

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Einleitung	XIV

Die Fermente

Allgemeines	1
Geschichtliches	1
Definition der Fermente als Katalysatoren	1
Die Einteilung der Fermente	3
Nachweis der Fermentwirkung	4
Vorkommen und Bildung der Fermente	5
Darstellung von Fermentpräparaten	7
Die chemische Natur der Fermente. Befunde und Vorstellungen	11
Allgemeine Eigenschaften	14
Aktivatoren und Hemmungskörper	
Der Wirkungsmechanismus	22
Absolute, relative und stereochemische Spezifität	25
Fermentmodelle	26
Die Bedeutung der Fermente im Lebenshaushalt	28
Die Hydrolasen	29
Die Esterasen	29
Leber- und Pankreasesterase	31
Die stereochemische Spezifität der Esterasen	33
Die synthetisierende Wirkung der Esterasen	38
Die Cholinesterase	39
Die Lecithasen	41
Die Phosphatasen	42
Nucleotidasen	45
Sulfatasen	46
Chlorophyllase	47
Tannase	47
Die Carbohydrasen	48
Einteilung	48
Synthetisierende Wirkung	50
Spezielle Ergebnisse bei den Carbohydrasen	
Pektinasen	58
Die Proteasen	59
Einteilung	60
Stereochemische Spezifität, Synthetisierende Wirkung	
Spezielle Ergebnisse bei einigen Proteasen	
Die Amidasen	
Einteilung	
Nucleinaminasen 69, Arginase 70, Histidase 70, Urease 71, Hippuric acidase 72, Asparaginase	
Die Desmolasen	
Die Fermente der Oxvdation und Reduktion	

Oxydation und Reduktion in der lebenden Zelle	73
Die Wielandsche Dehydrierungstheorie	74
Die Warburgsche Oxydationstheorie	76
Heutige Auffassung der Oxydationsvorgänge in der lebenden Zelle	78
Die chemische Natur der an der Verbrennung beteiligten Fermenthämine	78
Das „Atmungsferment“, Die Cytochrome	80
Die Rolle des Cytochroms	80
Die Mitwirkung der Fumarsäure bei der Gewebsatmung	83
Die eisenfreie Atmung	86
Das „gelbe Ferment“	86
Die Cofermente der Dehydrierung (Codehydrase I und II)	89
Das Warburgsche „wasserstoffübertragende Coferment“ (Codehydrase II nach Euler, Triphospho-pyridin-nucleotid)	89
Die Cozymase (Codehydrase I von Euler, Diphospho-pyridinnucleotid nach Warburg)	92
Die Wirkungsweise der Cozymase	93
Zusammenwirken des gelben Ferments und der Holodehydrasen	95
Die Dehydrierung der Leukoform des gelben Ferments (Leukoflavinenzym)	95
Eisenatmung und eisenfreie Atmung	96
Die Dehydrasen (Dehydrogenasen, Hydrokinasen)	96
Übersicht der wichtigsten Dehydrasen	97
Die Acido-dehydrasen	98
Die Alkoholdehydrasen	102
Das Schardinger-Enzym	103
Hexose- bzw. Triosephosphat-dehydrasen, Glycerinphosphat-dehydrase, Glucose-dehydrase und -oxydase	104
Die Aminosäure-dehydrasen (bzw. oxydodesamidasen)	106
Amin-oxydodesamidasen und Aminosäure-carboxylasen	107
Die Purin-dehydrasen	108
Hydrogenase 110, Hydrogenlyasen oder Hydrolyasen	110
Die Oxydasen	111
Monophenoloxydase (Monophenolase) oder Tyrosinase	111
Polyphenoloxydase (Polyphenolase, Laccase)	112
Indophenoloxydase (Cytochromoxydase, Atmungsferment)	114
Die Peroxydase	114
Die Katalase	116
Die Rolle der Peroxydase und Katalase	118
Alkoholische Gärung und Glykolyse	118
Die alkoholische Gärung	118
Die Hefe und ihre Zubereitungen	119
Hexosephosphorsäureester	121
Schema der alkoholischen Gärung	126
Die verschiedenen Gärungsformen	127
Die Carboxylase und Cocarboxylase	127
Die sogenannte „Carboligase“	128
Der anaerobe Kohlehydratabbau (Glykolyse) im Muskel	130
Kreatin und Kreatinphosphat	132
Adenosinphosphat (Adenylsäure) und Adenosintriphosphat	132
Die Hexosephosphate der Glykolyse	133
Die Glykogenolyse	133
Schema der Phosphatübertragung durch das Adenylsystem	135
Schema der Glykolyse	135
Der aerobe Abbau der Kohlehydrate im Muskel	136
Schwierig einzuordnende Fermente: Fumarase, Aspartase und nicht einzuordnende Fermente: Luciferase, Kohlensäureanhydrase, Rhodanase	137

Praktische und therapeutische Verwendung der Fermente	139
Die Fermente in der Industrie	139
Anwendung im Laboratorium	141
Anwendung in der Klinik	142
Die Fermente in der Therapie	143

Die Hormone

Die Entwicklung der Hormonlehre	145
Der Hormonbegriff	152
Nachweis und biologische Auswertung (Test) der Hormone	153
Allgemeines zur Hormontherapie	154
Spezielle Beschreibung der Hormone und ihrer Wirkungen	157
Insulin	157
Bestimmung der Wirksamkeit (Test) 159, Internationale Einheit	160
Darstellung und chemische Natur des Insulins	160
Vorkommen des Insulins; sein Schicksal im Körper	162
Kohlehydratstoffwechsel und Blutzucker	163
Die Wirkung des Insulins in Leber und Muskulatur	165
Wirkungsweise des Insulins	166
Hyperinsulinismus	167
Diabetes mellitus (Hypo-insulinismus)	167
Therapeutisches	168
Ersatzkohlehydrate 168, Insulinresistenz 169, Nebenwirkungen des Insulins	170
Versuche zur Verbesserung der Insulinwirkung	170
Das pankreatrope Hormon des Hypophysenvorderlappens	172
Glykagon	172
Das Hormon der Schilddrüse	172
Die chemische Erforschung der Schilddrüse	174
Nachweis des Schilddrüsenhormons: a) Chemisch 177; b) Biologisch	177
Anatomische Beschaffenheit und Jodgehalt der Schilddrüse	178
Beeinflussung der Sekretion der Schilddrüse	179
Vorkommen und Schicksal des Thyroxins bzw. Jodthyreoglobulins	179
Wirkungen des Schilddrüsenhormons	180
Angriffsort und Wirkungsweise des Schilddrüsenhormons	182
Die Schilddrüse und ihre Erkrankungen	183
Hypothyreoidismus 184, Das Myxödem 184, Endemischer Kretinismus	184
Therapeutisches	185
Die endemische Struma. Kropfproblem und Jodmangeltheorie	186
Hyperthyreoidismus. Die Basedowsche Krankheit	188
Therapeutisches	189
Das thyreotrope Hormon des Hypophysenvorderlappens	189
Der antithyreotrope Schutzstoff	192
Antithyreoidin	193
Die Wirkung des Dijodtyrosins und anderer Thyroxinverwandter	193
Das Hormon der Nebenschilddrüsen oder Epithelkörperchen	194
Anatomie der Epithelkörperchen	196
Darstellung und chemische Natur 196, Test	197
Die Regulation der Hormonbildung und -abgabe	197
Ausfallerscheinungen bei Tieren nach Entfernung des Epithelkörperchens	198
Wirkungen des Epithelkörperchenhormons	199
Hypo-parathyreose und A-parathyreose (Tetanie)	201
Therapeutisches	202
Hyper-parathyreoidismus	202
Parathyreotropes Hormon des Hypophysenvorderlappens	203

Die Sexualhormone	204
Allgemeines	204
Die Sexualhormone des weiblichen Körpers	205
Der Sexualcyclus beim Menschen und den Säugetieren	205
Die Schwangerschaft bei der Frau	207
Der Sexualcyclus bei den Laboratoriumstieren	208
Die cyclischen Veränderungen der Scheidenschleimhaut der kleinen Nager	209
Die Kastration und ihre Folgen	211
Wirkung von Eierstockextrakten	212
Das Follikelhormon	212
Test nach Allen-Doisy 212, Internationale Einheit	213
Chemische Bestimmungsmethode des Follikelhormons	213
Die chemische Natur der Follikelhormone	214
Verwandte des Östrons	220
Vorkommen und Bildung des Follikelhormons (Östrongruppe)	221
Wirksamkeit des Östrons und seiner Verwandten	224
Entfernte Verwandte des Östrons. Follikelhormonwirkung und Konstitution	224
Follikelhormon und Krebs	225
Die Bildung des „Follikelhormons“ und sein Schicksal im Körper	226
Wirkungen des Follikelhormons	228
Hypofunktion des Follikelapparates und Hyperfunktion	229
Das Hormon des Gelbkörpers (Progesteron)	230
Test. Internationale Einheit	232
Die chemische Natur und Darstellung	233
Vorkommen und Bildung des Gelbkörperhormons	236
Wirkungen des Gelbkörperhormons	237
Hypofunktion. Hyperfunktion	237
Gibt es im Eierstock noch weitere Hormone?	237
Die gonadotropen Hormone des Hypophysenvorderlappens	238
Test	239
Gibt es ein gonadotropes Hormon oder mehrere?	240
Vorkommen und Bildung 241, Chemische Natur	242
Antigonadotrope Hormone	242
Wirkung der Ovarialhormone auf den Hypophysenvorderlappen	242
Das Lactationshormon des Hypophysenvorderlappens	244
Die männlichen Sexualhormone	245
Die verschiedenen Testmethoden	245
Die chemische Natur der männlichen Sexualhormone	249
Das Androsteron 249, trans-Dehydro-androsteron	251
Testosteron	251
Die Vesine	254
Vorkommen und Bildung der männlichen Hormone	255
Periodische Brunsterscheinungen bei männlichen Tieren	257
Die Kastration 257, Hypofunktion des Hodens	258
Hypophysenvorderlappen und Hoden	259
Zusammenhänge zwischen weiblichen und männlichen Sexualhormonen	261
Die Anwendung der Sexualhormone in der Medizin	263
Therapeutisches 263, Hormonanalyse 265, Sterilisierung	268
Die Hypophyse und ihre Hormone	268
Anatomie und Ausfallserscheinungen	268
Die Hypophysenhormone, Einteilung	269
Das Wachstumshormon des Hypophysenvorderlappens	270
Hypophysenvorderlappen und Kohlehydratstoffwechsel 271, Diabetogenes Hormon	272

Fettstoffwechselhormon	273
Kombinierte Störungen der HVL-Funktion	273
Das Pigmenthormon des Hypophysenmittel- und -hinterlappens (Intermedin, Melanophorenhormon)	274
Die Hormone des Hypophysenhinterlappens (HHL.)	275
Vasopressin, Oxytocin 275, Adiuretin 277, Depressan	277
Die Beziehungen zwischen Hypophysenhinterlappen und Zwischenhirn. Die „Zwischenhirndrüse“. Neurohormone	277
Allgemeines zur Frage der Hypophysenhormone	280
Therapeutisches	280
Adrenalin	282
Chemie 283, Nachweisverfahren	283
Bildung des Adrenalins im Organismus	285
Physiologische und pharmakologische Wirkungen	286
Stereochemische Spezifität des Adrenalins	288
Therapeutisches	289
Adrenaltropes Hormon	289
Das Nebennierenrindenhormon	290
Chemie 291, Physiologisches 291, Therapeutisches	293
Das corticotrope Hormon	294
Die Gewebshormone	295
Das Histamin	295
Cholin, Acetylcholin.	298
Felix-Lange-Stoff (4. Stoff)	303
Kallikrein	303
Das Vagotonin	304
Die Adenosinverbindungen 305, Früh- und Spätgift	306
Substanz P (Euler und Gaddum), Vesiglandin und Prostaglandin	307
Fragliche Hormone	307
Thymus 307, Epiphyse	308
Milz und lymphatisches Gewebe	309
Gallenblase	310
Leber (Yakriton)	310
Magen-Darmtrakt: Sekretin, Villikinin 311, Cholecystokinin, Inkretin	312
Herz, Niere	312
Die Hormone der Wirbellosen	312

Die Vitamine

Die Entwicklung der Vitaminlehre	315
Der Vitaminbegriff	321
Nachweis und biologische Auswertung (Test) der Vitamine	322
Allgemeines zur Therapie mit Vitaminen	323
Einteilung der Vitamine	325
Die fettlöslichen Vitamine	325
Das antixerophthalmische Vitamin A	325
Die chemische Natur des Vitamins A und seiner Provitamine	326
Bestimmung des Vitamins A und der Provitamine	330
1. Die biologische Wertbestimmung (Test) 330, Internationale Einheit	331
2. Die chemische und physikalische Bestimmung des Vitamins A und der Provitamine	331

Vorkommen von Vitamin A und seinen Provitaminen	332
Der Vitamin A-Bedarf des Menschen	334
Die Erscheinungen des Vitamin A-Mangels und die Wirkungen des Vitamins A bzw. der Provitamine	334
Hypervitaminose A	336
Therapeutisches	336
Die antirachitischen Vitamine (D)	337
Bestimmung der antirachitischen Vitamine	344
a) Die biologische Wertbestimmung (Test) 344, Internationale Einheit	344
b) Die chemische Bestimmung	345
Vorkommen und Bildung der D-Vitamine und ihrer Provitamine	345
Tagesbedarf des Menschen an Vitamin D	346
Die Rachitis 346, Osteomalacie	348
Wirkungsweise des antirachitischen Vitamins	348
Hypervitaminose D	348
Therapeutisches	348
Das Antisterilitätsvitamin (Vitamin E)	350
Die antihämorrhagischen Vitamine (Vitamin K, Faktor T)	353
Das fettlösliche Wachstumsvitamin	354
Linolsäure und Linolensäure (Vitamin F ₁)	354
Die wasserlöslichen Vitamine	355
Das Antiberiberi-Vitamin (Vitamin B ₁ , Aneurin)	355
Chemie	356
Die Bestimmung des Vitamins B ₁	358
a) Biologische Methoden 358, Internationale Einheit	359
b) Chemische Bestimmung des Vitamins B ₁	359
Vorkommen und Bildung des Vitamins B ₁	359
Die Erscheinungen des Vitamin B ₁ -Mangels und die Wirkungen des Vitamins Bedarf des Menschen an Vitamin B ₁	360
B ₁ -Hypervitaminose	363
Therapeutisches	364
Der Vitamin B ₂ -Komplex	364
Einteilung	365
Das Rattenwachstumsvitamin B ₂ (im engeren Sinn), Lactoflavin	366
Chemie	366
Wirksamkeit des Lactoflavins und anderer Flavine	369
Die Bestimmung des Lactoflavins (Vitamin B ₂)	369
a) Biologisch 369, b) Chemisch	370
Vorkommen und Bildung des Lactoflavins bzw. der Flavine	370
Das Schicksal des Lactoflavins im Tierkörper und seine Bedeutung	370
Bedarf des Menschen an B ₂ 373, Therapeutisches	373
Das Vitamin B ₄	373
Die Taubenwachstumsfaktoren B ₃ und B ₆	373
Der Antidermatitis-Rattenfaktor B ₆	374
Das Antipellagra-vitamin (Pellagra preventive- oder P.P.-Faktor)	374
2. Pellagraschutzstoff oder Filtratfaktor	375
Antispruefaktor	375
Kataraktverhütender Wirkstoff	376
Das antianämische Prinzip bei der perniziösen Anämie des Menschen (Antiperni- ciosa-Prinzip)	376
Tropenanämie- und Ziegenmilchanämie-Faktor	380
Das Vitamin C (Ascorbinsäure)	381
Chemie 381, Vorkommen	384
Bestimmung des Vitamins C	387
a) Chemische Methoden	387
b) Biologischer Nachweis. Internationale Einheit	388

Bildung des Vitamins C	389
Bedarf	390
Spezifität des C-Vitamins	390
Bedeutung des Vitamins C 392, Therapeutisches	393
Die Vitamine J und P	394
Das antipneumonische Vitamin (Vitamin J)	394
Das Permeabilitätsvitamin	395
Vitamin H (Hautfaktor)	395
Pflanzliche Wuchsstoffe (Phytohormone)	398
Die Wuchsstoffe der Biosgruppe	399
Auxin und Hetero-auxin	402
Weitere pflanzliche Wirkstoffe	405
Die Wirkung der Vitamine und Hormone im Pflanzenreich	405

Beziehungen zwischen Fermenten, Hormonen und Vitaminen

Allgemeines	407
1. Beziehungen zwischen Fermenten und Fermenten	408
Das Zusammenwirken der Fermente im Gesamtstoffwechsel	409
2. Fermente und Hormone	414
a) Hormone als Substrate von Fermentwirkungen	414
b) Hormonwirkung auf Fermentreaktionen	416
3. Beziehungen zwischen Fermenten und Vitaminen	417
4. Beziehungen zwischen Hormonen und Vitaminen	420
5. Das Zusammenwirken der Hormone. Synergismus und Antagonismus	424
Pankreas und Schilddrüse	426
Pankreas und Nebenschilddrüsen	426
Pankreas und Keimdrüsen	427
Pankreas und Nebennieren	427
Pankreas und Hypophyse	428
Schilddrüse und Epithelkörperchen	428
Schilddrüse und Keimdrüsen, a) Ovarium 429, b) Hoden	430
Schilddrüse und Nebennieren, a) Nebennierenmark 431, b) Nebennierenrinde	432
Schilddrüse und Hypophyse	432
Epithelkörperchen und Keimdrüsen	433
Epithelkörperchen und Nebennieren	434
Epithelkörperchen und Hypophyse	435
Keimdrüsen und Nebennieren	435
Keimdrüsen und Hypophyse	437
Nebennieren und Hypophyse	437
6. Die Beziehungen der Vitamine zueinander. Synergismus und Antagonismus	439
Sachverzeichnis	441