

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen der Bindegewebsphysiologie	1	2.2	Gelenkknorpel	117
1.1	Aufgaben des Bindegewebes	12	2.2.1	Äußere Erscheinung	117
1.2	Bestandteile des Bindegewebes	13	2.2.2	Funktion	118
1.3	Zellen	13	2.2.3	Aufbau	118
1.3.1	Ortsständige oder fixe Zellen	13	2.2.4	Komponenten	120
1.3.2	Bewegliche oder mobile Zellen	24	2.2.5	Durchblutung und Innervation	125
1.4	Matrix	29	2.2.6	Physiologie: Regulation des Wasserhaushalts	125
1.4.1	Kollagene Fasern	30	2.2.7	Pathophysiologie: Degeneration, Arthrose und Alterung	130
1.4.2	Elastische Fasern	43	2.2.8	Regeneration	137
1.4.3	Grundsubstanz	46	2.2.9	Gelenkschmierung	138
1.4.4	Wasser	51	2.3	Menisken	139
1.4.5	Nichtkollagene Proteine	57	2.3.1	Äußere Erscheinung	139
1.5	Physiologie: Ernährung des Bindegewebes	60	2.3.2	Funktion	139
1.5.1	Diffusion	61	2.3.3	Aufbau	140
1.5.2	Osmose	61	2.3.4	Komponenten	142
1.5.3	Physiologische Be- und Entlastung	62	2.3.5	Durchblutung und Innervation	143
1.6	Pathophysiologie: Degeneration und Alterung	64	2.3.6	Physiologie: Transportmechanismen	144
1.6.1	Degeneration	64	2.3.7	Pathophysiologie: Degeneration und Traumen	147
1.6.2	Alterung	66	2.3.8	Regeneration und Wundheilung	148
1.7	Wundheilung	67	2.4	Intraartikuläre Disken	149
1.7.1	Entzündungs- oder Reizungsphase	68	2.4.1	Äußere Erscheinung	149
1.7.2	Proliferationsphase	71	2.4.2	Funktion	149
1.7.3	Konsolidierungsphase	72	2.4.3	Aufbau	150
1.7.4	Organisations- oder Umbauphase	72	2.4.4	Komponenten	151
1.7.5	Exkurs: Primäre und sekundäre Wundheilungsbedingungen	73	2.4.5	Durchblutung und Innervation	152
1.7.6	Exkurs: Schmerzphysiologie	78	2.4.6	Physiologie: Anpassung an Belastungen	153
2	Strukturen der Funktionseinheit Gelenk	81	2.4.7	Pathophysiologie: Degeneration und Traumen	153
2.1	Knochen	83	2.4.8	Regeneration und Wundheilung	155
2.1.1	Äußere Erscheinung	83	2.5	Meniskoiden	155
2.1.2	Funktion	84	2.5.1	Äußere Erscheinung	156
2.1.3	Aufbau	85	2.5.2	Funktion	156
2.1.4	Komponenten	91	2.5.3	Aufbau	156
2.1.5	Knochenbildung	95	2.5.4	Komponenten	156
2.1.6	Knochenwachstum	100	2.6	Bandscheibe	157
2.1.7	Durchblutung und Innervation	105	2.6.1	Äußere Erscheinung	157
2.1.8	Physiologie: Regulation des Kalziumhaushalts	107	2.6.2	Funktion	157
2.1.9	Pathophysiologie: Demineralisierung, Osteoporose und Alterung	109	2.6.3	Aufbau	158
2.1.10	Knochenheilung	113	2.6.4	Komponenten	160
			2.6.5	Durchblutung und Innervation	165
			2.6.6	Physiologie: Transportmechanismen	168
			2.6.7	Pathophysiologie: Degeneration, Alterung, Prolaps und Protrusion	171
			2.6.8	Regeneration und Wundheilung	179

2.7	Gelenkkapsel und Bänder	182	2.12.2	Muskelrezeptoren	258
2.7.1	Äußere Erscheinung	182	2.12.3	Kontraktionsmechanismus	262
2.7.2	Funktion	183	2.12.4	Kraftentwicklung im Muskel	264
2.7.3	Aufbau	183	2.12.5	Biochemische Prozesse im Muskel ...	269
2.7.4	Komponenten	185	2.13	Periphere Nerven	287
2.7.5	Durchblutung und Innervation	191	2.13.1	Äußere Erscheinung	287
2.7.6	Physiologie: Adhäsion, subatmosphärischer Druck, physiologische Reize ...	193	2.13.2	Funktion	288
2.7.7	Pathophysiologie: Degeneration, Alterung und Traumen	194	2.13.3	Aufbau	289
2.7.8	Regeneration und Wundheilung	200	2.13.4	Komponenten	293
2.7.9	Hämatom	201	2.13.5	Durchblutung und Innervation	295
2.8	Synovialflüssigkeit	203	2.13.6	Physiologie: Absorption von Belastungen	299
2.8.1	Äußere Erscheinung	203	2.13.7	Pathophysiologie: Degeneration, Traumen und Alterung	301
2.8.2	Funktion	204	2.13.8	Regeneration und Wundheilung	306
2.8.3	Aufbau	204	2.14	Faszien	311
2.8.4	Komponenten	204	2.14.1	Äußere Erscheinung	311
2.8.5	Physiologie: Produktion und Resorption	204	2.14.2	Funktion	311
2.8.6	Pathophysiologie: Qualitative Veränderungen	205	2.14.3	Aufbau	312
2.9	Knochen-Sehnen-Übergang	207	2.14.4	Komponenten	314
2.9.1	Äußere Erscheinung Knochen-Sehnen-Übergang	209	2.14.5	Durchblutung und Innervation	314
2.9.2	Funktion	209	2.14.6	Physiologie	315
2.9.3	Aufbau	209	2.14.7	Pathophysiologie: Degeneration und Traumen	319
2.9.4	Komponenten	212	2.14.8	Regeneration und Wundheilung	322
2.9.5	Durchblutung und Innervation	214			
2.9.6	Physiologie: Spezifische Belastungsreize	215	3	Haut und Thermoregulation ..	323
2.9.7	Pathophysiologie: Degeneration, Alterung und Traumen	216	3.1	Haut	323
2.9.8	Regeneration	218	3.1.1	Äußere Erscheinung	323
2.10	Sehne	220	3.1.2	Funktion	323
2.10.1	Äußere Erscheinung	220	3.1.3	Aufbau	324
2.10.2	Funktion	220	3.1.4	Komponenten	328
2.10.3	Aufbau	220	3.1.5	Hautanhangsgebilde	334
2.10.4	Komponenten	224	3.1.6	Durchblutung und Innervation	338
2.10.5	Durchblutung und Innervation	227	3.1.7	Physiologie: Pigmentierung und Vitamin D-Produktion	343
2.10.6	Physiologie: Reaktionen auf Belastungsreize und Temperaturveränderungen	227	3.1.8	Pathophysiologie: Degeneration und Verletzungen	344
2.10.7	Pathophysiologie: Degeneration und Traumen	230	3.1.9	Regeneration und Wundheilung	347
2.10.8	Regeneration und Wundheilung	236	3.2	Thermoregulation	349
2.11	Muskel-Sehnen-Übergang und Bindegewebe des Muskelbauchs	237	3.2.1	Temperaturkontrolle	350
2.11.1	Äußere Erscheinung	238	3.2.2	Temperaturmessung	351
2.11.2	Funktion	238	3.2.3	Wärmeproduktion	353
2.11.3	Aufbau	238	3.2.4	Wärmeabgabe	354
2.11.4	Komponenten	241	3.2.5	Temperaturveränderungen	356
2.11.5	Durchblutung und Innervation	243			
2.11.6	Physiologie: Belastungsreize	243	4	Positive und negative Einflüsse auf die bindegewebigen Strukturen des Bewegungsapparates	359
2.11.7	Pathophysiologie: Degeneration, Alterung und Rupturen	245	4.1	Einleitung	359
2.11.8	Regeneration und Wundheilung	252	4.2	Positive Einflüsse	360
2.12	Kontraktile Elemente der quergestreiften Muskulatur	255	4.2.1	Substanzen in der Nahrung	360
2.12.1	Funktionelle Histologie des Skelettmuskels	255	4.2.2	Physiologische Reize	372
			4.3	Negative Einflüsse	375
			4.3.1	Überbelastung der Strukturen	375

4.3.2	Unterbelastung der Strukturen	375	4.3.5	Eisanwendungen und mögliche	
4.3.3	Immobilisation und ihre Auswirkun-			Komplikationen	380
	gen	376	4.3.6	Weitere Faktoren	381
4.3.4	Medikamente	377			
			5	Literatur	382