

# 1. Organisation des systèmes biologiques

- Niveau moléculaire : biomolécules, membranes
- Cellules : eucaryote vs procaryote
- Tissus, organes, systèmes (nerveux, circulatoire...)

# 2. Information génétique

- Structure de l'ADN, stabilité & variabilité
- Expression génique : transcription, traduction, régulations
- Techniques de génétique moléculaire (PCR, séquençage...)

# 3. Métabolisme et fonctions de nutrition

- Métabolisme énergétique : glycolyse, cycle de Krebs, chaîne respiratoire
- Nutrition : digestion, absorption
- Homéostasie : équilibre des fluides, excrétion, respiration, circulation

# 4. Fonctions de relation

- Signalisation intercellulaire : récepteurs, messagers
- Système nerveux : neurones, synapses, potentiel d'action
- Système hormonal : glandes, hormones, voies de signal
- Sens et perception (sensors)
- Réponses végétales aux stimuli
- Motricité et comportement
- Défenses immunitaires (innées et adaptatives)

# 5. Reproduction & développement

- Mort et renouvellement cellulaires (apoptose, mitose, méiose)
- Modes de reproduction (sexuée, asexuée)
- Développement embryonnaire, germination
- Contrôles hormonaux et génétiques

# 6. Écologie & éthologie

- Répartition des êtres vivants, facteurs abiotiques
- Flux de matière et énergie (cycles biologiques, chaînes trophiques)
- Populations & communautés (dynamiques, diversité, interactions)
- Comportements animaux, éthologie