



Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso acadêmico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!

Aqui, encontrará uma vasta coleção de exames anteriores cuidadosamente selecionados e resolvidos por especialistas em cada área. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis acadêmicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

RESUMO DE MATRIZ DE BIOLOGIA 12^A CLASSE

SUMÁRIO

I. CITOLOGIA:

- ✓ Organelos celulares
- ✓ Respiração celular
- ✓ Fermentação
- ✓ Divisão celular (mitose e meiose)

II. FISILOGIA VEGETAL

- ✓ Histologia vegetal
- ✓ Absorção de água e sais minerais
- ✓ Tipos de membranas
- ✓ Circulação da seiva bruta
- ✓ Estrutura, função e propriedade dos estomas
- ✓ Fotossíntese

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

III. FISILOGIA ANIMAL

- ✓ Histologia animal
- ✓ Tecido sanguíneo
- ✓ Evolução do sistema digestivo
- ✓ Evolução dos sistemas respiratórios dos animais invertebrados e vertebrados
- ✓ Evolução do sistema circulatório
- ✓ Evolução dos sistemas excretor
- ✓ Sistema endócrino
- ✓ Órgãos dos sentidos
- ✓ Sistema reprodutor

I. CITOLOGIA:

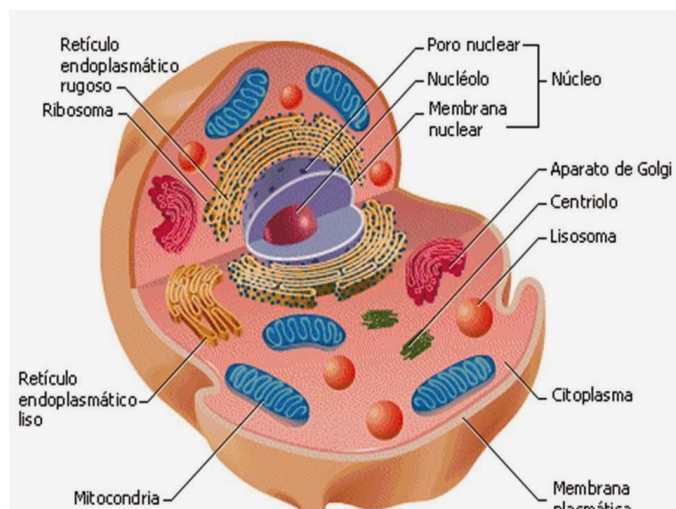
1.1. ORGANELOS CELULARES

Os organelos celulares são estruturas especializadas que realizam funções específicas dentro da célula.

Alguns dos principais organelos incluem:

- ✓ **Núcleo:** Contém o material genético (DNA) e controla as atividades celulares.
- ✓ **Mitocôndrias:** Responsáveis pela produção de energia (ATP) através da respiração celular.
- ✓ **Retículo Endoplasmático (RE):** Envolvido na síntese de proteínas (RE rugoso) e na síntese de lípidos e metabolismo de hidratos de carbono (RE liso).
- ✓ **Complexo de Golgi:** Modifica, armazena e transporta proteínas e lípidos.
- ✓ **Lisossomas:** Contêm enzimas digestivas que decompõem macromoléculas.
- ✓ **Cloroplastos (em células vegetais):** Realizam a fotossíntese, convertendo luz solar em energia química.
- ✓ **Vacúolos:** Armazenam substâncias e mantêm o equilíbrio osmótico na célula.
- ✓ **Ribossomas:** Sintetizam proteínas.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)



1.2. RESPIRAÇÃO CELULAR

A respiração celular é o processo pelo qual as células produzem energia na forma de ATP a partir de moléculas orgânicas. Essa energia é armazenada na forma de ATP (adenosina trifosfato), que é usada para realizar diversas funções celulares. A respiração celular pode ocorrer de forma aeróbica (com oxigênio) ou anaeróbica (sem oxigênio).

✓ Fases da Respiração Aeróbica

Glicólise: Ocorre no citoplasma. É a primeira fase da respiração celular, onde uma molécula de glicose (um açúcar de seis carbonos) é quebrada em duas moléculas de piruvato (cada uma com três carbonos). Durante esse processo, ocorre a fosforilação de moléculas de ADP em ATP e a redução de NAD^+ em NADH.

Resultado do processo:

- 2 moléculas de ATP (lucro líquido, considerando que 4 ATPs são produzidos, mas 2 são consumidos).
- 2 moléculas de NADH.
- 2 moléculas de piruvato.

Ciclo de Krebs (Ciclo do Ácido Cítrico): Ocorre na matriz mitocondrial. O piruvato produzido na glicólise é transportado para a matriz mitocondrial, onde é convertido em acetil-CoA, que entra no ciclo de Krebs. Neste ciclo, o acetil-CoA é oxidado, resultando na produção de CO_2 (gás carbônico), ATP, NADH, e FADH_2 . Este ciclo é cíclico porque o oxaloacetato, que reage com o acetil-CoA no início, é regenerado no final do ciclo para começar um novo ciclo.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Resultado do processo:

- 2 moléculas de ATP (1 por cada volta do ciclo, considerando duas moléculas de piruvato).
- 6 moléculas de NADH.
- 2 moléculas de FADH₂.
- 4 moléculas de CO₂ (como subproduto, exalado na respiração).

Fosforilação Oxidativa (Cadeia de Transporte de Electrões): Ocorre nas Cristas mitocondriais (membrana interna da mitocôndria). Esta fase utiliza o NADH e o FADH₂ gerados nas etapas anteriores. Eles doam elétrons para a cadeia de transporte de elétrons, um conjunto de proteínas embutidas na membrana interna da mitocôndria. À medida que os elétrons passam por essa cadeia, energia é liberada e utilizada para bombear prótons (H⁺) do interior da matriz mitocondrial para o espaço intermembranar, criando um gradiente eletroquímico. O retorno dos prótons à matriz mitocondrial, através da ATP sintase, dirige a síntese de ATP. No final da cadeia, os elétrons são aceitos pelo oxigênio (O₂), formando água (H₂O) como produto final.

Resultado do processo:

- ✓ Aproximadamente 34 moléculas de ATP (o valor pode variar dependendo da eficiência do transporte de elétrons).
- ✓ Água (H₂O).

Equação da Respiração Aeróbica: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + H_2O + ATP$

Diferença entre Respiração Aeróbica e Anaeróbica:

A respiração celular pode ser aeróbica ou anaeróbica, dependendo da presença de oxigênio.

- ✓ **Respiração Aeróbica:** Ocorre na presença de oxigênio e gera mais ATP.

Localização: Mitocôndrias.

Etapas: Glicólise, Ciclo de Krebs e Fosforilação Oxidativa.

Produção de ATP: 36-38 moléculas de ATP por molécula de glicose.

Subprodutos: Dióxido de carbono (CO₂) e água (H₂O).

Eficiência Energética: Alta.

- ✓ **Respiração Anaeróbica (Fermentação):** Ocorre na ausência de oxigênio e gera menos ATP.

Localização: Citoplasma.

Etapas: Glicólise seguida por Fermentação (alcoólica ou láctica).

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Produção de ATP: 2 moléculas de ATP por molécula de glicose.

Subprodutos: Álcool e CO₂ (fermentação alcoólica) ou ácido láctico (fermentação láctica).

Eficiência Energética: Baixa.

Ex: fermentação alcoólica e fermentação láctica.

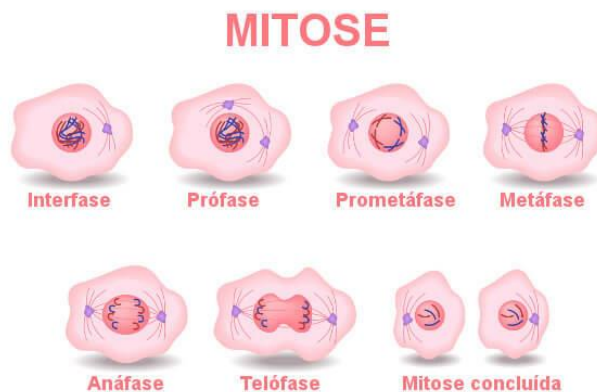
1.3. DIVISÃO CELULAR (MITOSE E MEIOSE)

A divisão celular pode ocorrer de duas formas: mitose (para crescimento e reparação) e meiose (para produção de gametas).

Fases da Mitose:

A mitose é o processo de divisão celular em que uma célula-mãe se divide em duas células-filhas geneticamente idênticas. Esse processo é essencial para o crescimento, reparação de tecidos e reprodução assexuada em organismos multicelulares. A mitose é composta por quatro fases principais: prófase, metáfase, anáfase e telófase.

- ✓ **Prófase:** Condensação dos cromossomas e formação do fuso mitótico.
- ✓ **Metáfase:** Alinhamento dos cromossomas no equador da célula.
- ✓ **Anáfase:** Separação das cromátides irmãs para os polos opostos.
- ✓ **Telófase:** Reaparecimento do núcleo e descondensação dos cromossomas.



Fases da Meiose:

A meiose é um processo de divisão celular que reduz para metade o número de cromossomas, resultando em quatro células-filhas haploides a partir de uma célula-mãe diploide. Este processo é essencial para a reprodução sexual, garantindo que os gametas (óvulos e espermatozoides) tenham metade do número de cromossomas da espécie. A meiose consiste em duas divisões celulares sequenciais: Meiose I e Meiose II.

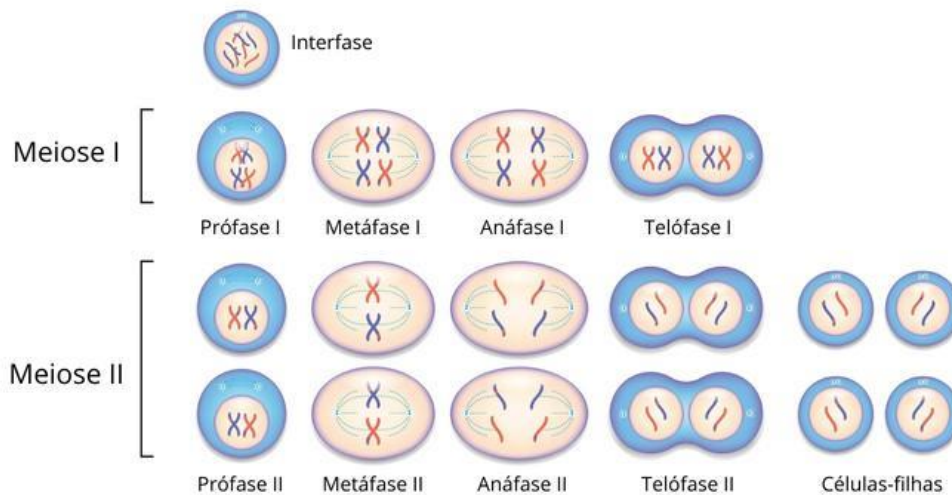
Meiose I: Separação dos cromossomas homólogos.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

- ✓ **Prófase I:** Cromossomas homólogos emparelham-se e ocorre o crossing-over (troca de segmentos de DNA).
- ✓ **Metáfase I:** Cromossomas homólogos alinham-se no centro da célula.
- ✓ **Anáfase I:** Cromossomas homólogos são separados para os polos opostos da célula.
- ✓ **Telófase I e Citocinese:** Célula divide-se em duas células haploides, com metade do número original de cromossomas.

Meiose II: Separação das cromátides irmãs, semelhante à mitose.

- ✓ **Prófase II:** Os cromossomas condensam-se novamente nas células-filhas.
- ✓ **Metáfase II:** Cromossomas alinham-se no centro das células-filhas.
- ✓ **Anáfase II:** Cromátides irmãos são separados para polos opostos das células.
- ✓ **Telófase II e Citocinese:** As células-filhas dividem-se novamente, resultando em quatro células haploides, cada uma com um único conjunto de cromossomas.



Divisão Celular e Reprodução no Ser Humano:

A divisão celular é um processo essencial para o crescimento, desenvolvimento e reprodução dos organismos. No ser humano, existem dois tipos principais de divisão celular: mitose e meiose. Cada uma desempenha funções distintas no organismo.

- ✓ **Mitose:** A mitose é o processo de divisão celular responsável pelo crescimento, desenvolvimento e reparação dos tecidos. É essencial para a manutenção e renovação das células do corpo.
- ✓ **Meiose:** É fundamental para a reprodução sexual, pois garante a variabilidade genética e a correcta combinação dos cromossomas durante a fertilização.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

II. FISILOGIA VEGETAL

2.1. Tecidos Vegetais

Os tecidos vegetais são especializados em desempenhar diversas funções essenciais para o crescimento, desenvolvimento e manutenção das plantas. Classificados em dois grandes grupos: tecidos meristemáticos e tecidos permanentes.

Tecidos Meristemáticos

Os tecidos meristemáticos são responsáveis pelo crescimento da planta. Estes tecidos contêm células com alta capacidade de divisão e são encontrados em áreas específicas da planta.

- ✓ **Meristema Apical:** Localiza-se nas extremidades das raízes e dos caules, permitindo o crescimento em comprimento. É responsável pelo alongamento da planta e pela formação de novos órgãos.
- ✓ **Meristema Lateral:** Encontra-se nas camadas laterais da planta e está envolvido no crescimento em espessura. O câmbio vascular e o câmbio suberoso são exemplos de meristemas laterais que contribuem para o aumento do diâmetro dos caules e raízes.

Tecidos Permanentes

Os tecidos permanentes são formados a partir das células meristemáticas que se diferenciaram para desempenhar funções específicas na planta. Eles são classificados conforme suas funções e estruturas:

Tecidos de Sustentação:

- ✓ **Colênquima:** Oferece suporte e flexibilidade às partes jovens da planta, como caules e folhas.
- ✓ **Esclerênquima:** Fornece suporte rígido e proteção às partes da planta que já pararam de crescer.

Tecidos de Condução:

- ✓ **Xilema:** Transporta água e minerais desde as raízes até as outras partes da planta. O xilema é composto por células especializadas, como traqueídes e elementos de vasos, que formam tubos condutores.
- ✓ **Floema:** Transporta os produtos da fotossíntese, como açúcares, das folhas para outras partes da planta. O floema é composto por células como os tubos crivados e as células-companheiras, que facilitam o transporte e a distribuição de nutrientes.

Tecidos de Revestimento:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

- ✓ **Epiderme:** Forma a camada externa da planta, proporcionando proteção contra danos físicos e perda excessiva de água. A epiderme pode ter estruturas especializadas, como pelos e estomas, para funções específicas.
- ✓ **Parênquima:**
 1. **Parênquima Clorofiliano:** Contém cloroplastos e é responsável pela fotossíntese. Este tecido está presente principalmente nas folhas e é onde ocorre a captura de luz solar para a produção de nutrientes.
 2. **Parênquima de Reserva:** Armazena substâncias nutritivas, como amidos, óleos e proteínas. Este tecido é encontrado em raízes, caules e frutos, e serve como reserva energética para a planta.

Funções dos Tecidos:

- ✓ **Meristemas:** Crescimento em comprimento e espessura.
- ✓ **Parênquima Clorofiliano:** Realiza a fotossíntese.
- ✓ **Xilema:** Conduz a seiva bruta (água e sais minerais).
- ✓ **Floema:** Conduz a seiva elaborada (açúcares).

Absorção de Água e Sais Minerais:

A absorção de água e sais minerais é um processo vital para a planta, que ocorre principalmente através das raízes.

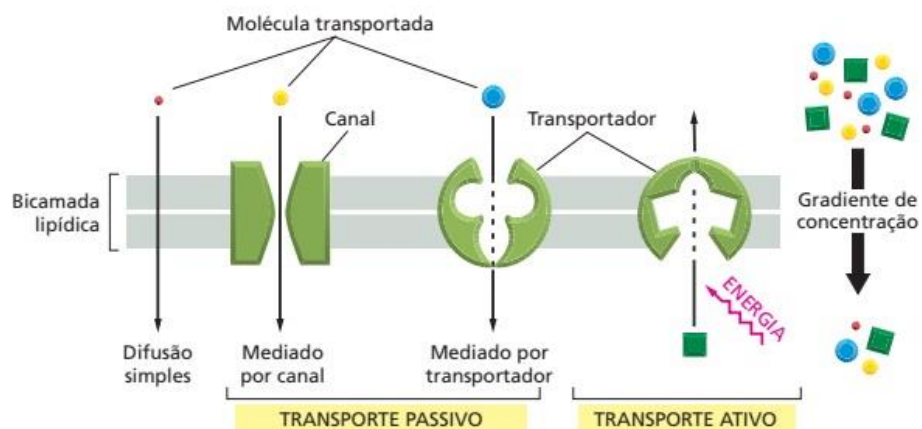
- ✓ **Absorção de Água**

Processo de Osmose: A água é absorvida pelas raízes através da osmose, que é o movimento da água através de uma membrana semipermeável do meio onde há menor concentração de solutos (no solo) para o meio onde há maior concentração de solutos (dentro das células da raiz). O objectivo é alcançar o equilíbrio entre as concentrações de solutos e água em ambos os lados da membrana celular.

- ✓ **Absorção de Sais Minerais**

Transporte Ativo: Os sais minerais são absorvidos pelas raízes através de um processo chamado transporte ativo, que requer energia (na forma de ATP). Este processo move os minerais das áreas de baixa concentração no solo para dentro das células da raiz, onde a concentração é mais alta.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)



2.2. TIPOS DE MEMBRANAS

- ✓ **Membranas Permeáveis:** Membranas que permitem a passagem livre de todas as substâncias. Não restringem a entrada ou saída de qualquer molécula ou íão.
- ✓ **Membranas Semipermeáveis:** Membranas que permitem a passagem seletiva de substâncias. Controlam a entrada e saída de moléculas com base em características como tamanho e carga.
- ✓ **Membranas Impermeáveis:** Membranas que não permitem a passagem de substâncias. Totalmente bloqueiam a difusão de qualquer molécula através delas.

Tipos de membranas



2.3. CIRCULAÇÃO DA SEIVA BRUTA

Causas do Movimento da Seiva Bruta:

O movimento da seiva bruta, que é a solução rica em água e sais minerais que se move das raízes para as partes superiores da planta, é fundamental para a nutrição e o crescimento das plantas. Esse movimento é impulsionado por três mecanismos principais:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

1. Pressão Radicular

A pressão radicular é a força gerada pela absorção de água pelas raízes da planta. Quando as raízes absorvem água do solo por osmose, essa absorção cria uma pressão interna dentro das células radiculares. Esta pressão faz com que a seiva bruta seja empurrada para cima através dos vasos do xilema.

2. Capilaridade

A capilaridade refere-se ao movimento da água através de tubos finos devido à atração das moléculas de água pelas paredes dos tubos. Nos vasos do xilema, que são tubos estreitos, as forças de coesão entre as moléculas de água e as forças de adesão entre a água e as paredes dos vasos causam a ascensão da água. A combinação dessas forças faz com que a água se mova para cima, contrária à gravidade.

3. Transpiração

A transpiração é o processo de evaporação da água das folhas e outras partes aéreas da planta. Quando a água evapora das folhas através dos estomas (pequenas aberturas na superfície das folhas), cria-se uma força de sucção que puxa a seiva bruta para cima através do xilema. Esse processo também contribui para a manutenção do fluxo contínuo de água e nutrientes.

2.4. Estrutura, função e propriedade dos estomas

Os estomas são estruturas essenciais nas folhas das plantas, desempenhando um papel crucial na regulação das trocas gasosas e da perda de água.

Estrutura do Estoma

- ✓ **Células-Guarda:** Os estomas são compostos por um par de células especializadas chamadas células-guarda. Estas células envolvem o poro estomático e são responsáveis por regular a sua abertura e fechamento.
- ✓ **Poro Estomático:** O poro estomático é uma pequena abertura central entre as células-guarda. Esta abertura permite a troca de gases entre o interior da folha e o ambiente externo.

Funções dos Estomas

- ✓ **Trocas Gasosas:** Os estomas permitem a entrada de dióxido de carbono (CO_2) necessário para a fotossíntese e a saída de oxigénio (O_2) produzido durante esse processo. Este intercâmbio é vital para a produção de energia e manutenção das funções celulares da planta.
- ✓ **Regulação da Transpiração:** Os estomas controlam a perda de água da planta através da transpiração. A evaporação da água das folhas ocorre através dos estomas, e a abertura e fechamento desses poros ajudam a equilibrar a perda de água com as necessidades da planta.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

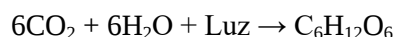
Propriedades dos Estomas

- ✓ **Capacidade de Abrir e Fechar:** As células-guarda possuem a capacidade de alterar o seu formato e pressão interna para abrir ou fechar o poro estomático. Quando as células-guarda se enchem de água, elas incham e o poro se abre; quando perdem água, elas desincham e o poro se fecha. Esta regulação é fundamental para controlar a perda de água e otimizar as trocas gasosas.

2.5. Fotossíntese

Processo da Fotossíntese

A fotossíntese é o processo pelo qual as plantas, algas e algumas bactérias convertem a luz solar em energia química, armazenada em moléculas de glicose. Este processo ocorre em duas fases principais dentro dos cloroplastos: a fase clara e a fase escura.



Fases da Fotossíntese

- 1. Fase Clara (Fase Luminosa):** A fase clara da fotossíntese ocorre nas membranas dos tilacoides dos cloroplastos, onde a luz solar é absorvida pelos pigmentos fotossintéticos, principalmente a clorofila. Esta energia luminosa é utilizada para gerar ATP (adenosina trifosfato) e NADPH (nicotinamida adenina dinucleotídeo fosfato) através de reações fotoquímicas. Durante essas reações, a água é dividida, libertando oxigênio como subproduto.
- 2. Fase Escura (Ciclo de Calvin):** A fase escura, ou Ciclo de Calvin, ocorre no estroma dos cloroplastos, a região fluida fora dos tilacoides. Nesta fase, o ATP e o NADPH produzidos durante a fase clara são utilizados para fixar o dióxido de carbono (CO_2) através de uma série de reações enzimáticas. O CO_2 é incorporado numa molécula de cinco carbonos chamada ribulose-1,5-bisfosfato (RuBP), formando uma molécula instável que rapidamente se divide em duas moléculas de ácido 3-fosfoglicérico (3-PGA). Através de uma série de reações subsequentes, o 3-PGA é convertido em glicose e outros carboidratos, que servem como fonte de energia e material de construção para a planta.

Fatores que Influenciam a Atividade Fotossintética

A taxa de fotossíntese nas plantas é influenciada por vários fatores ambientais que afetam a eficiência do processo.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

- ✓ **Intensidade Luminosa:** A intensidade luminosa tem um impacto direto na taxa de fotossíntese. À medida que a intensidade da luz aumenta, a taxa de fotossíntese também aumenta, pois há mais energia disponível para as reações fotoquímicas.
- ✓ **Concentração de CO₂:** A concentração de dióxido de carbono (CO₂) também afeta a taxa de fotossíntese. Um aumento na concentração de CO₂ geralmente leva a um aumento na taxa de fotossíntese, pois o CO₂ é um dos reagentes necessários para a produção de glicose.
- ✓ **Temperatura:** A temperatura influencia as reações enzimáticas envolvidas na fotossíntese. Cada enzima tem uma faixa de temperatura ótima na qual a sua atividade é maximizada. Temperaturas muito baixas ou muito altas podem reduzir a eficiência das enzimas e, portanto, diminuir a taxa de fotossíntese.
- ✓ **Disponibilidade de Água:** A disponibilidade de água é crucial para a fotossíntese, pois a água é um dos reagentes na fase clara do processo. A falta de água pode levar ao fechamento dos estomas, que são as aberturas pelas quais o CO₂ entra na planta e o oxigênio e a água são expulsos. Quando os estomas estão fechados, a entrada de CO₂ é limitada, o que reduz a taxa de fotossíntese.

III. HISTOLOGIA ANIMAL

Os tecidos no corpo humano são classificados em quatro tipos principais, cada um com funções específicas e características distintas. Estes tecidos desempenham papéis essenciais no funcionamento e na manutenção do organismo:

Tecido Epitelial: O tecido epitelial reveste superfícies externas e cavidades internas do corpo. Este tecido atua na proteção das estruturas subjacentes, na absorção de substâncias, na secreção de produtos e na troca de materiais entre o interior e o exterior do corpo. Exemplos incluem a epiderme, que cobre a superfície da pele, e o revestimento do trato digestivo, que é responsável pela absorção de nutrientes.

Tecido Conjuntivo: O tecido conjuntivo fornece suporte estrutural e metabólico aos órgãos e tecidos do corpo. Este grupo inclui vários tipos de tecidos, como o tecido ósseo, que forma o esqueleto; o tecido cartilaginoso, que fornece suporte e flexibilidade; o tecido adiposo, que armazena gordura e ajuda a isolar o corpo; e o tecido sanguíneo, que transporta nutrientes, gases e resíduos através do sistema circulatório.

Tecido Muscular: O tecido muscular é responsável pelos movimentos do corpo. Existem três tipos principais de tecido muscular:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

1. **Músculo Esquelético:** Controlado voluntariamente, é responsável pelos movimentos dos ossos e pela postura.
2. **Músculo Liso:** Encontrado nas paredes de órgãos internos, como o estômago e intestinos, e é controlado involuntariamente.
3. **Músculo Cardíaco:** Presente no coração, também é controlado involuntariamente e é responsável pela contração e bombeamento do sangue.

Tecido Nervoso: O tecido nervoso é composto por neurónios e células gliais. Os neurónios são responsáveis pela transmissão de impulsos nervosos e pelo processamento de informações no sistema nervoso. As células gliais, por sua vez, apoiam e protegem os neurónios, além de contribuir para a manutenção da homeostase neuronal. Este tecido é essencial para o funcionamento do sistema nervoso e para a coordenação das atividades corporais.

Tecido Sanguíneo

O sangue é um tecido líquido vital para o funcionamento do organismo, desempenhando funções essenciais como transporte de substâncias, defesa contra infecções e coagulação. Ele é composto por dois principais componentes: o plasma e os elementos figurados:

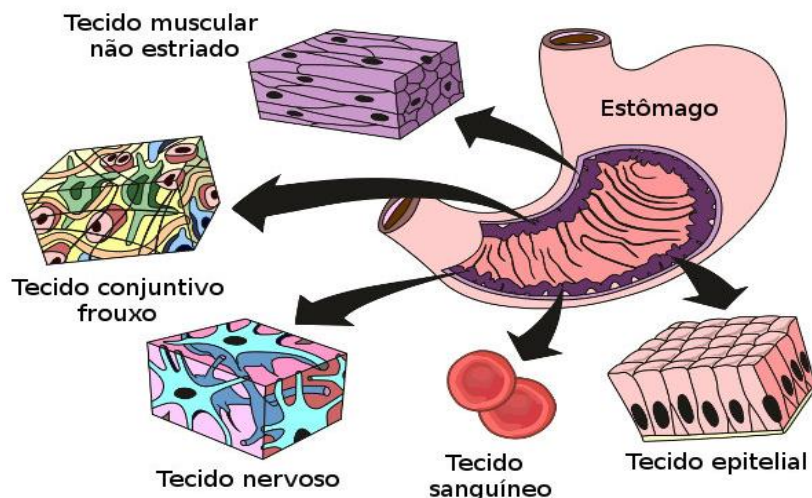
Plasma: O plasma é a parte líquida do sangue e representa cerca de 55% do seu volume total. É um fluido amarelo pálido que contém água, nutrientes, hormonas, produtos de excreção e proteínas. Entre as proteínas presentes no plasma, destacam-se as albuminas (que ajudam a manter a pressão osmótica do sangue), as globulinas (que têm funções imunes) e o fibrinogénio (essencial para a coagulação).

Eritrócitos (glóbulos vermelhos): Transportam oxigénio dos pulmões para os tecidos do corpo e dióxido de carbono (CO_2) dos tecidos de volta para os pulmões para ser expelido. São células discóides, sem núcleo, com uma alta concentração de hemoglobina, a proteína responsável pela ligação do oxigénio.

Leucócitos (glóbulos brancos): Defendem o organismo contra infecções e outras substâncias estranhas. Participam na resposta imunitária do corpo. São células nucleadas e podem ser classificadas em vários tipos, como neutrófilos, linfócitos, monócitos, eosinófilos e basófilos, cada um com funções especializadas na defesa do organismo.

Plaquetas: Participam na coagulação do sangue, ajudando a formar coágulos para prevenir e estancar hemorragias. São fragmentos celulares originados dos megacariócitos na medula óssea, sem núcleo, e têm um papel crucial na reparação de vasos sanguíneos danificados.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)



EVOLUÇÃO DO SISTEMA DIGESTIVO

O sistema digestivo evoluiu ao longo do tempo para atender às necessidades alimentares de diferentes grupos de organismos, desde os invertebrados até os vertebrados. A complexidade e a especialização dos sistemas digestivos aumentaram conforme os organismos se tornaram mais complexos.

✓ Invertebrados

Os invertebrados exibem uma grande diversidade nos seus sistemas digestivos, refletindo a variedade de suas estratégias alimentares e modos de vida.

Cnidários: Estes animais, como as águas-vivas e as anêmonas, possuem um sistema digestivo simples, que consiste em uma cavidade gastrovascular. Nesta cavidade, ocorre tanto a digestão quanto a distribuição de nutrientes. A cavidade gastrovascular tem uma única abertura que serve como entrada e saída para os alimentos e resíduos.

Anelídeos: Os anelídeos, como as minhocas, apresentam um tubo digestivo mais complexo e segmentado. O tubo digestivo é contínuo, com diferentes regiões especializadas para funções específicas. Possuem um esôfago que transporta o alimento, um estômago para a digestão, e intestinos onde ocorre a absorção de nutrientes.

✓ Vertebrados

Os vertebrados possuem um sistema digestivo mais avançado e especializado, refletindo a sua maior complexidade e variedade de dietas.

Tubo Digestivo: Nos vertebrados, o tubo digestivo é claramente diferenciado e composto por várias partes especializadas. Inclui o esôfago, que transporta o alimento da boca para o estômago; o estômago, onde ocorre a digestão inicial dos alimentos; e os intestinos, que são divididos em intestino delgado (onde

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

ocorre a maior parte da digestão e absorção dos nutrientes) e intestino grosso (responsável pela absorção de água e formação das fezes).

Glândulas Anexas: Além do tubo digestivo, os vertebrados possuem glândulas anexas que secretam enzimas e outras substâncias importantes para a digestão. O fígado produz bile, que é armazenada na vesícula biliar e ajuda na digestão das gorduras. O pâncreas secreta enzimas digestivas e bicarbonato, que auxiliam na digestão e neutralizam o ácido do estômago.

EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS RESPIRATÓRIOS

Os sistemas respiratórios dos organismos evoluíram para se adaptar aos diferentes ambientes e necessidades metabólicas. Cada grupo apresenta adaptações específicas que permitem a troca de gases, como oxigênio e dióxido de carbono, de maneira eficiente.

✓ Invertebrados

Os invertebrados têm uma diversidade de sistemas respiratórios, refletindo a sua ampla gama de habitats e estilos de vida.

Anelídeos: Alguns invertebrados como as minhocas (anelídeos) respiram através da pele, em um processo conhecido como respiração cutânea. A pele deve ser mantida úmida para permitir a troca de gases diretamente com o ambiente, já que a oxigenação e a remoção de dióxido de carbono ocorrem através da superfície corporal.

Moluscos e Crustáceos: Muitos moluscos (como os mexilhões) e crustáceos (como os camarões) possuem brânquias, que são estruturas especializadas para a respiração aquática. As brânquias permitem a troca de gases diretamente na água, capturando oxigênio dissolvido e expelindo dióxido de carbono.

Insetos: Os insetos utilizam um sistema de traqueias para respirar. As traqueias são tubos ramificados que se estendem por todo o corpo do inseto, permitindo a troca direta de gases com os tecidos através de pequenas aberturas chamadas espiráculos.

✓ Vertebrados

Os vertebrados têm sistemas respiratórios mais complexos e especializados, adaptados a diferentes ambientes e necessidades fisiológicas.

Peixes: Os peixes respiram principalmente através de brânquias, que estão localizadas nas cavidades branquiais. As brânquias extraem oxigênio da água enquanto o sangue circula através de capilares nas brânquias, permitindo a troca de gases.

Mamíferos, Aves e Répteis: Estes vertebrados possuem um sistema respiratório pulmonar, onde a respiração ocorre nos pulmões. O ar é inalado através das vias respiratórias (nariz ou boca, traqueia e

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

bronquíolos) e oxigênio é trocado com dióxido de carbono no alvéolo pulmonar. Em mamíferos e aves, os pulmões são altamente desenvolvidos e subdivididos em muitos alvéolos para maximizar a troca gasosa.

Anfíbios: Os anfíbios, como sapos e rãs, têm uma respiração mista, utilizando tanto a respiração cutânea quanto a pulmonar. A respiração cutânea permite a troca de gases através da pele, enquanto a respiração pulmonar ocorre quando o animal está fora da água. Esta adaptação permite que eles respirem tanto em ambientes aquáticos quanto terrestres.

EVOLUÇÃO DO SISTEMA CIRCULATÓRIO

O sistema circulatório é essencial para o transporte de nutrientes, oxigênio, dióxido de carbono e outros produtos metabólicos através do corpo. A complexidade e eficiência do sistema circulatório evoluíram ao longo do tempo, refletindo a diversidade dos organismos e suas necessidades fisiológicas.

✓ Invertebrados

Os invertebrados possuem diferentes tipos de sistemas circulatórios, que variam em complexidade e eficiência.

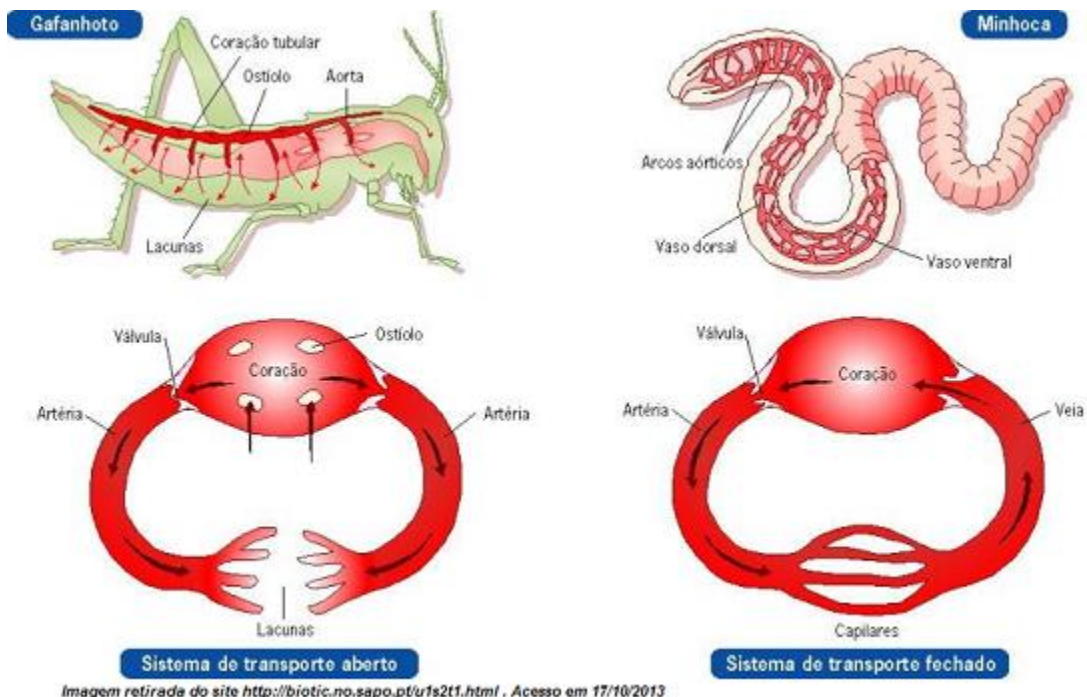
Sistema Circulatório Aberto: Exemplo: Insetos, crustáceos.

No sistema circulatório aberto, o sangue (ou hemolinfa) não circula dentro de vasos sanguíneos fechados. Em vez disso, o sangue é bombeado pelo coração para uma cavidade aberta (hemocéle) onde banha os órgãos diretamente. Após entregar nutrientes e oxigênio, o sangue retorna ao coração por meio de canais ou lacunas. Este sistema é menos eficiente na distribuição de substâncias e é adequado para organismos com baixa taxa metabólica e tamanho relativamente pequeno.

Sistema Circulatório Fechado: Exemplo: Anelídeos (como as minhocas).

No sistema circulatório fechado, o sangue circula dentro de vasos sanguíneos contínuos e fechados, permitindo uma distribuição mais eficiente de oxigênio e nutrientes. O coração bombeia o sangue através dos vasos, que se ramificam para alcançar todos os tecidos do corpo. Este sistema é mais eficiente e permite um maior controle sobre o fluxo sanguíneo, suportando organismos com maiores exigências metabólicas e tamanhos variados.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)



✓ Vertebrados

Os vertebrados possuem sistemas circulatórios fechados, onde o sangue circula por vasos e é impulsionado por um coração. O número de cavidades do coração varia conforme o grupo de vertebrados, refletindo a complexidade e as necessidades do organismo.

Peixes

Sistema Circulatório: Coração com duas cavidades (um átrio e um ventrículo).

O coração dos peixes é dividido em duas cavidades. O sangue é bombeado do ventrículo para as brânquias, onde ocorre a troca de gases (oxigênio e dióxido de carbono). Após passar pelas brânquias, o sangue oxigenado é distribuído para o resto do corpo. Este tipo de circulação é chamado de circulação branquial e é menos eficiente comparado aos sistemas com múltiplas cavidades.

Anfíbios

Sistema Circulatório: Coração com três cavidades (dois átrios e um ventrículo). O coração dos anfíbios possui dois átrios e um ventrículo. O sangue oxigenado dos pulmões e da pele (onde ocorre a respiração cutânea) é levado ao átrio esquerdo, enquanto o sangue desoxigenado do corpo é direcionado ao átrio direito. Ambos tipos de sangue se misturam no ventrículo antes de ser bombeado para o corpo e para os pulmões. Este sistema permite alguma separação entre sangue oxigenado e desoxigenado, mas ainda não é totalmente eficiente.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

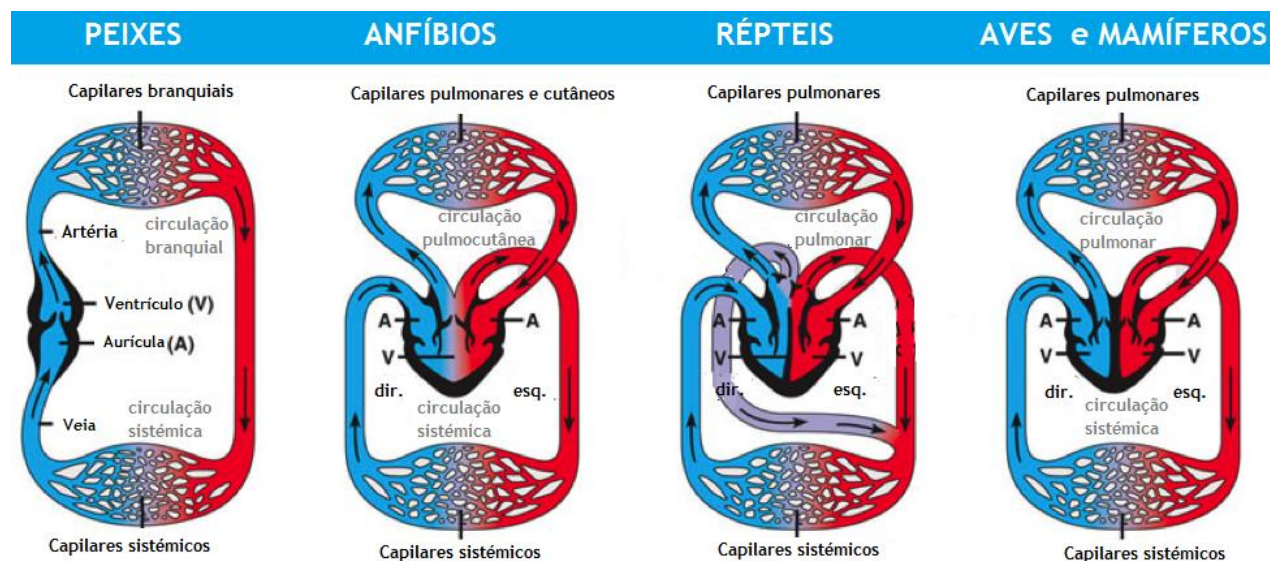
Répteis

Sistema Circulatório: Coração com três ou quatro cavidades, dependendo do grupo (a maioria tem três cavidades, mas algumas espécies como os crocodilos possuem quatro).

A maioria dos répteis tem um coração com três cavidades (dois átrios e um ventrículo parcialmente dividido). Esta configuração reduz a mistura de sangue oxigenado e desoxigenado. No entanto, os crocodilos têm um coração com quatro cavidades (dois átrios e dois ventrículos), o que permite uma separação completa entre sangue oxigenado e desoxigenado e é mais eficiente na circulação.

Aves e Mamíferos

Sistema Circulatório: Coração com quatro cavidades (dois átrios e dois ventrículos). Tanto as aves quanto os mamíferos possuem um coração totalmente dividido em quatro cavidades. Isso permite uma separação completa entre o sangue oxigenado e desoxigenado, garantindo uma circulação dupla e eficiente. O sangue oxigenado é bombeado para o corpo e o sangue desoxigenado é enviado para os pulmões. Este sistema proporciona uma alta eficiência na distribuição de oxigênio e nutrientes e é adequado para organismos com altos níveis de atividade metabólica.



EVOLUÇÃO DOS SISTEMAS EXCRETORES

Os sistemas excretores evoluíram para lidar com a remoção de resíduos metabólicos e a regulação da composição corporal. Cada grupo de organismos desenvolveu diferentes estruturas e mecanismos para realizar a excreção de forma eficiente, adaptados ao seu ambiente e estilo de vida.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

✓ Invertebrados

Os invertebrados exibem uma variedade de sistemas excretores, adaptados aos seus diferentes habitats e necessidades metabólicas.

Nefrídios (Anelídeos):

Os nefrídios são estruturas tubulares que filtram o fluido corporal, removendo resíduos nitrogenados e outros produtos metabólicos. Cada segmento do corpo dos anelídeos, como as minhocas, contém pares de nefrídios que coletam e excretam resíduos para o exterior através de aberturas chamadas nefridióporos. Este sistema é eficiente para a regulação do equilíbrio hídrico e da composição dos fluidos corporais.

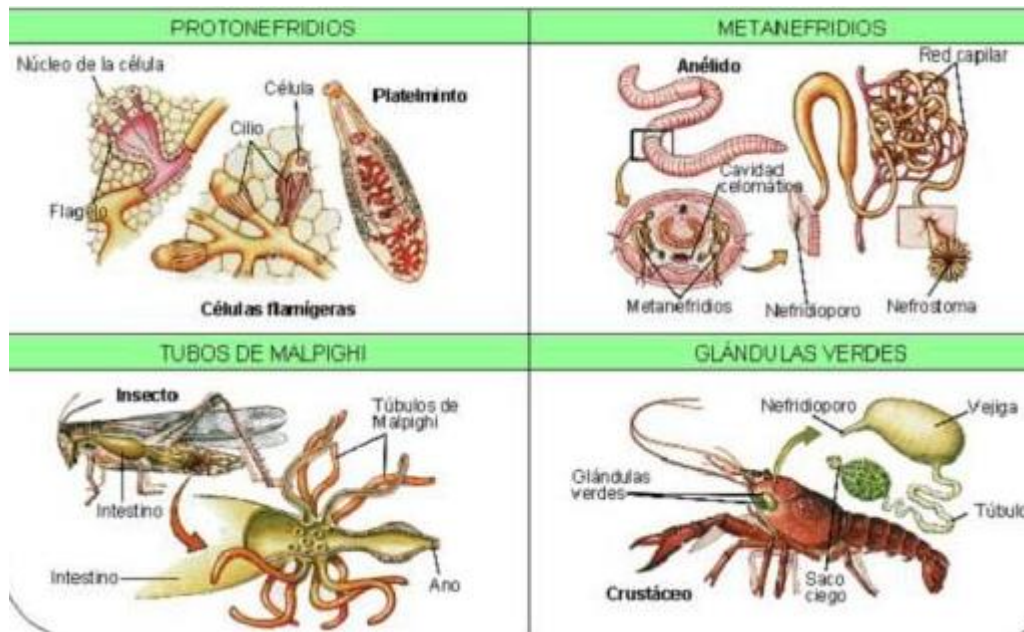
Túbulos de Malpighi (Insetos):

Os túbulos de Malpighi são tubos finos que se projetam a partir do sistema digestivo dos insetos. Estes túbulos coletam resíduos nitrogenados, como o ácido úrico, e outros produtos metabólicos do hemolinfa (fluido corporal dos insetos). O conteúdo dos túbulos é eventualmente descarregado no intestino e excretado através do ânus. Este sistema permite a conservação de água, o que é crucial para insetos que vivem em ambientes secos.

Células-Flama (Platelmintos):

As células-flama são estruturas especializadas presentes em platyhelminthes (como as planárias). Estas células possuem flagelos que criam uma corrente de fluido, filtrando resíduos e excretando-os através de pequenos tubos que se abrem para o exterior. Este sistema é relativamente simples, adequado para organismos de vida livre que vivem em ambientes aquáticos.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)



✓ Vertebrados

Os vertebrados têm sistemas excretores mais complexos, com adaptações específicas que variam entre os diferentes grupos.

Peixes

A excreção em peixes ocorre principalmente pelos rins, que filtram o sangue para remover resíduos nitrogenados, como a amônia. Os peixes de água doce excretam amônia diretamente na água, enquanto os peixes de água salgada convertem amônia em uréia para reduzir a toxicidade. Os rins ajudam a regular o equilíbrio hídrico e a composição iônica do sangue.

Anfíbios

Os anfíbios possuem rins que excretam uréia, um produto menos tóxico comparado à amônia. Além disso, a excreção em anfíbios pode ocorrer através da pele, que ajuda a eliminar resíduos e manter o equilíbrio de água. Este sistema é adaptado tanto para ambientes aquáticos quanto terrestres, refletindo a sua capacidade de viver em ambos os tipos de habitats.

Répteis

Os répteis, como lagartos e cobras, excretam principalmente ácido úrico, que é menos solúvel em água e, portanto, conservador de água. Os rins dos répteis filtram o sangue e convertem resíduos nitrogenados em

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

ácido úrico, que é excretado como uma pasta sólida junto com as fezes. Este método é eficiente para a conservação de água, adequado para ambientes secos e quentes.

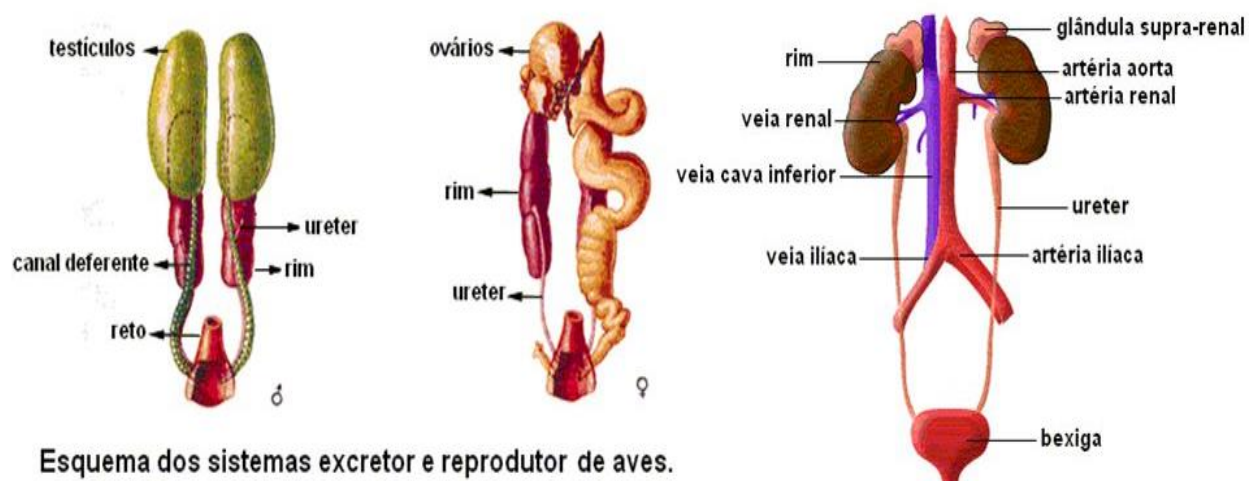
Aves

As aves também excretam ácido úrico, semelhante aos répteis, para conservar água. Os seus rins filtram os resíduos e produzem ácido úrico que é misturado com as fezes e expelido através da cloaca. Este sistema permite que as aves mantenham uma alta eficiência na utilização de água, o que é vital para a sua sobrevivência em diversos habitats.

Mamíferos

Os mamíferos possuem rins altamente especializados que excretam ureia, um produto menos tóxico que permite a eliminação eficiente de resíduos metabólicos com uma menor perda de água. Os rins dos mamíferos são capazes de produzir urina concentrada e regular o equilíbrio de água e eletrólitos no corpo.

Os ductos metanéfricos são designados por uréteres e desembocam na cloaca de répteis e aves e na bexiga urinária de mamíferos.



Esquema dos sistemas excretor e reprodutor de aves.

SISTEMA ENDÓCRINO

Glândulas Endócrinas

As glândulas endócrinas são órgãos especializados que produzem e secretam hormonas diretamente na corrente sanguínea. Estas hormonas atuam como mensageiros químicos que regulam diversas funções corporais. Cada glândula endócrina desempenha um papel específico no equilíbrio e na homeostase do organismo.

✓ **Hipófise (ou Pituitária):**

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Localizada na base do cérebro, a hipófise é frequentemente chamada de "glândula-mestra" porque controla outras glândulas endócrinas. Produz hormonas que regulam o crescimento (hormona do crescimento), a função da tiróide (TSH), e a produção de hormonas adrenocorticotrópicas (ACTH) que afetam as glândulas suprarrenais. Além disso, libera hormonas que controlam a função das gónadas (FSH e LH) e a lactação (prolactina).

✓ **Tiróide**

Situada na parte frontal do pescoço, a tiróide produz hormonas como a tiroxina (T4) e a triiodotironina (T3). Estas hormonas são cruciais para o metabolismo, influenciando a velocidade com que as células utilizam a energia e a produção de proteínas. A tiróide também produz a calcitonina, que ajuda a regular os níveis de cálcio no sangue.

✓ **Suprarrenais**

Localizadas acima dos rins, as glândulas suprarrenais consistem em duas partes: o córtex e a medula. O córtex produz hormonas esteroides, como cortisol (envolvido na resposta ao stress e no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras) e aldosterona (regula a pressão arterial e o equilíbrio de sódio e potássio). A medula suprarrenal produz hormonas como a adrenalina e a noradrenalina, que estão envolvidas na resposta ao stress.

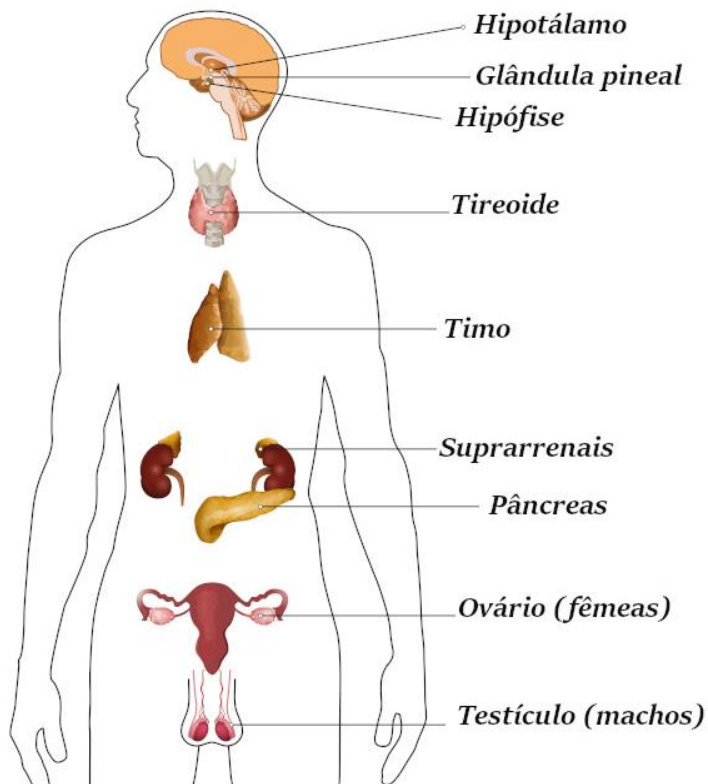
✓ **Pâncreas**

Localizado na cavidade abdominal, o pâncreas tem funções exócrinas e endócrinas. Na função endócrina, produz insulina e çglucagon, que regulam os níveis de glicose no sangue. A insulina promove a absorção de glicose pelas células, enquanto o glucagon estimula a liberação de glicose no sangue, ajudando a manter a homeostase glicêmica.

✓ **Gónadas (Ovários e Testículos)**

As gónadas são responsáveis pela produção das hormonas sexuais. Nos testículos, produz-se a testosterona, que regula o desenvolvimento dos caracteres sexuais masculinos e a espermatogénese. Nos ovários, produzem-se estrogénios e progesterona, que regulam o ciclo menstrual e a gravidez, além de influenciar o desenvolvimento dos caracteres sexuais femininos.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)



Hormonas

As hormonas são moléculas mensageiras que transmitem sinais químicos para regular várias funções do organismo. Cada hormona tem um efeito específico nas células e órgãos-alvo.

✓ **Insulina**

Produzida pelo pâncreas, a insulina ajuda a regular os níveis de glicose no sangue, facilitando a entrada de glicose nas células para ser utilizada como energia ou armazenada como glicogénio no fígado e músculos.

✓ **Adrenalina**

Produzida pelas glândulas suprarrenais, a adrenalina é conhecida como a "hormona do stress". Ela prepara o corpo para a resposta rápida ao stress ou perigo, aumentando a frequência cardíaca, dilatando as vias respiratórias e mobilizando reservas de energia.

✓ **Hormonas Sexuais (Testosterona e Estrogénios):**

A testosterona, produzida nos testículos, é essencial para o desenvolvimento das características sexuais masculinas e a produção de esperma. Os estrogénios, produzidos nos ovários, são responsáveis pelo desenvolvimento das características sexuais femininas e pela regulação do ciclo menstrual e da gravidez.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

Funções das Hormonas

As hormonas desempenham um papel vital na regulação de diversas funções corporais, contribuindo para a manutenção da homeostase e a adaptação do organismo a mudanças internas e externas.

✓ **Regulação do Metabolismo**

Hormonas como a tiroxina e a insulina ajustam a taxa metabólica do corpo, influenciando como os nutrientes são processados e utilizados pelas células.

✓ **Crescimento:**

Hormonas como a hormona do crescimento (GH) estimulam o crescimento e o desenvolvimento físico, influenciando a formação de tecidos e órgãos.

✓ **Reprodução:**

As hormonas sexuais (testosterona, estrogénios, progesterona) são essenciais para o desenvolvimento sexual, a regulação do ciclo menstrual e a manutenção da gravidez.

✓ **Resposta ao Stress:**

Hormonas como a adrenalina e o cortisol preparam o corpo para enfrentar situações de stress, aumentando a capacidade de resposta física e mental.

ÓRGÃOS DOS SENTIDOS

Os órgãos dos sentidos são estruturas especializadas que permitem ao organismo perceber e interpretar estímulos do ambiente. Cada sentido é mediado por um conjunto específico de órgãos e células receptoras que transmitem informações ao sistema nervoso central para processamento e resposta.

✓ **Visão**

Órgão: Olhos. A visão é a capacidade de detectar luz e cores, permitindo a percepção do ambiente ao nosso redor. Os olhos captam a luz através da córnea e da lente, focando-a na retina, onde os fotorreceptores (cones e bastonetes) convertem a luz em sinais elétricos. Estes sinais são enviados pelo nervo ótico para o cérebro, que os interpreta como imagens. A visão é essencial para a orientação espacial, reconhecimento de objetos e leitura do ambiente.

✓ **Audição e Equilíbrio**

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

Órgão: Ouvidos. A audição permite a detecção de sons. O som entra no ouvido externo, viaja pelo canal auditivo e faz vibrar o tímpano. As vibrações são transmitidas aos ossículos do ouvido médio e, em seguida, ao ouvido interno, onde são convertidas em sinais elétricos pelos receptores auditivos na cóclea. Estes sinais são enviados ao cérebro, que interpreta as diferentes frequências e intensidades como sons.

Função do Equilíbrio: O equilíbrio é mantido pelos órgãos do labirinto no ouvido interno, que incluem os canais semicirculares, utrículo e sáculo. Estes órgãos detectam mudanças na posição e movimento da cabeça, ajudando a manter a estabilidade e a orientação espacial. Informações sobre a posição da cabeça e o movimento são enviadas ao cérebro para coordenar a postura e o equilíbrio.

✓ **Olfato**

Órgão: Nariz. O olfato é responsável pela detecção de odores. No interior do nariz, as células receptoras olfativas localizadas na mucosa nasal detectam moléculas de odor presentes no ar. Estas moléculas ligam-se aos receptores, que geram impulsos nervosos que são enviados para o bulbo olfativo e, posteriormente, para o cérebro, onde os odores são identificados e interpretados. O olfato desempenha um papel importante no paladar e na detecção de substâncias químicas no ambiente.

✓ **Paladar**

Órgão: Língua. O paladar permite a detecção de sabores. As papilas gustativas na superfície da língua contêm células receptoras que respondem a diferentes tipos de substâncias químicas encontradas nos alimentos e bebidas. Estas células geram sinais nervosos que são enviados para o cérebro, que interpreta os sabores como doce, salgado, azedo, amargo e umami. O paladar é crucial para a apreciação dos alimentos e a detecção de substâncias potencialmente perigosas.

✓ **Tacto**

Órgão: Pele. O tacto permite a sensação de toque, temperatura e dor. A pele é equipada com diversos tipos de receptores sensoriais que respondem a estímulos físicos. Receptores para o toque detectam a pressão e a textura, enquanto os termorreceptores são sensíveis às mudanças de temperatura. Nociceptores detectam dor, indicando danos ou potenciais danos aos tecidos. As informações são enviadas para o cérebro, que processa e interpreta as sensações, ajudando na interação com o ambiente e na proteção do corpo.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)



SISTEMA REPRODUTOR FEMININO

O sistema reprodutor feminino é responsável pela produção de óvulos, pela regulação hormonal e pelo desenvolvimento do embrião. Consiste em várias estruturas que trabalham em conjunto para possibilitar a reprodução e a manutenção da saúde reprodutiva.

Ovários: Os ovários são glândulas pares localizadas na parte inferior do abdômen, de cada lado do útero. Eles têm duas funções principais:

- ✓ **Produção de Óvulos:** Cada ovário contém folículos ovarianos que, ao amadurecer, liberam óvulos (ou gametas femininos) durante o ciclo menstrual.
- ✓ **Produção de Hormonas Sexuais:** Os ovários produzem estrogênio e progesterona, hormonas essenciais para a regulação do ciclo menstrual, a preparação do útero para uma possível gravidez e o desenvolvimento das características sexuais secundárias femininas.

Trompas de Falópio: As trompas de Falópio são dois tubos finos que se estendem desde os ovários até ao útero. Elas desempenham um papel crucial no transporte do óvulo do ovário para o útero. Após a ovulação, o óvulo é captado pela extremidade da trompa de Falópio e movido em direção ao útero através de movimentos peristálticos e pela ação dos cílios nas paredes das trompas. Este é também o local onde pode ocorrer a fertilização, se o óvulo for encontrado por um espermatozoide.

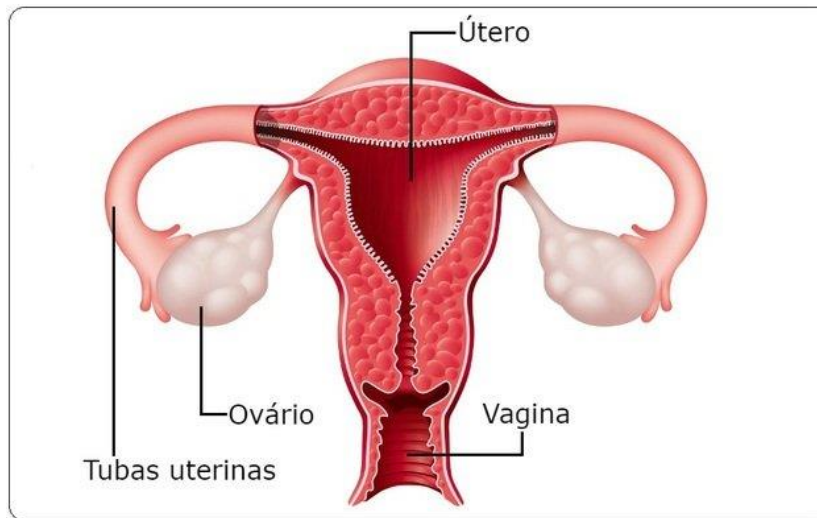
Útero: O útero é um órgão muscular e oco localizado na pelve, entre a bexiga e o reto. Suas funções principais são:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

- ✓ **Desenvolvimento do Embrião/Feto:** Após a fertilização, o óvulo fertilizado (embrião) viaja para o útero e se implanta na parede uterina, onde cresce e se desenvolve durante a gravidez. O útero fornece o ambiente necessário para o desenvolvimento do embrião e do feto, nutrindo-o e protegendo-o até ao momento do parto.

Vagina: A vagina é um canal muscular e elástico que se estende do útero até o exterior do corpo. Suas funções incluem:

- ✓ **Canal de Passagem do Feto Durante o Parto:** Durante o parto, a vagina serve como o canal pelo qual o feto é expelido do útero.
- ✓ **Recepção do Esperma:** Durante a relação sexual, a vagina recebe o esperma, que é depositado no fundo da vagina e posteriormente se desloca em direção ao útero e trompas de Falópio.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., & Walter, P. (2019). **Biologia molecular da célula**. (6ª ed.). Artmed.
2. Campbell, N. A., Reece, J. B., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Jackson, R. B. (2020). **Biologia**. (12ª ed.). Artmed.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/message/879369395)

3. Karp, G. (2022). **Biologia celular e molecular: Conceitos e experimentos**. (9ª ed.). LTC Editora.
4. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Martin, K. C. (2021). **Biologia celular e molecular**. (9ª ed.). Artmed.
5. Sadava, D., Hillis, D. M., Heller, H. C., & Berenbaum, M. R. (2020). **Vida: A ciência da Biologia**. (12ª ed.). Guanabara Koogan.

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)