

Resumo 3 — Ecossistemas, distribuição de matéria e energia nos seres vivos

10.º Ano Biologia e Geologia 2 páginas Resumo

Objetivo: consolidar a estrutura e a dinâmica dos ecossistemas, o transporte em plantas e animais e as vias de obtenção de energia (respiração e fermentação) — matéria e energia a circular nos seres vivos.

Ecossistemas e biodiversidade

Hierarquia (cada nível contém o seguinte): ecossistema (biótopo + comunidade) → comunidade → população (mesma espécie) → organismo → sistemas → órgãos. **Estrutura funcional:** **produtores** (fotossíntese) criam matéria orgânica; **consumidores** obtêm-na comendo; **decompositores** (bactérias, fungos) mineralizam e **fecham o ciclo dos nutrientes**. **Biodiversidade** em três escalas: genética, de espécies, de ecossistemas.

Intervenções antrópicas (desflorestação, invasoras, poluição, sobreexploração) quebram interações bióticas/abióticas → perda de biodiversidade → extinção; resposta: **conservação** (reservas = in situ, bancos de germoplasma = ex situ). Risco = probabilidade × exposição × vulnerabilidade — transferível dos riscos geológicos aos ecossistemas.

Transporte em plantas vasculares

	Xilema	Floema
Conduz	água e sais minerais	seiva elaborada (sacarose)
Sentido	raízes → folhas	folhas → sorvedouros (ambos)
Células	mortas (tubo contínuo)	vivas (peneiras regulam)

Três modelos: **pressão radicular** (osmose nas raízes empurra) · **adesão-coesão-tensão** (evaporação puxa coluna contínua — árvores altas) · **fluxo de massa** (pressão de carga move a seiva no floema). Experimentos clássicos: corante (xilema) e anel de casca (floema).

Transporte nos animais

Aberto (hemolinfa banha seios — insetos) vs **fechado** (vasos sempre — vertebrados). **Circulação simples** (peixe: 1 ciclo, 2 câmaras) · **dupla incompleta** (anfíbios/répteis: 3 câmaras, mistura) · **dupla completa** (aves/mamíferos: 4 câmaras, 2 ciclos, **sem mistura** → suporta metabolismo elevado). Sangue = plasma + hemácias (O₂) + leucócitos (defesa) + plaquetas (coagulação); linfa = plasma extravasado drenado por vasos linfáticos.

Energia: respiração e fermentação

Todas as vias começam na **glicólise** (citoplasma, glicose → 2 piruvato, +2 ATP — não precisa de O₂):

Via	O ₂ ?	Onde	Produtos	ATP/glicose
Fermentação alcoólica	não	citoplasma	etanol + CO ₂	2
Fermentação láctica	não	citoplasma	ácido láctico	2
Respiração aeróbia	sim	citoplasma + mitocôndria	CO ₂ + H ₂ O	~30

Três etapas da aeróbia: glicólise (citoplasma) → **ciclo de Krebs (matriz:** recolhe hidrogénios) → **cadeia respiratória (cristas:** hidrogénios + O₂ → H₂O, grande maioria do ATP). As cristas aumentam a área — estrutura a servir a função. Fermentações deixam energia «por libertar» nos produtos; a aeróbia oxida até ao fim. Relação: C₆H₁₂O₆ + 6 O₂ → 6 CO₂ + 6 H₂O — **inversa e complementar** da fotossíntese.

Estomas e trocas gasosas

Trocas por **difusão** ao longo de gradientes (área fina + húmido + irrigado). **Estomas** = 2 células-guarda: entram K⁺ e água → **turgor alto** → **abrem** (CO₂ entra, transpiração); sem turgor → fecham (poupam água, param trocas) — o compromisso CO₂/água. Estruturas respiratórias: **tegumento** (lombriga, anfíbios) · **traqueias** (insetos) · **brânquias** (aquáticas) · **pulmões** (terrestres).

Erros frequentes

- Confundir população (mesma espécie) com comunidade (todas as espécies).
 - Inverter sentidos no xilema/floema ou esquecer que o floema é bidirecional.
 - Explicar a subida da água só pela pressão radicular (nas árvores domina a tensão).
 - Atribuir ATP à fermentação além dos 2 da glicólise; esquecer o CO₂ só na alcoólica.
 - Dizer que o estoma abre por perda de turgor (abre por aquisição).
- Para reter:** biótopo + comunidade = ecossistema · produtores/consumidores/decompositores · 3 escalas de biodiversidade · xilema ↑ água (morto) · floema ↔ açúcares (vivo) · osmose/evaporação/pressão de massa · aberto vs fechado · 4 câmaras sem mistura · glicólise → Krebs (matriz) → cadeia (cristas) · 2 vs ~30 ATP · células-guarda + turgor — matéria circula, energia degrada-se.

Série BGE10 — fichas 7 e 11–14 e ALs 5–6 cobrem em detalhe cada secção deste resumo; os flashcards e o teste de Biologia (ítems 26 e 28) complementam a revisão.