializadas são, portanto, as unidades básicas do sistema que processa as informações e estímulos no corpo humano. Ele é constituído de corpo celular (núcleo e citoplasma), dendritos e axônio.



- Sistema reprodutor: nesse sistema existem grandes diferenças entre os sexos. Os gametas femininos são os óvulos e os masculinos, os espermatozóides.



Os principais hormônios femininos são o estrógeno e a progesterona, os quais são responsáveis pelas mudanças no corpo da mulher, bem como pelo ciclo menstrual. Diferentemente do que ocorre com as mulheres, que já nasceram com os gametas prontos, os homens iniciam a produção de gametas na puberdade e se prolongam até o fim da vida. Os testículos também produzem o principal hormônio sexual masculino, chamado de testosterona.

Visto isso, podemos apresentar alguns métodos contraceptivos, que são importantes para evitar DST's ou uma gravidez indesejada:

MÉTODO	COMO FUNCIONA?
COITO INTERROMPIDO	Retirar o pênis da vagina antes que a ejaculação aconteça. É pouco eficiente pois as secreções eliminadas antes da ejaculação podem conter espermatozoides e a demora na retirada pode resultar na ejaculação parcial ou total ainda dentro da vagina.
TABELINHA	Abstenção de sexo durante o período fértil do ciclo menstrual. Não é muito eficiente pois determinar o período fértil da pessoa é complicado, visto que o dia pode variar dependendo da duração do ciclo e de alguns outros fatores.
CAMISINHA	Funciona como uma barreira mecânica que evita o encontro dos gametas. Além de atuar como anticoncepcional, previne DSTs.
DIAFRAGMA	Dispositivo de borracha colocado no fundo da vagina, de modo a fechar o colo do útero e impedir a entrada de espermatozoides.
PÍLULA ANTICONCEPCIONAL	Mistura de progesterona e estrógeno sintéticos. Esses inibem a secreção de FSD e de LH pela hipófise, impedindo a ovulação. <u>Pílula do dia seguinte:</u> composto hormonal utilizado para impedir a ovulação (caso ainda não tenha ocorrido) e que o embrião se implante na parede uterina. Deve ser utilizada em até, no máximo, 72h após a relação.
DISPOSITIVO INTRA-UTERINO (DIU)	Dispositivo de plástico e metal introduzido no útero afim de evitar a concepção. Acredita-se que sua presença no útero cause uma pequena inflamação, atraiendo macrófagos que destroem os embriões que tentam se implantar. Deve ser implantado por um médico especialista.
VASECTOMIA	Seccionamento dos ductos deferentes de modo que os espermatozoides não possam chegar à uretra.
LAQUEADURA TUBÁRIA	Seccionamento das tubas uterinas, impedindo os óvulos de chegarem ao útero e os espermatozoides de chegarem até esses.

Fonte: (Popp; Júlia, 2016)

Podemos ver também algumas doenças relacionadas aos sistemas do corpo humano:

SISTEMA	DOENÇA
DIGESTÓRIO	Cáries dentárias, infecções intestinais, úlcera péptica, diarreia, apendicite, câncer intestinal, cálculos vesiculares.
CARDIOVASCULAR	Arteriosclerose, angina do peito, infarto do miocárdio, isquemia cerebral, hipertensão arterial.
RESPIRATÓRIO	Sinusite, asma brônquica, bronquite crônica, enfisema, câncer de pulmão.
URINÁRIO	Infecções urinárias, lesões, tumores, cálculos renais, glomerulonefrite.
NERVOSO	Acidente Vascular Cerebral (AVC), cefaleias, Alzheimer, Huntington, Parkinson, meningite, poliomielite.
REPRODUTOR (DSTs)	Aids, cancro mole, condiloma acuminado, gonorreia, herpes genital, sífilis.

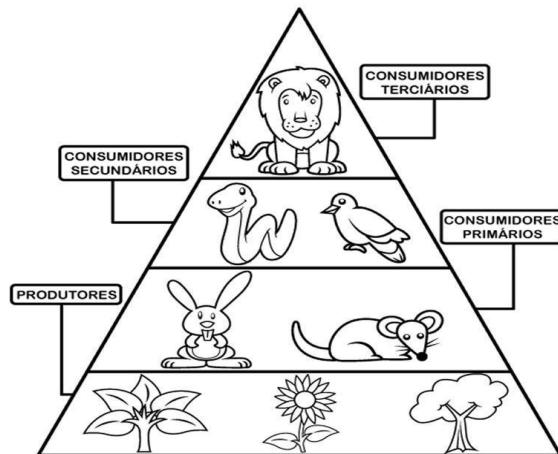
Fonte: (Popp; Júlia, 2016)

## ECOLOGIA

É o estudo das relações entre os seres vivos e o ambiente em que vivem. Visto isso, alguns conceitos são:

- ✓ Biosfera: região do ambiente terrestre onde há seres vivos;
- ✓ População: conjunto de seres de mesma espécie que vivem em determinada área;

- ✓ Comunidade ou biota: conjunto de populações de diferentes espécies que vivem em uma mesma região;
- ✓ Biótipo: aspectos físicos e geoquímicos do meio (solo, atmosfera, clima);
- ✓ Habitat: ambiente em que vive determinada espécie ou comunidade, caracterizado por suas propriedades físicas e bióticas;
- ✓ Nicho ecológico: conjunto de relações e de atividades características de uma espécie (tipo de alimento, reprodução, moradia, hábitos, etc);
- ✓ Ecossistema: unidade em que seres vivos e componentes não-vivos interagem, formando um sistema estável;
- ✓ Cadeia alimentar: série linear de organismos pela qual flui a energia captada pelos produtores (foto e quimiossintetizantes). Os consumidores primários são os seres que se alimentam diretamente dos produtores; os consumidores secundários são os seres que se alimentam dos consumidores primários e assim sucessivamente. No final do ciclo, com a morte, produtores e consumidores servem de alimento a certos fungos e bactérias (decompositores).



Entre organismos de um mesma comunidade podemos perceber uma interação entre si, mas também podem haver relações intraespecíficas (entre indivíduos da mesma espécie) ou interespecíficas (entre indivíduos de espécies diferentes).

<b>RELAÇÕES INTRASEPÉTICAS</b>	<b>Colônias:</b> indivíduos unidos e atuando em conjunto. Ex.: corais. <b>Sociedades:</b> indivíduos independentes, organizados cooperativamente. Ex.: abelhas. <b>Competição:</b> indivíduos concorrem pelos mesmos recursos do meio. Essa relação ocorre em praticamente todas as espécies. <b>Protocooperação:</b> indivíduos associados se beneficiam e a associação não é obrigatória. Ex.: caranguejo-eremita e anêmona-do-mar. <b>Inquilinismo:</b> indivíduo usa outro como moradia, sem prejudicá-lo. Ex.: plantas epífitas sobre árvores. <b>Herbivoria:</b> animais (herbívoros) devoram plantas inteiras ou parte delas. Ex.: gado, que se alimenta de capim. <b>Predação:</b> animais (carnívoros) matam e devoram outros animais. Ex.: gavião, que devora outros pássaros e roedores. <b>Competição:</b> indivíduos com nichos similares competem por recursos do meio. Ex.: animais que se alimentam do mesmo tipo de planta. <b>Comensalismo:</b> indivíduo usa restos da alimentação de outro, sem prejudicá-lo. Ex.: hienas, que aproveitam os restos das presas dos leões. <b>Mutualismo:</b> indivíduos associados se beneficiam e a associação é fundamental à sobrevivência de ambos. Ex.: algas e fungos que formam liquens. <b>Parasitismo:</b> indivíduo vive à custa de outro e causa prejuízos, geralmente sem levar à morte. Ex.: lombigas que parasitam nosso intestino.
<b>RELAÇÕES INTERESPECÍFICAS</b>	

Fonte: (Popp; Júlia, 2016)

## REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia das Células:** Origem da vida- Citologia e Histologia- Reprodução e Desenvolvimento. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia das Populações:** Genética- Evolução biológica- Ecologia. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia dos Organismos:** A diversidade dos seres vivos- Anatomia e Fisiologia de plantas e de animais. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2004.

MENDONÇA, Vivian L.; **Biologia.** 2 ed. São Paulo: AJS, 2013.

SILVA JUNIOR, César da; SASSON, Sezar; CALDINI JÚNIOR, Nelson. **Biologia.** 11 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

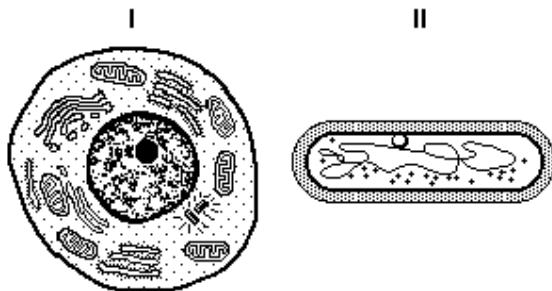
MELO, Profº Acne. **Apostila de Biologia.** Colégio Anchieta. Disponível em: <<http://www.colegioanchieta.com.br/recife/apostilas/2016/apostila-de-biologia.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2017.

POPP, Júlia Oro. **Apostila de Biologia.** Disponível em: <<https://www.dropbox.com/s/hmj166m1j2jkbe1/BIOLOGIA.pdf?dl=0>>. Acesso em: 28 set. 2017.

Bianca Naciela Ravese Canello, aluna da turma CA15.  
E-mail para contato: biancanaciela16@gmail.com

## EXERCÍCIOS

1. As figuras I e II representam, respectivamente:



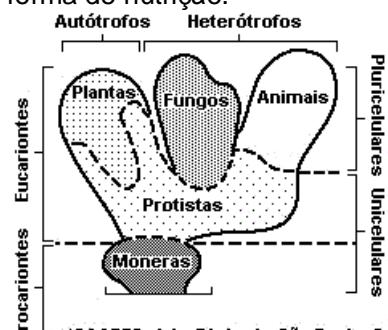
SOARES, J. L.: "Biologia". São Paulo: Scipione, vol. Único, 1999. p. 38 e 44.

- a) Célula animal e célula vegetal.
- b) Célula procariante e célula eucariante.
- c) Célula eucariante e célula procariante.
- d) Célula eucariante e célula vegetal.
- e) Célula vegetal e célula animal.

2. Todos os seres vivos (exceto os vírus) são formados por células. De acordo com o tipo estrutural de células que os compõem, os organismos podem ser classificados em eucariontes ou procariontes. Assinale a alternativa correta.

- a) Os protozoários e as bactérias possuem células eucarióticas.
- b) Os fungos (bolores e leveduras) possuem células eucarióticas.
- c) Os fungos e as bactérias possuem células procarióticas.
- d) As bactérias e as algas possuem células eucarióticas.
- e) As bactérias e os protozoários possuem células procarióticas.

3. O diagrama a seguir mostra a classificação dos seres vivos em cinco reinos, considerando a combinação de três critérios: número de células, existência de núcleo individualizado na célula e forma de nutrição.



(SOARES, J. L. *Biologia*. São Paulo: Scipione, 1997.)

A proposição que reúne adequadamente dois dos critérios de classificação dos seres vivos utilizados  
Bianca Naciela Ravese Canello, aluna da turma CA15.  
E-mail para contato: biancanaciela16@gmail.com

no diagrama é:

- a) existem eucariontes unicelulares
- b) existem procariontes pluricelulares
- c) não existem procariontes unicelulares
- d) não existem eucariontes pluricelulares

4. As bolhas microscópicas de gás carbônico eliminadas pela levedura na massa contribuem para tornar o pão macio. Em relação à organização celular e ao modo de obtenção dos alimentos, leveduras são organismos, respectivamente,

- a) eucariontes unicelulares e autótrofos.
- b) eucariontes unicelulares e heterótrofos.
- c) procariontes unicelulares e heterótrofos.
- d) procariontes coloniais e autótrofos.
- e) procariontes coloniais e heterótrofos.

5. Assinale a opção que apresenta uma característica AUSENTE no Reino Fungi:

- a) Reprodução assexuada
- b) Respiração anaeróbia
- c) Célula procariótica
- d) Nutrição heterotrófica
- e) Relação mutualística

6. Os procariontes diferenciam-se dos eucariontes porque os primeiros, entre outras características:

- a) não possuem material genético.
- b) possuem material genético como os eucariontes, mas são anucleados.
- c) possuem núcleo, mas o material genético encontra-se disperso no citoplasma.
- d) possuem material genético disperso no núcleo, mas não em estruturas organizadas denominadas cromossomos.
- e) possuem núcleo e material genético organizado nos cromossomos.

7. A célula funciona como a “unidade mínima vital”, entretanto, encontram-se, na natureza, seres extremamente simples, constituídos, fundamentalmente, por uma molécula de ácido nucleico (DNA ou RNA) envolta por uma cápsula proteica. Esses seres, necessariamente, precisam estar dentro de uma célula viva para se reproduzirem, confirmado que a atividade essencial à vida ocorre dentro da célula. Os seres acima descritos são, portanto, parasitas obrigatórios, podem provocar a lise da célula hospedeira e causar doenças de difícil tratamento e controle em vegetais e animais. Por suas características peculiares, constituem um grupo à parte, sendo identificados como:

- a) procariontes
- b) eucariontes
- c) bolores
- d) protozoários
- e) vírus

8. O organismo A é um parasita intracelular constituído por uma cápsula proteica que envolve a molécula de ácido nucleico. O organismo B tem uma membrana lipoproteica revestida por uma parede rica em polissacarídeos que envolve um citoplasma, onde se encontra seu material genético, constituído por uma molécula circular de DNA. Esses organismos são respectivamente:

- a) uma bactéria e um vírus.
- b) um vírus e um fungo.

Bianca Naciela Ravese Canello, aluna da turma CA15.  
E-mail para contato: biancanaciela16@gmail.com

- c) uma bactéria e um fungo.
- d) um vírus e uma bactéria.
- e) um vírus e um protozoário.

9. Bactérias causadoras de infecção e que são vistas ao microscópio como grupamento de glóbulos em cacho certamente são:

- a) estafilococos.
- b) estreptococos.
- c) diplococos.
- d) micrococos.
- e) bacilos.

10. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, e depois assinale a alternativa que contenha a sequência correta:

**Coluna I**

- (1) bacilos
- (2) estreptococos
- (3) estafilococos
- (4) tétrades
- (5) sarcina
- (6) espirilos

**Coluna II**

- ( ) cocos em grupos densos
- ( ) cocos em grupos aproximadamente cúbicos
- ( ) cocos em fileira
- ( ) filamentos helicoidais
- ( ) bastonete reto em geral de 1 a 15 micra
- ( ) cocos em grupo de quatro

- a) 3-2-5-6-1-4
- b) 3-5-2-6-1-4
- c) 3-5-2-1-6-4
- d) 3-5-2-6-4-1
- e) 3-5-1-2-4-6

11. Em relação à morfologia, as bactérias com formas esféricas, de bastão, em cacho de uva e em colar denominam-se, respectivamente:

- a) cocos, bacilos, estafilococos, estreptococos.
- b) bacilos, cocos estafilococos, estreptococos.
- c) cocos, bacilos, estreptococos, estafilococos.
- d) bacilos, cocos, estreptococos, estafilococos.
- e) estreptococos, estafilococos, bacilos, cocos