

ENTWICKLUNGSGESCHICHTE DES MENSCHEN

VON

DR. MED. MAX CLARA †

Professor an der Medizinischen Fakultät der Universität Istanbul

6., vollkommen neu bearbeitete und erweiterte Auflage

Mit 260 Abbildungen



QUELLE & MEYER · HEIDELBERG

INHALTSVERZEICHNIS

ERSTER HAUPTTEIL

Bau und Schicksal der beiden Stammzellen des neuen Organismus

	Seite
I. Die Geschlechtszellen	1
A. Die männlichen Geschlechtszellen	1
1. Morphologie der reifen Samenzelle	1
2. Biologie des Samenfadens	5
3. Entwicklung und Reifung der Samenzellen	6
4. Das Ejakulat	10
B. Die weiblichen Geschlechtszellen	13
1. Morphologie der reifen Eizelle	13
2. Entwicklung und Reifung der Eizellen	16
3. Die Ovulation	19
4. Das Corpus luteum	22
5. Die Follikelrückbildung (Follikelatresie)	25
6. Die Wanderung der Eizelle nach Austritt aus dem Follikel	25
C. Vergleich der männlichen und weiblichen Geschlechtszellen	26
1. Die Chromosomen	27
2. Die Reduktionsteilungen (Reifeteilungen)	31
3. Vergleich der Spermiogenese und Oogenese	36
II. Die Befruchtung	36
1. Morphologie der Befruchtung	37
2. Physiologie der Befruchtung	40
III. Die Bestimmung des Geschlechts und die geschlechtsgebundene Vererbung	46

ZWEITER HAUPTTEIL

Die Entwicklung des befruchteten Eies bis zur Ausbildung der Primitivorgane

I. Die Furchung	51
1. Morphologie der Furchung	51
2. Physiologie der Furchung	56
II. Die Gastrulation	62
1. Morphologie der Gastrulation	62
2. Physiologie der Gastrulation	80

	Seite
III. Die Fruchthüllen und embryonalen Anhangsorgane	84
1. Die Fruchthüllen (Amnion und Chorion)	85
2. Die embryonalen Anhangsorgane (Dottersack und Allantois)	87
IV. Determination der präsumtiven Organbezirke und Differenzierung der Keimblätter	91
1. Die Determination der präsumtiven Organbezirke	91
2. Die Differenzierung der Keimblätter beim Menschen	97
3. Die Leistungen der Keimblätter	102
V. Die Plazentation	105
1. Die Plazentaformen	106
2. Die Vorbereitungen der Uterusschleimhaut zur Aufnahme des befruchteten Eies	110
3. Die Einbettung (Implantation) des menschlichen Keimes	117
4. Die Ausbildung der Dezidua	120
5. Die Bildung des Chorion	123
6. Morphologie der reifen menschlichen Plazenta	127
7. Physiologie der Plazenta	131
8. Die Nachgeburt	135
9. Die Nabelschnur (Funiculus umbilicalis)	137
VI. Die Entwicklung des menschlichen Keimlings in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten	139
1. Die Ausbildung der äußeren Körperform	139
2. Das Wachstum des Keimlings	148
3. Die Altersbestimmung menschlicher Keimlinge	149
4. Die reife Frucht	151
5. Haltung, Lage und Stellung der Frucht im Uterus	152
6. Die Entwicklung nach der Geburt	153
VII. Mehrlings- und Mehrfachbildungen	154
1. Zweieiige (erbverschiedene) Zwillinge	155
2. Eineiige (erbgleiche) Zwillinge	156
3. Das Verhalten der Plazenta und Fruchthüllen bei Zwillingen bzw. Mehr- lingen	157
4. Mehrfachbildungen	158
VIII. Die Umstellung des weiblichen Organismus während der Schwanger- schaft, normale Schwangerschaftsdauer, Geburt und Wochenbett...	159

DRITTER HAUPTTEIL

Die Entwicklung der Organsysteme

I. Die Entwicklung des Skelettsystems	167
A. Knochenbildung und Knochenwachstum im allgemeinen	167
B. Die Entwicklung der Wirbelsäule	169
C. Die Entwicklung der Rippen und des Brustbeines	175
D. Die Entwicklung des Schädels	178
1. Die Entwicklung des Neurokranismus	178
a) Vergleichend-anatomische Vorbemerkungen	178

	Seite
b) Die Entwicklung des knorpeligen Neurokraniums	180
c) Die Entwicklung des desmalen Neurokraniums	184
2. Die Entwicklung des Splanchnokraniums	185
a) Vergleichend-anatomische Vorbemerkungen	185
b) Die Entwicklung des knorpeligen Splanchnokraniums	187
c) Die Entwicklung des desmalen Splanchnokraniums	188
3. Der Kopf des reifen Kindes	189
E. Die Entwicklung des Extremitätenskeletes	191
F. Die Entwicklung der Gelenke	196
II. Die Entwicklung des Muskelsystems	197
A. Vergleichend-anatomische Vorbemerkungen	197
B. Die Entwicklung der Skelettmuskulatur	197
1. Die aus dem segmentierten Mesoderm entstehenden Muskeln	197
2. Die aus dem unsegmentierten Mesoderm entstehenden Muskeln	200
C. Die Entstehung der Muskelvariationen	204
D. Die Histogenese der Skelettmuskulatur	205
E. Muskelbewegungen des Keimlings	206
III. Die Entwicklung des Gefäßsystems	206
A. Die Entwicklung des Herzens	206
1. Vergleichend-anatomische Vorbemerkungen	206
2. Die Bildung des Herzschlauches	207
3. Die ersten Umgestaltungen des Herzschlauches	209
a) Die Bildung der Herzscheife	209
b) Verlagerungen und Verdrehungen am Herzschlauch	211
4. Die Sonderung und Ausbildung der beiden Herzhälften	212
a) Die Entwicklung der Vorhöfe	213
b) Die Entwicklung der Kammern	218
c) Die Entwicklung des Bulbus cordis und Truncus arteriosus	220
5. Die Entwicklung des Klappenapparates	222
6. Die Entwicklung der Herzmuskulatur	223
7. Die Entwicklung des Herzbeutels	225
B. Die Entwicklung der Gefäße	225
1. Die erste Entwicklung des Gefäßsystems	225
2. Die Entwicklung der Arterien	227
a) Die Entwicklung der Aorta und das Schicksal der Arterienbogen	227
b) Die Entwicklung der Kopf- und Halsarterien	230
c) Die Äste der Aorta descendens	231
d) Die Entwicklung der Gliedmaßenarterien	234
3. Die Entwicklung der Venen	237
a) Die Umbildung der Vv. omphalo-mesentericae und der Vv. umbilicales	238
b) Die Umbildung der Vv. cardinales craniales und der Vv. cardinales caudales	239
c) Die Entwicklung der Venen in den Gliedmaßen	245
C. Die Entwicklung der Lymphgefäße	245
D. Die Entwicklung der Lymphknoten und der Fettorgane	246
E. Die Entwicklung der Milz	248
F. Die Entwicklung der Blut- und Lymphzellen und der Gefäßendothelzellen ..	248
G. Der Blutkreislauf des Keimlings	252

	Seite
IV. Die Entwicklung des gastropulmonalen Systems	255
A. Allgemeine Grundzüge der Entwicklung und Gliederung des Entodermrohres .	255
B. Die Entwicklung der Kopfeingeweide	258
I. Die Bildung der primären Mundhöhle	258
II. Die Entwicklung der bleibenden (sekundären) Mundhöhle	259
1. Die Bildung der bleibenden Mundöffnung	259
2. Die Entwicklung des bleibenden (sekundären) Gaumens	261
3. Die Entwicklung der Zähne	264
a) Die Entwicklung der Milchzähne	264
b) Der Durchbruch der Milchzähne und der Zahnwechsel	269
c) Die Entwicklung der bleibenden Zähne	270
4. Die Entwicklung der Zunge	273
5. Die Entwicklung der Drüsen in der Mundhöhle	276
6. Die Entwicklung des lympho-epithelialen Rachenringes (Tonsilla lingualis, Tonsilla palatina und Tonsilla pharyngica)	278
Die Entwicklung der bleibenden (sekundären) Nasenhöhle	279
1. Die Entwicklung der primären Nasenhöhle	279
2. Die Ausbildung der bleibenden (sekundären) Nasenhöhle	281
3. Die Entwicklung der Nasenmuscheln	283
4. Die Entwicklung der Nebenhöhlen der Nase	284
5. Das Organon vomeronasale (Jacobson'sches Organ)	285
C. Die Entwicklung des Gesichtes	286
D. Die Entwicklung des Kiemendarmes	290
1. Die Anlage der Schlundtaschen und Schlundfurchen	290
2. Das Schicksal der Schlundfurchen	291
3. Das Schicksal der Schlundtaschen	293
4. Die Entwicklung der Schilddrüse und der Hypophyse	296
5. Die Histogenese der branchiogenen Organe einschließlich Schilddrüse und Adenohypophyse	299
E. Die Entwicklung des Rumpfdarmes	299
1. Die Entwicklung des Atmungsapparates	299
a) Die Entwicklung des Kehlkopfes	300
b) Die Entwicklung der Luftröhre	303
c) Die Entwicklung der Lungen	303
2. Die Entwicklung des Rumpfdarmes	306
a) Die Entwicklung der Speiseröhre	306
b) Die Entwicklung des Magens	307
c) Die Entwicklung des Darmes	310
d) Die Entwicklung der großen Darmdrüsen (Leber und Pankreas)	316
e) Die Entwicklung der Mesenterien	321
3. Der Situs inversus	327
4. Die Ausbildung und Gliederung der Leibeshöhle	327
a) Die Ausbildung der Leibeshöhle	327
b) Die Aufteilung der primitiven Leibeshöhle	328
V. Die Entwicklung des Urogenitalsystems	332
A. Die Entwicklung der Harnorgane	332
1. Allgemeine Grundzüge der Entwicklung der Harnorgane	332
2. Die Entwicklung der Vorniere beim Menschen	335
3. Die Entwicklung der Urniere beim Menschen	336

	Seite
4. Die Entwicklung der Nachniere beim Menschen	341
a) Die Entwicklung des Ureters, des Nierenbeckens und des Sammelrohrsystems	341
b) Die Entwicklung der Nephrone	343
c) Die Ausbildung des endgültigen Zustandes	347
d) Die Lage der Nachniere	349
e) Der Beginn der Nierentätigkeit	349
B. Die Entwicklung der Keimdrüsen und ihrer Ausführungsgänge	350
1. Der indifferente Zustand	350
2. Die Ausbildung der männlichen Keimdrüse (Hoden)	355
3. Die Ausbildung der weiblichen Keimdrüse (Eierstock)	356
4. Die Ableitungswege der Keimdrüsen	357
a) Der indifferente Zustand	357
b) Das Schicksal der Urogenitalverbindung und der Wolffschen Gänge ..	358
c) Das Schicksal der Müllerschen Gänge	361
5. Die Bänder der Keimdrüse	366
6. Die Lageveränderungen („Descensus“) der Keimdrüsen	369
C. Die Entwicklung der Kloake	373
1. Die Aufteilung der Kloake	373
2. Die Entwicklung der Harnblase	375
3. Das Schicksal des Sinus urogenitalis	377
4. Die Anhangsdrüsen des Sinus urogenitalis	378
5. Die Bildung des bleibenden Dammes	380
D. Die Entwicklung der äußeren Geschlechtsorgane	380
1. Die indifferente Anlage	380
2. Die geschlechtliche Differenzierung	382
a) Die Ausbildung der weiblichen äußeren Geschlechtsorgane	384
b) Die Ausbildung der männlichen äußeren Geschlechtsorgane	384
VI. Die Entwicklung des Nervensystems	385
A. Die Ausbildung der Grundform des nervösen Zentralorganes	385
1. Die Entwicklung des Neuralrohres	385
2. Die Histogenese des Nervensystems	389
B. Die Entwicklung des Rückenmarkes	391
C. Die Entwicklung des Gehirnes	396
1. Die Ausbildung der primären Hirnbläschen und ihrer Unterabteilungen ..	396
2. Die Entwicklung der einzelnen Hirnabschnitte	400
a) Die Entwicklung des Rautenhirns (Rhombencephalon)	400
b) Die Entwicklung des Kleinhirns (Cerebellum)	404
c) Die Entwicklung des Mittelhirns (Mesencephalon)	406
d) Die Entwicklung des Zwischenhirns (Diencephalon)	406
e) Die Entwicklung des Endhirns (Telencephalon)	411
f) Die Entwicklung der Gehirn- und Rückenmarkshäute	425
D. Die Entwicklung der Hirn- und Rückenmarksnerven	425
1. Die Entwicklung der Rückenmarksnerven	425
2. Die Entwicklung der Hirnnerven	427
a) Die rein motorischen Nerven	427
b) Die Kiemenbogennerven	428
E. Die Entwicklung des vegetativen Nervensystems	430
1. Die Entwicklung des Sympathicus	43-

	Seite
2. Die Entwicklung des Parasympathicus	431
3. Die Entwicklung der Paraganglien	431
F. Die Entwicklung der Nebenniere	432
VII. Die Entwicklung des Sehorgans und seiner Hilfsorgane	434
A. Die Entwicklung der Netzhaut und des Sehnerven	434
1. Die Entwicklung des Augenbechers	435
2. Die Entwicklung der Netzhaut	437
3. Die Entwicklung des Glaskörpers und des Aufhängeapparates der Linse ..	439
4. Die Entwicklung des Sehnerven (Fasciculus opticus)	439
B. Die Entwicklung der Linse	440
C. Die Entwicklung der Glaskörper-, Linsen- und Netzhautgefäße	442
D. Die Entwicklung der mittleren und äußeren Augenhaut	443
E. Die Entwicklung der Hilfsorgane des Auges	446
1. Die Entwicklung der Augenlider und des Bindehautsackes	446
2. Die Entwicklung des Tränenapparates	446
VIII. Die Entwicklung des Gehör- und Gleichgewichtsorganes	447
A. Die Entwicklung des inneren Ohres	447
1. Die Entwicklung des häutigen Labyrinths	448
2. Die Entwicklung des N. statoacusticus	451
3. Die Entwicklung der perilymphatischen Räume	451
4. Die Entwicklung des knöchernen Labyrinths	453
B. Die Entwicklung des Mittelohres	454
1. Die Entwicklung der Paukenhöhle und der Ohrtrumpete	454
2. Die Entwicklung der pneumatischen Räume	455
3. Die Entwicklung der Gehörknöchelchen und der Binnenmuskeln des Mittel-	456
ohres	456
4. Die Topik der Paukenhöhle	457
C. Die Entwicklung des äußeren Ohres	458
1. Die Entwicklung des äußeren Gehörganges	458
2. Die Entwicklung des Trommelfelles	459
3. Die Entwicklung der Ohrmuschel	459
IX. Die Entwicklung der Haut und ihrer Anhangsgebilde	460
1. Die Entwicklung der Haut	460
2. Die Entwicklung der Haare und der Haarwechsel	461
3. Die Entwicklung der Nägel	466
4. Die Entwicklung der Hautdrüsen	466
a) Die Entwicklung der Schweißdrüsen (ekkrine Drüsen)	466
b) Die Entwicklung der Talgdrüsen (holokrine Drüsen)	467
c) Die Entwicklung der Duftdrüsen (apokrine Drüsen)	468
5. Die Entwicklung der Milchdrüse	468
Schrifttumshinweise	475
Sachverzeichnis	501