

## 1. Définition

Les sciences biomédicales regroupent l'ensemble des disciplines scientifiques appliquées à la compréhension du corps humain, de la santé et des maladies. Elles font le lien entre la médecine et les sciences fondamentales (biologie, chimie, physique).

Objectif : comprendre les mécanismes du fonctionnement normal du corps (physiologie) et ceux des maladies (pathologie) afin d'améliorer la prévention, le diagnostic et le traitement.

## 2. Domaines principaux des sciences biomédicales

- Biologie cellulaire et moléculaire : étude des cellules, gènes et protéines.
- Biochimie : réactions chimiques du corps (enzymes, métabolisme).
- Physiologie : fonctionnement normal des organes (cœur, poumons, reins, etc.).
- Microbiologie & Immunologie : étude des microbes et du système immunitaire.
- Anatomie & Histologie : structure des organes et tissus.
- Pharmacologie : action des médicaments.
- Toxicologie : effets nocifs des substances chimiques.
- Biostatistiques & Épidémiologie : étude des maladies dans les populations.

## 3. Applications des sciences biomédicales

- Diagnostic médical : analyses de sang, imagerie médicale.
- Recherche biomédicale : thérapies, vaccins, traitements innovants.
- Santé publique : lutte contre les épidémies, prévention.
- Biotechnologies médicales : prothèses, biologie moléculaire (PCR, ADN).

## 4. Exemple concret : Infection bactérienne

- Biologie : comprendre la bactérie responsable.

- Immunologie : voir comment le corps réagit.
- Pharmacologie : administrer un antibiotique efficace.
- Toxicologie : vérifier les effets secondaires.

## **5. Débouchés professionnels**

- Laboratoires biomédicaux (analyses médicales, biologie clinique).
- Recherche (universités, instituts, pharmaceutiques).
- Industrie pharmaceutique & biotechnologique.
- Santé publique (prévention, ONG, OMS).

## **Résumé**

Les sciences biomédicales sont le socle scientifique de la médecine moderne. Elles permettent de comprendre comment fonctionne le corps humain, pourquoi il tombe malade et comment agir pour le soigner.