

## CUPRINS

<b>Recomandări și măsuri de protecție în laboratorul de Biofizică medicală .....</b>	<b>7</b>
1. Recomandări în laborator .....	7
2. Norme de protecția muncii în laboratorul de biofizică medicală .....	8
<b>Lucrarea de laborator nr. 1</b>	
<b>Mărimi fizice și biofizice Unități de măsură Metode de măsurare Erori.</b>	
<b>Calculul erorilor .....</b>	<b>9</b>
1. Introducere .....	11
2. Sistemul internațional de unități de măsură. ....	11
3. Mărimi fizice și biofizice, semnale și mesaje măsurabile în medicină .....	17
4. Măsurarea. Metode și mijloace de măsurare .....	19
5. Erori de măsurare .....	23
6. Prelucrarea statistică a rezultatelor .....	24
<b>Lucrarea de laborator nr. 2</b>	
<b>Difuziunea și osmoza .....</b>	<b>29</b>
1. Studiul influenței unor factori fizici asupra ratei de difuziune .....	31
1.1. Definiția și explicarea fenomenelor de agitație termică, difuziune și osmoză .....	31
1.2. Legile osmozei. Soluții false și soluții adevărate .....	34
1.3. Osmolalitatea și osmolaritatea. Calculul presiunii osmotice .....	36
1.4. Aplicații medicale .....	38
2. Metoda celor două micrometre pentru măsurarea dimensiunilor celulare ....	41
2.1. Microscopul optic .....	41
2.2. Micrometrul ocular și micrometrul obiectiv .....	43
3. Demonstrarea fenomenului de osmoză .....	45
3.1. Osmoza la nivelul celulelor vegetale .....	45
3.2. Osmoza la nivelul hematiei .....	48
<b>Lucrarea de laborator nr. 3</b>	
<b>Dializa .....</b>	<b>51</b>
1. Demonstrarea fenomenului de dializă .....	53
1.1. Definiția și explicarea fenomenului de dializă .....	53
1.2. Aplicațiile dializei .....	59
2. Evaluarea cantitativă a fenomenului de dializă prin conductometrie .....	62
2.1. Principiul fizic al conductometriei .....	62
2.2. Aplicații medicale ale conductometriei. Determinarea conductibilității plasmatică .....	66
3. Modelul rinichiului artificial .....	66
<b>Lucrarea de laborator nr. 4</b>	
<b>Determinarea densității lichidelor biologice .....</b>	<b>71</b>
1.1. Definiția și explicarea noțiunii de densitate .....	73
1.2. Determinarea densității urinei cu ajutorul urodesimetrului .....	76

1.3. Determinarea concentrației în alcool cu alcoolmetrul .....	77
1.4. Aplicații medicale.....	77

### **Lucrarea de laborator nr. 5**

<b>Determinarea coeficientului de vâscozitate a lichidelor biologice cu ajutorul vâscozimetruului Ostwald.....</b>	<b>79</b>
1. Date teoretice. Fenomenul de vâscozitate .....	81
2. Aplicații medicale .....	85

### **Lucrarea de laborator nr. 6**

<b>Determinarea coeficientului de tensiune superficială a lichidelor biologice cu ajutorul stalagmometruului Traube .....</b>	<b>87</b>
1. Tensiunea superficială. Forțe intermoleculare la interfața a două lichide.....	87
2. Aplicații medicale ale fenomenului de tensiune superficială.....	87
3. Influența unor agenți tensioactivi asupra coeficientului de tensiune superficială .....	87
3.1. Agenți tensioactivi.....	87
3.2. Aplicații medicale: soluții tensiotampon .....	87
1. Tensiunea superficială. Forțe intermoleculare la interfața a două lichide.....	89
2. Aplicații medicale ale fenomenului de tensiune superficială.....	93
2.1. Curgerea unui lichid printr-un tub capilar. Legea lui Jurin .....	93
2.2. Embolia gazoasă.....	94
3. Influența unor agenți tensioactivi asupra coeficientului de tensiune superficială.....	98
3.1. Agenți tensioactivi.....	98
3.2. Aplicații medicale: soluții tensiotampon .....	100

### **Lucrarea de laborator nr. 7**

<b>Determinarea concentrației proteinelor totale din serul sangvin prin refractometrie .....</b>	<b>103</b>
1. Date teoretice. Refractometrie .....	105
2. Determinarea concentrației proteinelor totale din serul sanguin cu ajutorul refractometruului portabil .....	108
3. Aplicații medicale .....	111

### **Lucrarea de laborator nr. 8**

<b>Polarimetrie. Măsurarea polarimetrică a concentrației glucozei din urină. Polarimetrul.....</b>	<b>113</b>
1. Date teoretice. Lumină polarizantă, birefrigență, activitate optică.....	115
1.1. Unda luminoasă .....	115
1.2. Lumină naturală și lumina polarizată .....	115
1.3. Procedee de obținere a luminii polarizate.....	116
2. Polarimetrie. Măsurarea polarimetrică a concentrației glucozei din urină..	118
<b>Bibliografie .....</b>	<b>123</b>