

# Inhaltsverzeichnis

<b>I. Prinzipien der Mikroskopie und Histologischen Technik</b>	<b>1</b>
<b>1. Mikroskopie: Ein bildgebendes Verfahren</b>	<b>3</b>
1.1. Herkunft, Vorbereitung und Verarbeitung von Proben . . . . .	4
1.2. Optische Prinzipien und Verfahren der Lichtmikroskopie . . . . .	9
1.3. Grundprinzipien der Elektronenmikroskopie . . . . .	15
<b>2. Darstellung von Strukturen in Histologischen Präparaten</b>	<b>17</b>
2.1. Histologische Färbungen . . . . .	17
2.2. (Bio-)chemie am Gewebschnitt: Histochemie . . . . .	19
2.3. Hochspezifische Nachweisverfahren . . . . .	21
<b>3. In den Kurspräparaten mehrfach eingesetzte Routinetechniken</b>	<b>25</b>
3.1. Färbungen . . . . .	25
3.2. Immunhistochemische Nachweisreaktionen . . . . .	28
<b>II. Einführung in die Zytologie und Medizinische Zellbiologie</b>	<b>31</b>
<b>4. Grundstrukturen von Zellen und Geweben</b>	<b>33</b>
4.1. „Leben“ und „Struktur“ hängen zusammen . . . . .	33
4.2. Kompartimentierende Grenzflächen als Grundstruktur . . . . .	34
4.3. Grenzflächen definieren Räume und Richtungen . . . . .	35
4.4. Die polaren Grenzflächen verändern angrenzende Räume aktiv . . . . .	36
<b>5. Die Biomembran: Archetyp einer aktiven polaren Grenzfläche</b>	<b>37</b>
5.1. Phospholid: Grundbaustein der Membran . . . . .	37
5.2. Beispiel einer typischen Biomembran: Das Plasmalemm . . . . .	38
<b>6. Topologie der Membransysteme und Kompartimente eukaryotischer Zellen</b>	<b>45</b>
6.1. Zelluläre Grundbaupläne: Prokaryoten versus Eukaryoten . . . . .	45
6.2. Ein hypothetischer Weg vom Prokaryoten zum Eukaryoten . . . . .	47
6.3. Topologische Beziehungen der Zellkompartimente . . . . .	50
<b>7. Topologischer Äquivalenzraum: Zytosol und Zellkern</b>	<b>53</b>
7.1. Das Zytosol . . . . .	53
7.2. Der Zellkern . . . . .	54
<b>8. Topologischer Äquivalenzraum: Die Membransysteme</b>	<b>59</b>
8.1. Endoplasmatisches Retikulum . . . . .	59
8.2. Der Golgi-Apparat . . . . .	65
<b>9. Das Zytoskelett: „Puppenspieler“ im Hintergrund</b>	<b>71</b>
9.1. Actine . . . . .	72
9.2. Tubuline und Microtubuli . . . . .	74
9.3. Intermediärfilamente . . . . .	76

---

<b>10. Topologische “Eremiten”: Mitochondrien und Peroxisomen</b>	<b>79</b>
10.1. Mitochondrien und Peroxisomen haben Gemeinsamkeiten . . . . .	79
10.2. Spezifika der Mitochondrien . . . . .	80
10.3. Spezifika der Peroxisomen . . . . .	81
<b>11. Integration zu: Mitose und Zellzyklus</b>	<b>83</b>
11.1. Die Mitose . . . . .	83
11.2. Der Zellzyklus . . . . .	86
<b>12. Integration zu: Exozytose und Endozytose</b>	<b>91</b>
12.1. Wege aus der Zelle: Exozytose und Modi der Sekretion . . . . .	91
12.2. Wege in die Zelle: Endozytose und der lysosomale Weg . . . . .	94