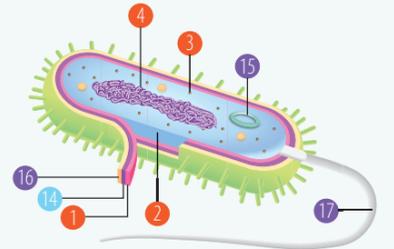
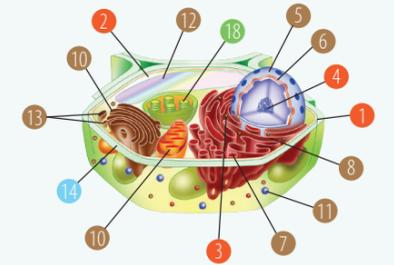


Biologia



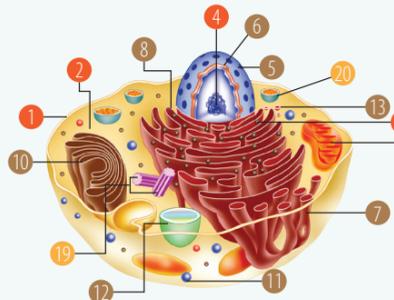
Célula bacteriana (Procariótica)

- 1 – Membrana plasmática
- 2 – Citoplasma
- 3 – Ribossomos
- 4 – Material genético – DNA (Nucléolo – Cromatina/Nucleoide – Cromossomo)



Célula vegetal (Eucariótica)

- 5 – Núcleo
- 6 – Carioteca
- 7 – Retículo endoplasmático liso
- 8 – Retículo endoplasmático rugoso
- 9 – Complexo golgiense
- 10 – Mitocôndrias
- 11 – Peroxissomos
- 12 – Vacúolo
- 13 – Vesícula



Célula animal (Eucariótica)

- 15 – Plasmídeo
- 16 – Cápsula
- 17 – Flagelo
- 18 – Cloroplasto
- 19 – Centríolos
- 20 – Lisossomos

- Existente nas células procarióticas e eucarióticas.
- Somente células eucarióticas.
- Comum nas células bacterianas e vegetais.
- Somente em células animais.
- Somente em células bacterianas.
- Somente em células vegetais.

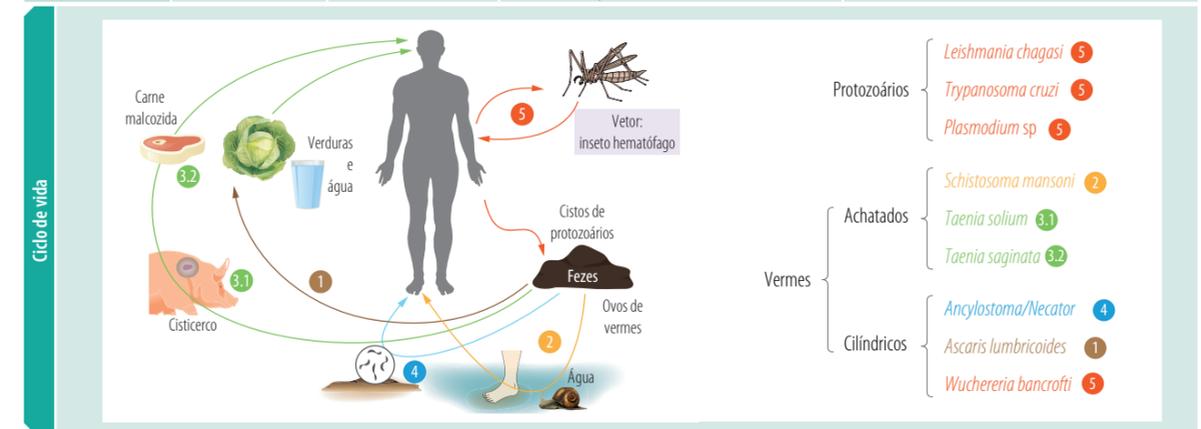
O Sistema de Ensino Poliedro pesquisou junto às fontes apropriadas a existência de eventuais deturpações dos direitos de todos os textos e de todas as imagens e ilustrações presentes nesta obra, sendo que sobre alguns nenhuma referência foi encontrada. Em caso de omissão involuntária, de qualquer créditos faltantes, estes serão incluídos nas futuras edições, estando, ainda, reservados os direitos referidos nos arts. 28 e 29 da Lei 9.610/98.

Funções	Hormônios	Glândulas
Estimula a tireoide a produzir tiroxina (T4) e triiodotironina (T3)	Tireotrófico (TSH)	Adenohipófise Neurohipófise (acumula hormônios produzidos pelo hipotálamo)
Estimula o córtex da glândula adrenal a sintetizar e secretar cortisol	Adenocorticotrófico (ACTH)	
Estimula o amadurecimento do folículo ovariano e a produção de espermatozoides	Foliculostimulante (FSH)	
Mantém o corpo-lúteo e estimula a produção de testosterona	Hormônio luteinizante (LH)	
Estimula o crescimento e a multiplicação celular	Somatotrófico (STH ou GH)	
Estimula a contração da musculatura uterina no momento do parto e a ejeção do leite	Prolactina	Tireoide Paratireoide Córtex da suprarrenal (ou adrenal) Medula da suprarrenal Pâncreas (ilhas de Langerhans) Testículos (células intersticiais de Leydig) Ovários (células foliculares)
Reduz a eliminação de água pela urina	Ocitocina	
Regula o metabolismo basal	Antidiurético (ADH), ou vasopressina	
Incorpora cálcio aos ossos e reduz seu teor no sangue	Tiroxina	
Mantém constante o nível de cálcio no sangue	Calcitonina	
Regulam o metabolismo da glicose e atuam como anti-inflamatório	Paratormônio	
Regulam a concentração dos íons sódio e potássio no sangue	Glicocorticóides	
Participam da manifestação dos caracteres sexuais secundários masculinos	Mineralocorticóides (aldosterona)	
Provoca vasoconstrição e taquicardia	Andrógenos (esteróides)	
Reduz a concentração de glicose no sangue	Adrenalina	
Aumenta a concentração de glicose no sangue	Insulina	
Determina caracteres sexuais secundários masculinos e estimula a espermatogênese	Glucagon	
Determina caracteres sexuais femininos e estimula o desenvolvimento da parede uterina (endométrio)	Testosterona	
Prepara o organismo da mulher para uma gravidez e mantém a gestação	Estrogênios (estradiol)	
	Progesterona	

Endocrinologia

Principais doenças causadas por protozoários e vermes

Grupo do agente etiológico	Parasitose	Agente etiológico	Transmissão	Profilaxia
Protozoários	Malária	<i>Plasmodium</i> sp.	Através da picada do mosquito do gênero <i>Anopheles</i>	Uso de mosquiteiros, repelentes e camisas de mangas longas em áreas endêmicas
	Leishmaniose visceral	<i>Leishmania chagasi</i>	Através da picada de mosquitos flebotomíneos	Eliminação dos cães doentes e combate ao mosquito
	Doença de Chagas	<i>Trypanosoma cruzi</i>	Através das fezes do inseto barbeiro que penetram no orifício da picada	Melhoria das condições habitacionais
Platelmintos	Esquistossomose	<i>Schistosoma mansoni</i>	Através da penetração de cercarias na pele	Saneamento básico, evitar banhos em lagos ou rios com a presença do caramujo e combate ao caramujo.
	Teníase/cisticercose	<i>Taenia solium</i> e <i>Taenia saginata</i>	Consumo de carnes cruas ou malcozidas com cisticercos (teníase); ingestão de alimentos contaminados com ovos do parasita (cisticercose)	Saneamento básico; evitar o consumo de carnes cruas ou malcozidas; higiene pessoal e alimentar.
Nematóides	Ancilostomíase	<i>Necator americanus</i> e <i>Ancylostoma duodenale</i>	Penetração ativa da larva pela pele ou pelas mucosas	Saneamento básico e uso de calçados
	Ascariíase	<i>Ascaris lumbricoides</i>	Ingestão de alimentos contaminados com ovos do parasita	Saneamento básico e higiene pessoal e alimentar
	Elefantíase	<i>Wuchereria bancrofti</i>	Picada de mosquitos dos gêneros <i>Culex</i> , <i>Anopheles</i> , <i>Mansonia</i> e <i>Aedes</i>	Combate aos mosquitos



Grupos vegetais

Grupo	Geração duradoura	Geração transitória	Sexo dos gametófitos	Dependência alimentar	Vaso condutor de seiva	Flor	Semente	Fruto	Exemplos
Briófitas	Gametófito (n)	Esporófito (2n)	Separados	Esporófito dependente do gametófito feminino	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Musgo
Pteridófitas	Esporófito (2n)	Gametófito (n)	Hermafroditas	Esporófito dependente parcialmente do gametófito feminino	Presente	Ausente	Ausente	Ausente	Samambaia
Gimnospermas	Esporófito (2n)	Gametófito (n)	Separados	Gametófito dependente do esporófito	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Pinheiro
Angiospermas	Esporófito (2n)	Gametófito (n)	Separados	Gametófito dependente do esporófito	Presente	Completa	Presente	Presente	Goiabeira



Vitaminas

Classificação	Nomes	Ação	
Hidrossolúveis	B1	Tiamina	Antiberibérica
	B2	Riboflavina	Atua na respiração celular
	B6	Piridoxina	Auxilia na oxidação dos alimentos
	B3	Niacina, niacinamida	Previne a pelagra
	B12	Cobalamina, cianocobalamina	Antianêmica e antineurítica
	B8	Biotina	Antidermática
	C	Ácido ascórbico	Antiescorbútica
	Lipossolúveis	A	Retinol
D		Calciferol	Previne o raquitismo
E		Tocoferol	Antiesterilidade
K		Filoquinona	Previne hemorragias

Ácidos nucleicos

Características	DNA	RNA
Bases púricas	Adenina	Adenina
	Guanina	Guanina
Bases pirimídicas	Citosina	Citosina
	Timina	Uracila
Pentose	Desoxorribose	Ribose
Estrutura molecular	Dupla hélice	Cadeia simples
Enzima hidrolisante	DNA-ase	RNA-ase
Síntese	DNA $\xrightarrow[\text{DNA Polimerase}]{\text{Replicação}}$ DNA	DNA $\xrightarrow[\text{RNA Polimerase}]{\text{Transcrição}}$ RNA
Ocorrência	Cromossomos, cloroplastos e mitocôndrias	Nucléolo e ribossomos

Principais características da composição química dos seres vivos

Lipídeos		
Classificação funcional	Tipos	Ação
Reserva	Glicerídeos (óleos e gorduras)	Servem como importante fonte de energia
Estrutural	Esterídeos e lipídeos complexos	Colesterol (membrana plasmática do neurônio e hormônios sexuais) e esfingomielina (bainha de mielina)

Carboidratos		
Tipos	Exemplos	Ação
Monossacarídeos	Ribose e desoxirribose	Participam da constituição dos ácidos nucleicos
	Glicose	Têm importante função energética nas atividades metabólicas e apresentam a mesma fórmula – C ₆ H ₁₂ O ₆
	Frutose	
	Galactose	
Dissacarídeos	Sacarose	Produto da hidrólise da glicose e frutose (cana-de-açúcar e beterraba)
	Maltose	Açúcar resultante da hidrólise do amido (glicose + glicose)
	Lactose	Produto da hidrólise da glicose e galactose (leite)
Polissacarídeos	Celulose	Proteção de células e sustentação mecânica de vegetais
	Quitina	Proteção e sustentação mecânica
	Amido	Reserva energética de vegetais
	Glicogênio	Reserva energética de fungos e animais

Proteínas		
Classificação funcional	Exemplos	Localização/Ação
Estruturais	Colágeno	Derme, tendões, ligamentos, ossos e córnea
	Queratina	Epiderme e anexos (pelos e unhas)
Transporte	Hemoglobina	Presente em hemácias; transporta gás oxigênio nos vasos sanguíneos
	Mioglobina	Presente nos músculos; armazena gás oxigênio
Movimento	Actina e miosina	Músculos
Alimento	Albumina	Clara de ovo
	Caseína	Leite
Defesa	Anticorpos	Sangue e tecidos
Coordenação	Hormônio insulina	Controla a concentração de glicose no sangue
	Hormônio do crescimento	Determina a elongação dos ossos
Catalisadoras	Enzimas	Aceleram reações químicas. Estão presentes no sangue, no tubo digestório e no interior das células

Sais minerais	
Tipos	Ação
Cálcio (Ca ²⁺)	Componente do esqueleto, participa da coagulação sanguínea e da contração muscular
Magnésio (Mg ²⁺)	Nas plantas, faz parte da constituição da molécula de clorofila
Ferro (Fe ²⁺)	Componente da molécula da hemoglobina e dos citocromos
Fosfato (PO ₄ ³⁻)	Participa da composição dos ácidos nucleicos e do ATP
Potássio (K ⁺)	Íons com importante papel no equilíbrio osmótico das células. Na ⁺ e K ⁺ estão associados ao mecanismo de condução do impulso nervoso ao longo dos neurônios
Sódio (Na ⁺)	
Cloro (Cl ⁻)	



Invertebrados

Filo	Característica principal	Cavidade corporal	Folhetos embrionários	Destino do blastóporo	Simetria	Trocas gasosas	Digestão	Excreção	Sistema circulatório	Sistema nervoso
Poríferos	Poros na parede corporal	Acelomados	Ausentes (monoblastícos)	—	Radial ou assimétrica	Difusão em cada célula	Intracelular	Difusão pela superfície do corpo	Ausente	Ausente
Cnidários	Produção de substância urticante em cnidoblastos	Acelomados	Diblastícos	Boca ¹	Radial	Difusão pela superfície do corpo	Intracelular e extracelular, através de uma cavidade gastrovascular — celêntero	Difusão pela superfície do corpo	Ausente	Difuso
Platelmintos	Vermes de corpo achatado	Acelomados	Triblastícos	Boca ¹	Bilateral	Difusão pela superfície do corpo	Intracelular e extracelular, através de um tubo digestório incompleto	Células-flama e protonefrídios	Ausente	Central
Nematelmintos	Vermes cilíndricos	Pseudocelomados	Triblastícos	Boca ¹	Bilateral	Difusão pela superfície do corpo	Extracelular, através de um tubo digestório completo	Tubo H ao longo do corpo	Ausente	Parcialmente centralizado com anel ao redor da faringe
Anelídeos	Vermes cilíndricos e segmentados	Celomados	Triblastícos	Boca ¹	Bilateral	Difusão pela superfície do corpo	Extracelular, através de um tubo digestório completo	Metanefrídios	Fechado	Centralizado ganglionar ventral
Artrópodes	Dotados de patas articuladas e exoesqueleto quitinoso	Celomados	Triblastícos	Boca ¹	Bilateral	Crustáceos: através de brânquias. Insetos e miriápodes: através de traqueias. Aracnídeos: através de filotraqueias.	Extracelular, através de um tubo digestório completo	Crustáceos: através de glândulas verdes ou antenas. Insetos e miriápodes: através de túbulos de Malpighi. Aracnídeos: através de glândulas coxais.	Aberto	Centralizado ganglionar ventral
Moluscos	Corpo mole	Celomados	Triblastícos	Boca ¹	Bilateral	Cavidade do manto atua como pulmão nos terrestres e como brânquia nos aquáticos	Extracelular, através de um tubo digestório completo	Um ou dois rins — metanefrídios	Fechado nos cefalópodes e aberto nos demais.	Gânglio cerebroide nos cefalópodes e ganglionar nos demais
Equinodermos	Espinhas na pele e sistema ambulacral	Celomados	Triblastícos	Ânus ²	Bilateral nas larvas e pentarradial nos adultos	Difusão pela superfície do corpo	Extracelular, através de um tubo digestório completo	Difusão pela superfície do corpo	Ausente ou rudimentar	Centralizado por um anel radial

¹(protostômios) ²(deuterostômios)

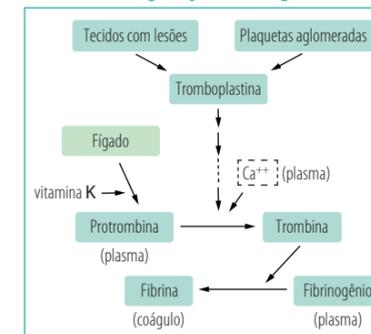
Principais enzimas digestivas dos seres humanos

Suco digestivo	Enzima	pH ótimo	Substratos	Produtos
Saliva	Ptialina	Neutro	Polissacarídeos	Maltose
Suco gástrico	Pepsina	Ácido	Proteínas	Oligopeptídeos
Suco pancreático	Quimiotripsina Tripsina Amilopepsina RNA-ase DNA-ase Lipase	Alcalino Alcalino Alcalino Alcalino Alcalino Alcalino	Proteínas Proteínas Polissacarídeos RNA DNA Lipídeos	Peptídeos Peptídeos Maltose Ribonucleotídeos Desoxirribonucleotídeos Glicerol e ácidos graxos
Suco intestinal ou entérico	Carboxipeptidase Aminopeptidase Dipeptidase Maltase Sacarase Lactase	Alcalino Alcalino Alcalino Alcalino Alcalino Alcalino	Oligopeptídeos Oligopeptídeos Dipeptídeos Maltose Sacarose Lactose	Aminoácidos Aminoácidos Aminoácidos Glicose Glicose e frutose Glicose e galactose

Sistema ABO

Fenótipo			
A	B	AB	O
Aglutinogênio			
A	B	A e B	sem
Aglutinina			
anti-B	anti-A	sem	anti-A e anti-B
Genótipo			
I ^A I ^A , I ^A i	I ^B I ^B , I ^B i	I ^A I ^B	ii

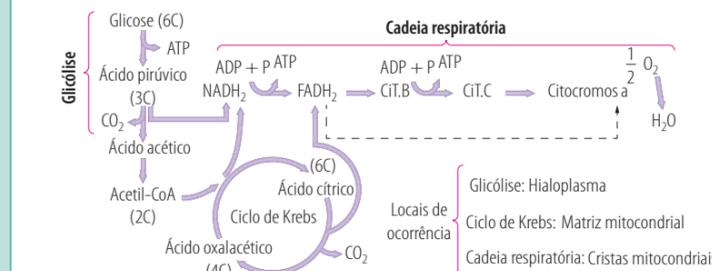
Coagulação do sangue



Respiração aeróbica

Equação: $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Energia}$

1ª etapa: Glicólise ou piruvato	Ocorre no citosol
	Há formação de moléculas de ATP e de NADH
	Glicose é quebrada em duas moléculas de ácido pirúvico
2ª etapa: Ciclo de Krebs (ciclo do ácido cítrico)	CO ₂ é liberado
	Ocorre na matriz mitocondrial
	Acetil-CoA (2C) movimenta o ciclo, fundindo-se no ácido oxalacético (4C)
	São perdidos átomos de carbono: CO ₂ liberado
	São perdidos átomos de hidrogênio, recolhidos por aceptores FAD e NAD
3ª etapa: Cadeia respiratória (cadeia transportadora de elétrons)	NADH e FADH produzidos irão levar os hidrogênios para a cadeia respiratória
	Ocorre nas cristas mitocondriais
	Elétrons, ao passarem de um citocromo para outro, vão liberando energia (ATP)
	O oxigênio é o receptor final de elétrons: juntos geram as moléculas de água



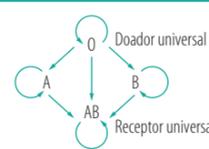
Vertebrados

Filo	Grupo	Trocas gasosas	Circulação	Rim	Sistema excretor	Regulação térmica	Anexos embrionários
Cordado	Peixes	Brânquias	Fechada, completa e simples. Coração com duas cavidades (1 átrio e 1 ventrículo)	Mesonéfrico	Amônia (osteíctes) e ureia (condríctes)	Pecilotermos	Anamniotas com saco vitelínico
	Anfíbios	Branquial e cutânea nas larvas. Cutânea e pulmonar nos adultos.	Fechada, incompleta e dupla. Coração com três cavidades (2 átrios e 1 ventrículo)	Mesonéfrico	Amônia (fase larval) e ureia (fase adulta)	Pecilotermos	Anamniotas
	Répteis	Pulmonar	Fechada, incompleta e dupla. Coração com três cavidades (2 átrios e 1 ventrículo). Os crocodilianos apresentam coração com quatro cavidades.	Metanéfrico	Ácido úrico	Pecilotermos	Saco vitelínico, âmnio, alantoide e cório
	Aves	Pulmonar ligados a sacos aéreos.	Fechada, dupla e completa. Coração tetracavitário (2 átrios e 2 ventrículos)	Metanéfrico	Ácido úrico	Homeotermos	Saco vitelínico, âmnio, alantoide e cório
	Mamíferos	Pulmonar	Fechada, dupla e completa. Coração tetracavitário (2 átrios e 2 ventrículos)	Metanéfrico	Ureia	Homeotermos	Saco vitelínico, âmnio, alantoide, cório e placenta

Relações ecológicas

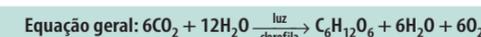
Interações biológicas	Tipos	Exemplos
Relações intraespecíficas	Harmônicas	Colônias: Cnidários ou poríferos Sociedades: Formigas, abelhas e lobos
	Desarmônicas	Competição intraespecífica: Entre leões e entre ursos
		Canibalismo: Fêmeas de aranhas consomem os machos após a cópula.
	Relações interespecíficas	Harmônicas
Desarmônicas		Inquilinismo: Pássaro que se aloja em um buraco do tronco de uma árvore.
		Competição interespecífica: Hienas e leões ou zebras e gnus
		Predatismo: Tubarões e focas
		Parasitismo: <i>Necator americanus</i> e ser humano
	Esclavagismo: Chupim e tico-tico	
Amensalismo (Antibiose): Fungo e bactéria		
Herbivorismo: Bovino e capim		

Esquema das transfusões compatíveis

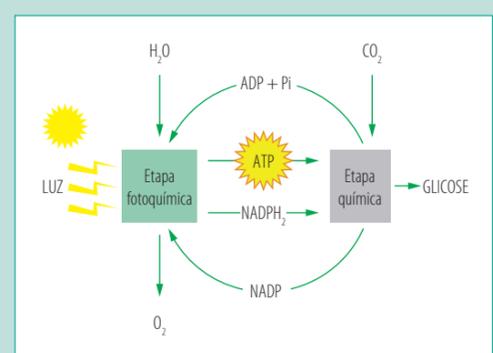


Metabolismo Energético

Fotossíntese



ETAPAS	Fotoquímica (clara)	Ocorre nos tilacoides dos cloroplastos
		As clorofilas absorvem a energia luminosa
Química (escura)	Caracteriza-se por dois processos:	Fotofosforilação — $ADP + Pi \xrightarrow{\text{luz, clorofila}} ATP$
		Fotólise da água — $2H_2O \xrightarrow{\text{luz}} O_2 + 4H^+ + 4e^-$ (equação química)
		Equação de reação: $NADP^+ + ADP + Pi + H_2O \xrightarrow{\text{luz, clorofila}} NADPH + H^+ + ATP + \frac{1}{2} O_2$
		Equação de reação: $NADPH + H^+ + ATP + CO_2 \rightarrow NADP^+ + ADP + Pi + C(H_2O)$



Fermentação

