

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung . . . . .	1
A. Das Virion . . . . .	7
I. Methoden zur Reindarstellung von Viren . . .	7
1. Isolierungsmethoden . . . . .	8
a) Fällungsmethoden . . . . .	8
b) Adsorptionsmethoden . . . . .	9
c) Elektrophorese . . . . .	10
d) Dichtegradienten-Zentrifugation . . . .	11
2. Charakterisierungsmethoden . . . . .	12
a) Aufklärung der Morphologie . . . . .	13
b) Bestimmung der Sedimentationskon-	
stanten . . . . .	13
c) Bestimmung der Partikeldichte . . . . .	15
d) Bestimmung der Virus-Komponenten. .	15
II. Aufbau des Virions . . . . .	15
1. Definitionen zum Virusaufbau . . . . .	15
2. Morphologie . . . . .	17
a) Virionformen . . . . .	18
b) Virionstrukturen . . . . .	19
3. Capsid-Symmetrie . . . . .	22
III. Biochemie des Virions . . . . .	24
1. Nukleinsäuren . . . . .	24
2. Proteine . . . . .	28
3. Lipide . . . . .	31
4. Kohlenhydrate . . . . .	32
5. Polyamine . . . . .	33
IV. Klassifizierung der Viren . . . . .	33
1. Animalische Viren . . . . .	35
a) Adenoviridae . . . . .	35
b) Parvoviridae . . . . .	37
c) Herpetoviridae . . . . .	37

d) Poxviridae . . . . .	38
e) Papovaviridae . . . . .	39
f) Picornaviridae . . . . .	40
g) Myxoviren . . . . .	41
h) Coronaviridae . . . . .	43
i) Rhabdoviridae . . . . .	44
k) Togaviridae . . . . .	44
l) Retroviridae . . . . .	45
m) Reoviridae . . . . .	46
n) Arenaviridae . . . . .	47
o) Bunyaviridae . . . . .	47
p) Insektenviren . . . . .	47
2. Pflanzenviren . . . . .	49
3. Viren an Protisten . . . . .	51
4. Viroide . . . . .	53
V. Zusammenfassende Charakterisierung . . . . .	53

## B. Das Virus im Laboratorium . . . . . 55

I. Viren als sich vermehrende Partikeln . . . . .	55
1. Virusadsorption . . . . .	56
2. Penetration . . . . .	57
3. Uncoating . . . . .	59
4. Synthesephase . . . . .	61
5. Assembling . . . . .	64
6. Reifung (Maturation) . . . . .	65
7. Freisetzung . . . . .	65
8. Besondere Virus-Wirtszellbeziehungen . . . . .	67
II. Virologische Experimentiersysteme . . . . .	71
1. Protisten . . . . .	72
2. Pflanzen . . . . .	72
a) Externe Symptome . . . . .	72
b) Interne Symptome . . . . .	73
3. Versuchstiere . . . . .	74
4. Brutei . . . . .	76
5. Zellkulturen . . . . .	77
III. Virusdiagnostik . . . . .	81
1. Virus- und Virusantigen-Nachweis . . . . .	81
2. Immunologische Tests . . . . .	84
a) Serologische Routinetests . . . . .	86
b) Ergänzende immunologische Tests . . . . .	91

IV. Virusinterferenz . . . . .	94
1. Extrazelluläre Interferenz . . . . .	95
2. Intrazelluläre Interferenz . . . . .	96
a) Heterologe Interferenz . . . . .	96
b) Homologe Interferenz . . . . .	97
3. Interferon . . . . .	99
4. Mechanismen intrazellulärer Interferenz . . . . .	102
 C. Virus als Parasit . . . . .	 103
I. Virus-Reservoir . . . . .	103
1. Pflanzenviren . . . . .	104
2. Animalische Viren . . . . .	105
II. Viren als Pathogene . . . . .	109
III. Viren als Mutogene . . . . .	119
IV. Viren als Ursachen humaner Embryo- und Fötopathien . . . . .	122
1. Röteln (Rubella, German measles, Rubeo- la) . . . . .	125
2. Zytomegalie . . . . .	125
3. Herpes simplex . . . . .	126
4. Masern . . . . .	126
5. Coxsackie B . . . . .	126
6. Influenza A . . . . .	127
V. Viren als Onkogene . . . . .	127
1. Animalische Tumolviren . . . . .	127
2. Virusätiologie humaner Tumoren . . . . .	131
a) Papilloma-Virus . . . . .	132
b) Epstein-Barr-Virus (EBV) . . . . .	132
c) Herpes simplex-Virus Typ 2 . . . . .	132
3. Hypothesen zur virusbedingten Tumorge- nese . . . . .	133
VI. Zusammenfassung . . . . .	135
 D. Unsere Mittel gegen Viren . . . . .	 136
I. Virusdesinfektion . . . . .	137
1. Desinfektion durch Hitze . . . . .	137
2. Desinfektion durch Bestrahlung . . . . .	138
3. Desinfektion durch chemische Mittel . . . . .	139

II. Antivirale Chemotherapie . . . . .	140
1. Einwirkung antiviraler Substanzen im Virus-Vermehrungszyklus . . . . .	142
2. Antivirale Chemotherapeutika für die Anwendung am Menschen . . . . .	143
III. Antiviraler Schutz durch Interferone . . . . .	146
1. Exogenes Interferon . . . . .	147
2. Endogene Interferoninduktion . . . . .	148
IV. Antivirale Immuntherapie und -prophylaxe . .	150
1. Passive Immunisierung . . . . .	150
2. Aktive Immunisierung . . . . .	152
a) Inaktivierte Impfstoffe . . . . .	153
b) Impfstoffe aus vermehrungsfähigen Viren . . . . .	154
c) Allgemeines zur Anwendung der Impfstoffe . . . . .	154
d) Spezielle Virusimpfstoffe . . . . .	156
E. Anhang . . . . .	159
I. Städte mit Gelbfieber-Impfstellen . . . . .	159
II. Tabelle zur Berechnung der Dichte von CsCl-Lösungen durch Bestimmung des Brechungsindex . . . . .	159
III. Nomogramm zur Bestimmung des Nukleinsäuregehaltes . . . . .	163
Literatur . . . . .	165
Sachverzeichnis . . . . .	172