

# APPLICATIONS PRATIQUES DE BIOCHIMIE DESCRIPTIVE

2023

## Faculté de Médecine

---

AUTEURS : Cristina Drugan, Lucia Dican,  
Alina Duțu, Lidia Neamți



## UMF

UNIVERSITATEA DE  
MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
IULIU HAȚIEGANU  
CLUJ-NAPOCA

Universitatea de Medicină și Farmacie  
„Iuliu Hațieganu”  
Cluj-Napoca  
Facultatea de Medicină

# APPLICATIONS PRATIQUES DE BIOCHIMIE DESCRIPTIVE

Cristina Drugan Lucia Dican Alina Duțu Lidia Neamți



Editura Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”  
Cluj-Napoca  
2023

# Sommaire

<b>Sommaire</b> .....	<b>3</b>
<b>Avant-propos</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Consignes de sécurité</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Appareils et équipements</b> .....	<b>9</b>
2.1. Récipients en verre ou en plastique .....	9
2.2. Appareils et instruments.....	12
<b>3. Expression de la concentration des solutions</b> .....	<b>13</b>
3.1. Concentration des solutions .....	14
3.2. Dilution des solutions.....	15
3.3. Applications.....	16
<b>4. pH des solutions acides et basiques</b> .....	<b>18</b>
4.1. Ionisation de l'eau.....	18
4.2. Calcul du pH des solutions acides et basiques.....	20
4.3. Réaction de titrage.....	22
4.4. Activité expérimentale: titrage des acides .....	23
<b>5. Équilibre acido-basique</b> .....	<b>28</b>
5.1. Systèmes tampon.....	28
5.2. Equilibre acido-basique.....	31
5.3. Acidoses et alcaloses.....	33
5.4. Activité expérimentale: titrage de la glycine .....	35
<b>6. Dénaturation et précipitation fractionnée des protéines</b> .....	<b>37</b>
6.1. Dénaturation des protéines.....	37
6.2. Précipitation fractionnée des protéines .....	38
6.3. Séparation des protéines du sérum.....	39
6.4. Activité expérimentale: dénaturation des protéines.....	40
<b>7. Analyse spectrophotométrique des biomolécules</b> .....	<b>41</b>
7.1. Principe de la spectrophotométrie .....	41
7.2. Mesure de la densité optique .....	43
7.3. Calcul de la concentration d'une solution .....	44
<b>8. Dosage des protéines</b> .....	<b>46</b>
8.1. Principe du dosage des protéines.....	46
8.2. Dosage des protéines du sérum .....	47
8.3. Activité expérimentale: la réaction du biuret.....	48
<b>9. Principe de la chromatographie</b> .....	<b>50</b>
9.1. Introduction à la chromatographie.....	50
9.2. Principe de la chromatographie.....	50
9.3. Variantes chromatographiques .....	51

<b>10. Chromatographie sur couche mince .....</b>	<b>54</b>
10.1. Principe et appareillage .....	54
10.2. Applications.....	55
10.3. Activité expérimentale: séparation des acides aminés .....	56
<b>11. Chromatographie de filtration sur gel .....</b>	<b>58</b>
11.1. Chromatographie sur colonne .....	58
11.2. Principe de la chromatographie sur gel perméable.....	58
11.3. Activité expérimentale: purification de l'hémoglobine .....	60
<b>12. Électrophorèse des protéines et des acides nucléiques.....</b>	<b>63</b>
12.1. Principe de l'électrophorèse .....	63
12.2. Variantes de l'électrophorèse.....	63
12.3. Électrophorèse des protéines du sérum .....	65
12.4. Activité expérimentale: protéinogramme sur papier .....	67
<b>13. Dosage de l'activité enzymatique.....</b>	<b>68</b>
13.1. Importance des dosages enzymatiques.....	68
13.2. Mesure de l'activité enzymatique.....	69
13.3. Application: dosage de la cholinestérase sérique.....	71
13.4. Activité expérimentale: dosage de la cholinestérase sérique .....	71
<b>14. Influence du pH sur l'activité enzymatique .....</b>	<b>73</b>
14.1. Importance du pH pour l'activité des enzymes .....	73
14.2. Application: dosage des phosphatases sériques .....	73
14.3. Activité expérimentale: dosage des phosphatases sériques .....	74
<b>Bibliographie .....</b>	<b>76</b>