

# Physiologie animale et humaine : vers une physiologie intégrative

## 1. Introduction à la physiologie intégrative

- Définitions et objectifs de la physiologie.
- Niveaux d'organisation du vivant : du gène à l'organisme.
- Notion d'homéostasie et régulation.
- Méthodes et approches expérimentales en physiologie intégrative.

## 2. La cellule, unité fonctionnelle

- Structure et fonctions cellulaires.
- Communication intracellulaire et intercellulaire.
- Membranes, échanges et potentiel de repos.
- Récepteurs et messagers chimiques.

## 3. Les systèmes de communication

- Système nerveux : organisation, fonctionnement, intégration sensorielle et motrice.
- Système endocrinien : glandes, hormones et rétroactions.
- Interactions neuroendocriniennes.

## 4. Physiologie des grandes fonctions

- Fonction musculaire : contraction, types de muscles, physiologie de l'effort.
- Fonction respiratoire : échanges gazeux, transport de l'oxygène, régulation.
- Fonction circulatoire : cœur, vaisseaux, régulation de la pression artérielle.
- Fonction digestive : digestion, absorption, métabolisme énergétique.
- Fonction rénale et hydrominérale : filtration, excrétion, équilibre acido-basique.
- Fonction de reproduction : contrôle hormonal, cycles, reproduction animale et humaine.

## 5. Régulations intégrées

- Thermorégulation et adaptation au milieu.
- Régulation du volume et de la composition du milieu intérieur.
- Réponses physiologiques au stress et à l'exercice.
- Intégration des systèmes dans le maintien de l'homéostasie.

## 6. Adaptations et plasticité physiologique

- Adaptations aux variations environnementales.
- Physiologie comparée des espèces animales.
- Vieillesse, pathologies et dérégulations des systèmes intégrés.

## 7. Perspectives de la physiologie intégrative

- Nouvelles approches en biologie des systèmes.
- Modélisation des fonctions physiologiques.
- Apports de la génomique, de la neurobiologie et de l'écophysiologie.