

Inhalt

Einleitung	1	2.3	Entwicklung von Rückenmark und autonomem Nervensystem	57
Grundbegriffe	1	2.4	Entwicklung der Extremitäten	61
Die genetische Bestimmung des Körperbauplans	3	2.5	Entwicklung des Hautorgans	67
Hox-Gene bestimmen den Körperbauplan von Insekten und Wirbeltieren	4	3	Körperhöhlen und Organsysteme	71
Wie Körperachsen festgelegt werden	7			
Induktion und Steuerung embryonaler Entwicklungsvorgänge	8			
Molekulare Mechanismen von Induktionsvorgängen	9			
Induktion durch lösliche Faktoren	10			
Induktion durch stationäre Faktoren	13			
Apoptose	14			
1 Konzeption und Blastenzeit	17	3.1	Perikardhöhle und Herzentwicklung	71
1.1 Vorbereitungsprozesse für die Befruchtung – Gametogenese und Menstruationszyklus	17	3.1.1	Gefäß- und Blutbildung	71
1.2 Befruchtungsvorgang, Morulation und Blastulation	25	3.1.2	Perikardhöhle und primitiver Herzschlauch	74
1.3 Trophoblastentwicklung und Plazentation	32	3.1.3	Prozess der Zentralisation	77
		3.1.4	Prozess der Konzentration	88
		3.1.5	Blut- und Lymphgefäßsystem	90
		3.1.5.1	Blutgefäßsystem	90
		3.1.5.2	Lymphgefäßsystem	93
		3.1.6	Fetalkreislauf	93
2 Keimblätter und Entwicklung des Embryonalkörpers	43	3.2	Pleurahöhle und Lungenentwicklung	97
2.1 Keimblätter	43	3.3	Bauchhöhle und Darmentwicklung	102
2.2 Entwicklung des Embryonalkörpers	52	3.3.1	Oberbauchorgane	103
		3.3.2	Unterbauchorgane	108
		3.4	Beckenhöhle und Retroperitonealraum – Entwicklung des Urogenitalsystems	109
		3.4.1	Nierenentwicklung und Harnwege	110
		3.4.2	Entwicklung der Geschlechtsorgane	114
		3.4.2.1	Entwicklung der Keimdrüsen	116
		3.4.2.2	Entwicklung der inneren und äußeren Geschlechtsorgane	118

4 Kopfbildung	125	Anhang	165
4.1 Gehirnschädel (Desmo- und Neurocranium)	125	Die Embryonalentwicklung im Detail – eine kurze Zusammenfassung	165
4.2 Gesichtsteil des Kopfes – Branchialskelett und Schlunddarm	128	Derivate der Keimblätter	171
4.2.1 Pharyngealbögen und Schlundtaschenderivate	128	Die wichtigsten Schritte der Embryonalentwicklung	172
4.2.2 Funktionelle Zusammenhänge	134	Zwillingsbildungen	173
4.2.3 Entwicklung von Mund- und Nasenhöhle – Gesichtsentwicklung	135	Ultraschalldiagnostik in der Embryologie	174
4.2.4 Zahntwicklung und Dentitionen	139	Somatischer Zellkerentransfer und therapeutisches Klonen	175
4.3 Entwicklung des Nervensystems im Kopfbereich	142	Literaturhinweise	177
4.3.1 Prosencephalon und zugehörige Sinnessysteme (olfaktorisches und visuelles System)	146	Sachverzeichnis	178
4.3.1.1 Vorderhirnentwicklung	146		
4.3.1.2 Olfaktorisches System	152		
4.3.1.3 Visuelles System	152		
4.3.2 Rhombencephalon und Labyrinthorgan	155		
4.3.2.1 Entwicklung von Rautenhirn und Medulla oblongata	156		
4.3.2.2 Kleinhirnentwicklung	158		
4.3.2.3 Labyrinthorgan	160		
4.3.3 Mesencephalon (Mittelhirn)	163		