

IMPP

Institut für
medizinische und pharmazeutische
Prüfungsfragen

Rechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts

GEGENSTANDSKATALOG
für den schriftlichen Teil der
ÄRZTLICHEN VORPRÜFUNG
(GK 1)
Teilkatalog "ANATOMIE"

4. Auflage
Januar 2001

Die Neuauflage des Gegenstandskatalogs (GK) für den schriftlichen Teil der Ärztlichen Vorprüfung war seit langem überfällig. Die Aktualisierung wurde wiederholt zurückgestellt, weil eine Reform der Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) mit veränderten Anforderungen an Struktur und Inhalte der GK mehrfach unmittelbar bevorzustehen schien. Weiteres Zuwarten war nun nicht länger vertretbar, weil einerseits die wissenschaftlichen Fortschritte, aber auch veränderte inhaltliche Akzente in manchen Stoffgebieten sich nun auch im GK wiederfinden sollen.

Zur Funktion des Katalogs ist klarzustellen, dass Grundlage für den schriftlichen Teil der Ärztlichen Vorprüfung allein der in der jeweils gültigen Approbationsordnung für Ärzte festgelegte Prüfungsstoff (vgl. Anlage 10 zur ÄAppO) ist. Der GK ist als Erläuterung und Konkretisierung der dort in allgemeiner Form festgelegten Prüfungsthemen zu verstehen. Er ist damit als Hilfestellung sowohl bei der Prüfungsvorbereitung als auch bei der Gestaltung von Ausbildungsinhalten anzusehen und dient selbstverständlich auch als Richtschnur bei der Auswahl der Prüfungsthemen.

Die Herleitung der Stoffsammlung aus den Bestimmungen der derzeit gültigen ÄAppO wirkt sich in mehrfacher Weise auf Struktur und Inhalte des Katalogs aus. So konnten sich Konzepte einer „horizontalen Integration“ nicht in der vielfach gewünschten Weise niederschlagen, denn die ÄAppO sieht (noch?) fächerorientierte Prüfungen vor. Auch Ansätze zu einer „vertikalen Integration“, die der vorliegende Entwurf für eine Reform der ÄAppO durch eine teilweise Neugestaltung des ersten Prüfungsabschnittes in Aussicht stellt, können sich in diesem GK nur zu einem geringen Teil abbilden. Teilweise wurde die Hoffnung zum Ausdruck gebracht, der GK könne die humanbiologischen Grundlagen der Medizin ganzheitlich und gestützt auf eine oder wenige „mächtige Theorien“ beschreiben. Dass ein solches Anliegen nicht nur von hohem intellektuellem Reiz wäre, sondern auch wichtige didaktische Perspektiven eröffnen könnte, ist unbestritten. Da der GK jedoch als pragmatisches Werkzeug für die berufs zugangsregelnden schriftlichen Prüfungen nach ÄAppO verstanden werden muss, sieht er sich durch solche anspruchsvollen Erwartungen wenigstens derzeit noch überfordert.

Erstmals wurde der Katalog durch eine vierte (rechte) Spalte ergänzt. Sie enthält stichwortartig „Anwendungsbeispiele“, mit denen der in Spalte 3 detaillierte Prüfungsstoff in Beziehung steht. Es kann sich hierbei im engeren Sinn um Bezüge handeln, die hohe klinische Relevanz besitzen oder denen wegen ihres Modellcharakters besonderer didaktischer Wert zukommt. Die rechte Spalte folgt weder einer eigenen Systematik, noch wird Vollständigkeit angestrebt. Stattdessen könnte sie als Anregung dafür dienen, noch mehr als bisher über sinnvolle Schnittstellen zwischen den grundlagenwissenschaftlichen und späteren Ausbildungsabschnitten nachzudenken. Ein Eintrag in der rechten Spalte erweitert also nicht den Prüfungsstoff des entsprechenden Items. Der Sachverhalt kann aber an anderer Stelle in einem der Teile des GK für den schriftlichen Teil der Ärztlichen Vorprüfung in den vorderen Spalten aufgeführt sein und somit beim dortigen Item zum Prüfungsstoff gehören.

Um jeglichem Missverständnis vorzubeugen, sei daher wiederholt: ***Der in Betracht kommende Prüfungsstoff findet sich in den Spalten eins bis drei.***

Dessen ungeachtet können besonders wichtige Entwicklungen, wie sie in der lebendigen Wissenschaft ständig vor sich gehen, auch dann schon Prüfungsstoff sein, wenn sie dem Prüfungsstoffkatalog der Approbationsordnung für Ärzte zuzuordnen sind, im GK aber noch nicht aufgeführt werden.

Im Sinne einer angemessenen Übergangszeit wird beim schriftlichen Teil der Ärztlichen Vorprüfung bis einschließlich Frühjahr 2002 noch der GK in der Fassung der 3. Auflage berücksichtigt.

An dieser Stelle möchten wir uns sehr herzlich bei allen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern bedanken, die (auch durch ihre Bereitschaft, nicht durchweg schmerzlose Kompromisse zu schließen) zum Gelingen dieses GK beigetragen haben.

"ANATOMIE" (Inhaltsübersicht)

- 1 Allgemeine Embryologie**
 - 1.1 Grundlagen der Reproduktion
 - 1.2 Grundlagen der Embryologie
 - 1.3 Befruchtung, Furchung und Implantation beim Menschen
 - 1.4 Plazentation
 - 1.5 Frühentwicklung
 - 1.6 Organogenese und Ausbildung der äußeren Körperform
 - 1.7 Mehrlingsbildung, Mehrfachbildung, Fehlbildung
- 2 Allgemeine Anatomie, Gewebelehre und Histogenese**
 - 2.1 Allgemeine Anatomie
 - 2.2 Methoden
 - 2.3 Epithelgewebe
 - 2.4 Allgemeine Anatomie der exokrinen und endokrinen Drüsen
 - 2.5 Binde- und Stützgewebe
 - 2.6 Muskelgewebe
 - 2.7 Allgemeine Anatomie des Bewegungsapparates
 - 2.8 Nervengewebe
 - 2.9 Allgemeine Anatomie des Nervensystems
 - 2.10 Allgemeine Anatomie des Kreislaufsystems
 - 2.11 Blut und Knochenmark
 - 2.12 Allgemeine Anatomie des Immunsystems
- 3 Obere Extremität**
 - 3.1 Grundkenntnisse der Entwicklung
 - 3.2 Knochen
 - 3.3 Gelenke
 - 3.4 Muskeln
 - 3.5 Nerven
 - 3.6 Arterien
 - 3.7 Venen
 - 3.8 Lymphknoten und Lymphgefäße
 - 3.9 Angewandte und topographische Anatomie
- 4 Untere Extremität**
 - 4.1 Grundkenntnisse der Entwicklung
 - 4.2 Knochen
 - 4.3 Gelenke
 - 4.4 Muskeln
 - 4.5 Nerven
 - 4.6 Arterien
 - 4.7 Venen
 - 4.8 Lymphknoten und Lymphgefäße
 - 4.9 Angewandte und topographische Anatomie
- 5 Kopf und Hals**
 - 5.1 Entwicklung und Wachstum
 - 5.2 Cranium
 - 5.3 Kopf- und Halsmuskeln, Faszien
 - 5.4 Kopf- und Halseingeweide
 - 5.5 Hirnnerven

- 5.6 Halsnerven
- 5.7 Vegetative Innervation am Kopf und Hals
- 5.8 Arterien und Venen
- 5.9 Lymphknoten und Lymphgefäße
- 5.10 Angewandte und topographische Anatomie
- 6 Leibeswand**
 - 6.1 Rücken
 - 6.2 Brustwand
 - 6.3 Bauchwand
 - 6.4 Becken, Beckenwände
- 7 Brusteingeweide**
 - 7.1 Entwicklung von Pleurahöhlen, Herz und Lunge
 - 7.2 Atmungsorgane
 - 7.3 Ösophagus
 - 7.4 Thymus
 - 7.5 Herz
 - 7.6 Arterien, Venen und Lymphgefäße des Thorax
 - 7.7 Nerven
 - 7.8 Angewandte und topographische Anatomie
- 8 Bauch- und Beckeneingeweide**
 - 8.1 Entwicklung von Darmtrakt, Harn- und Sexualorganen
 - 8.2 Organe des Magen-Darm-Kanals
 - 8.3 Leber, Gallenblase, Pankreas
 - 8.4 Milz
 - 8.5 Endokrine Organe
 - 8.6 Harnorgane
 - 8.7 Weibliche Geschlechtsorgane
 - 8.8 Männliche Geschlechtsorgane
 - 8.9 Arterien
 - 8.10 Venen
 - 8.11 Lymphgefäße und Lymphknoten
 - 8.12 Vegetatives Nervensystem
 - 8.13 Peritoneum
 - 8.14 Angewandte und topographische Anatomie
- 9 Zentralnervensystem**
 - 9.1 Entwicklung
 - 9.2 Rückenmark
 - 9.3 Rhombencephalon
 - 9.4 Mesencephalon
 - 9.5 Cerebellum
 - 9.6 Diencephalon
 - 9.7 TelencephalonDiencephalon
 - 9.8 Systeme
 - 9.9 Innere Liquorräume
 - 9.10 Hirn- und Rückenmarkshäute, äußere Liquorräume
 - 9.11 Gefäßversorgung
 - 9.12 Angewandte und topographische Anatomie
- 10 Sehorgan**
 - 10.1 Entwicklung

"Anatomie"

- 10.2 Orbita
- 10.3 Bulbus oculi
- 10.4 Zusätzliche Einrichtungen

11 Hör- und Gleichgewichtsorgan

- 11.1 Entwicklung des Hör- und Gleichgewichtsorgans
- 11.2 Äußeres Ohr
- 11.3 Mittelohr
- 11.4 Innenohr

12 Haut und Hautanhangsgebilde

- 12.1 Haut und Unterhaut
- 12.2 Behaarung
- 12.3 Nägel
- 12.4 Hautdrüsen
- 12.5 Mamma

"ANATOMIE"

1	Allgemeine Embryologie		
1.1	Grundlagen der Reproduktion		
1.1.1	Keimzellen	Urkeimzellen, Wanderung und Besiedlung der Gonadenanlagen Oogonie, Spermatogonie (s. a. 8.7.1, 8.8.1 und GK Biologie 1.15) Gamete Keimbahnlehre	Embryonenschutzgesetz
1.1.2	Oogenese und weiblicher Genitaltrakt	pränatale Vermehrung der Oogonien Beginn der ersten Reifeteilung Arretierung im Diplotän-Stadium (Dictyotän) Untergang von Oogonien vom 5. Pränatal-Monat an Stadien der Follikelreifung Arretierung der zweiten Reifeteilung (s. a. 1.3.1) Bildung der Polkörper Stadien der Follikelreifung, Ovulation, Corpus luteum graviditatis, Corpus luteum menstruationis, Follikelatresie Ovarialzyklus, Menstruationszyklus (s. a. 8.7)	Störungen der weiblichen Fertilität Geburtenplanung hormonelle Kontrazeption
1.1.3	Spermatogenese und männlicher Genitaltrakt	pränatale und postnatale Vermehrung der Spermato gonien primäre Spermatozyte sekundäre Spermatozyte (Prä spermatide) Spermatide Spermio (histo) genese Spermium (Spermatozoon) Zusammensetzung des Ejakulats, Funktion der männlichen Genitalorgane (s.a. 8.8)	Störungen der männlichen Fertilität
1.1.4	Verlauf von Schwangerschaft und Geburt	Frühentwicklung, Embryonalperiode, Fetalperiode Alter der Schwangerschaft post ovulationem (p.o.) und post menstruationem (p.m.), Berechnung des Geburtstermins Chorionbiopsie, Amniozentese hormonale Steuerung der Geburt, Relaxin, Oxytocin Durchtritt des kindlichen Kopfes durch den Geburtskanal	Schwangerschaftsnachweise (HCG-Test), -untersuchung, Geburtsleitung
1.2	Grundlagen der Embryologie		
1.2.1	Grundlagen der Embryonalentwicklung	totipotente und pluripotente Stammzellen Determination - Differenzierung Organisator - Induktion Entwicklung als Genregulation und Genexpression Klonierung, Segregation, Zelllinien, Zellmigration Musterbildung Interaktion von Epithel und Mesenchym, epithelial-mesenchymale Umwandlung, Anlageplan (Fate map) Formen der Gastrulation	Grundlagen für eine Stammzelltherapie Embryonale Regulatorgene als Onkogene Embryonale Stammzellen (s. a. 1.3.1)
1.2.2	Grundaufbau des Körpers	Entstehung der Keimblätter, Gastrulation Primitivstreifenbildung	Holoprosenzephalie

"Anatomie"

		<p>Derivate des Ektoderms: Neuralepithel, Neuralleiste, ektodermale Plakoden, Oberflächenepithel</p> <p>Derivate des Entoderms: epitheliale Komponenten des Darmtrakts mit Leber und Pankreas, Sinus urogenitalis</p> <p>Derivate des Mesoderms: Blut, Bindegewebe, Stützgewebe und Muskulatur, Urogenitalsystem, sexuelle Differenzierung (chromosomal, gonadal, somatisch, s. a. 1.3.1)</p> <p>Entstehung und Derivate der Schlundbögen</p> <p>Unterschied zwischen Mesoderm und Mesenchym</p> <p>Grundlagen der Kopfentwicklung</p> <p>Schwanzknospe</p>	<p>kaudales Defektsyndrom</p> <p>Syringomyelie</p> <p>Fehlbildungen der Genitalorgane</p> <p>sexuelle Fehldifferenzierungen</p>
1.2.3	Molekularbiologie der Entwicklung	<p>Transkriptionsfaktoren: Homöobox-Gene (Hox-Cluster), Pax-Gene, HMG- (high-mobility-group) Gene z.B. SRY (sex determining region of Y)</p> <p>bHLH-Transkriptionsfaktoren, Zink-Finger-Proteine</p> <p>Wachstumsfaktoren: Familie der FGFs (Fibroblast Growth Factors) und Rezeptor-Tyrosinkinasen</p> <p>Familie der TGF-βs (Transforming Growth Factor: Aktivin, Nodal, BMPs) und ihre Rezeptor-Serin-Threoninkinasen</p> <p>intrazelluläre Signaltransduktionswege: z. B. über ras- und map-Kinasen</p> <p>interzelluläre Kanäle (gap junctions, Connexine)</p> <p>Zell-Adhäsionsmoleküle (CAMs): Integrine und Selektine</p> <p>Signalmoleküle der Grundsubstanz: Laminin, Fibronectin</p> <p>entwicklungsrelevante Hormone und ihre Rezeptoren: Thyroxin, Androgene, Retinsäure</p>	<p>Übertragbarkeit von Tierversuchen</p> <p>transgene Tiere</p> <p>Tiermodelle für Krankheiten</p> <p>Klonierung von Organismen</p> <p>therapeutische Ansätze mit Stammzellen</p> <p>Fehlbildungen der Genitalorgane</p>
1.3	Befruchtung, Furchung und Implantation beim Menschen		
1.3.1	Befruchtung	<p>Zeitpunkt und Auslösung der Ovulation</p> <p>Ort und Dauer der Befruchtung</p> <p>Konzeptionsoptimum</p> <p>Kapazitation, Akrosomreaktion des Spermiums</p> <p>Corona radiata, Zona pellucida, Reaktion der Zona pellucida, Verschmelzung der Zellmembranen</p> <p>Aktivierung der Eizelle</p> <p>Bildung der Vorkerne</p> <p>chromosomale Geschlechtsbestimmung</p> <p>Zeitdauer der Befruchtungsfähigkeit der Gameten</p>	<p>künstliche Induktion der Ovulation</p> <p>laparoskopische Gewinnung von Eizellen</p> <p>heterologe Insemination</p> <p>künstliche extrakorporale Befruchtung</p> <p>Keimtransfer</p> <p>Klonierung von Organismen</p> <p>DNA-Injektion in Eizellen, s. a. 1.1.1</p>
1.3.2	Furchung	<p>Zygote, Blastomeren, Morula</p> <p>Tubenwanderung des Eies</p> <p>Beginn der zygotischen Transkription</p>	<p>Verschluss des Eileiters als häufigste Ursache von Infertilität</p>
1.3.3	Blastozyste	Trophoblast	Embryotransfer

"Anatomie"

		Embryoblast (innere Zellmasse) Blastozystenhöhle	Blastozystentransfer ES-Zell-Injektion Zwillingsbildung
1.3.4	Implantation	Ablauf der interstitiellen Implantation Implantationsort, Implantationszeit abweichende Implantationsorte	Schwangerschaftstest Differentialdiagnose gynäkologischer Blutungen Extrauterin gravidität Abortursachen
1.4	Plazentation		
1.4.1	Ausbildung des utero-plazentaren Kreislaufs	Entwicklung von Chorion und Plazenta Entwicklung des Trophoblast: Zytotrophoblast, Synzytiotrophoblast kompaktes und lakunäres Stadium Stadium der Zottenbildung Zytotrophoblasthülle, Chorion frondosum und Chorion laeve, Umwandlung in Plazenta und Eihäute	Implantationsblutung Chorionbiopsie Amniozentese
1.4.2	Form, Feinbau und Funktion der reifen Plazenta	Form und Größe Zottenstruktur intervillöser Raum Plazentarschranke Plazenta als endokrines Organ	Endokrinologie und Pharmakologie in der Schwangerschaft Plazentagängigkeit von Pharmaka vergleichende Plazentologie
1.4.3	Ablösung der Plazenta	retroplazentares Hämatom, Kotyledonenstruktur der Plazenta Nabelschnur (Länge, Ansatz) Eihäute	Überprüfung von Plazenta und Eihäuten auf Vollständigkeit Ursachen für eine Nachblutung
1.5	Frühentwicklung		
1.5.1	Entwicklung der Keimscheibe	zweiblättrige Keimscheibe Epiblast - Hypoblast Amnionhöhle und primärer Dottersack	Frühabort vor Ausbleiben der Regelblutung
1.5.2	Entwicklung des Dottersacks	sekundärer (definitiver) Dottersack, Ductus vitellinus extraembryonale Gefäß- und Blutbildung Dottersackkreislauf Entwicklung der Hämatopoese	Stammzellen der Hämatopoese Urkeimzellen Nabelschnurblut
1.5.3	extraembryonales Mesoderm und Chorionhöhle	extraembryonales Mesoderm Chorionhöhle (extraembryonales Coelom) Chorionzotten, Choriongefäße Haftstiel und Allantoisdivertikel	Blasenmole Chorionepitheliom
1.5.4	Bildung und Gliederung des intraembryonalen Mesoderms, axiale Differenzierung	dreiblättrige Keimscheibe Primitivknoten, Primitivstreifen Chorda dorsalis, Chordafortsatz, Chordabildung, Praechordalplatte Somiten (Ursegmente): Dermomyotom, Dermatome, Myotom, Sklerotom Seitenplattenmesoderm parietales Mesoderm (Somatopleura) viszerales Mesoderm (Visceropleura) Mesodermbildung aus Praechordalplatte, Neuralleiste und Schwanzknospe extraembryonales und intraembryonales Coelom	Teratom-Bildung Doppelfehlbildungen

"Anatomie"

1.5.5	Anlage des Nervensystems	Neurulation: Neuralplatte, -wülste Neuralrohr Neuralleiste und Derivate	Störungen des Neuralrohrschlusses (Spina bifida)
1.5.6	Abfaltung der Embryonalanlage in der 4. Woche	vordere Darmbucht, Mundbucht (Stomatodeum) hintere Darmbucht, Afterbucht (Proktodeum) Rachenmembran, Kloakenmembran Gebilde im Haftstiel, Ausweitung der Amnionhöhle und Bildung der Nabelschnur	
1.6	Organogenese und Ausbildung der äußeren Körperform		
1.6.1	Stadieneinteilung, Alters- und Längenangaben	Embryonalperiode - Fetalperiode heterochrones Wachstum Altersbestimmung von Keimlingen (post ovulationem, post menstruationem [Schwangerschaftswochen]), Stadienbestimmung (Carnegie-Stadien), Messung der größten Länge (GL), der Scheitel-Steiß-Länge (SSL) und der Scheitel-Fersen-Länge (SFL), Gewichtsentwicklung	pränataler Ultraschall
1.6.2	Entwicklung des Embryos und Fetus	embryonaler/fetaler Kreislauf knorpeliges Skelett, Auftreten der Knochenkerne Ausbildung und Rückbildung des physiologischen Nabelbruchs Obliteration von Chorionhöhle und Uteruslumen	Lebensfähigkeit Einsetzen der Organfunktionen sensible Phasen der Organanlagen
1.6.3	Reifezeichen	morphologische Reifezeichen von Neugeborenen	Geburtsleitung
1.7	Mehrlingsbildung, Mehrfachbildung, Fehlbildung		
1.7.1	Zwillinge, Mehrlinge	eineiige, mehreiige	erhöhte Komplikationsrate bei Mehrlingsgeburten
1.7.2	Mehrfachbildung	unvollständig getrennte Zwillinge Doppelfehlbildungen	
1.7.3	Fehlbildungen Teratologie	Ursachen und Phasenspezifität von Fehlbildungen	Prävention, Diagnostik und Therapie von Fehlbildungen Medikamenteneinnahme in der Schwangerschaft Risikofaktoren
2	Allgemeine Anatomie, Gewebelehre und Histogenese		
2.1	Allgemeine Anatomie		
2.1.1	Gestalt	Gliederung des Körpers in: Kopf, Hals, Stamm (Rumpf), Gliedmaßen Streckseite - Beugeseite	Krankenuntersuchung
2.1.2	allgemeine Begriffe	Norm und Variabilität Symmetrie Metamerie Achsen und Ebenen Lage- und Richtungsbezeichnungen Atrophie Hypertrophie, Hyperplasie, Metaplasie, De- und Transdifferenzierung Nekrose Apoptose	

"Anatomie"

2.1.3	postnatale Änderung der Gestalt	Körperproportionen; Körpermaße und Geschlechtsdimorphismus	Wachstumsstörungen
2.2	Methoden		
		Zellkulturen Histologische Techniken, z. B. H.-E.-Färbung, Azan-Färbung Immunhistochemie, Enzymhistochemie In-situ-Hybridisierung Mikroskopieverfahren Plastination	histopathologische Diagnostik Demonstrationspräparate
2.3	Epithelgewebe		
		prinzipieller Aufbau, Klassifikation und Funktion von Epithelien strukturelle und histochemische Charakteristika von Epithelzellen, polarer Bau, Oberflächendifferenzierungen, Zellhaften (s. a. GK Biologie 1.2.5)	Karzinome
2.3.1	Oberflächenepithelien	Vorkommen der verschiedenen Oberflächenepithelarten Reihigkeit, Schichtigkeit <i>Epithel-Bindegewebsübergang</i> Integrine Hemidesmosomen, fokale Kontakte; Ankerfilamente und Ankerfibrillen Basalmembran, Basallamina Bestandteile Vorkommen und Funktion von Bindegewebspapillen	Organ- und pathologisch-anatomische Diagnosen Hyperplasie und Metaplasie Störungen von Stoffaufnahme und -transport Autoimmunerkrankungen der Basalmembran
2.3.2	Drüsenepithelien und Sekretion	regulierte und konstitutive Sekretion Arten, Synthese, Speicherung und Extrusionsmechanismen von Sekreten morphologische Merkmale von Drüsenzellen Sekretionszyklus	Mukoviszidose Karzinome
2.4	Allgemeine Anatomie der exokrinen und endokrinen Drüsen		
2.4.1	exokrine Drüsen	Bau und Klassifizierung Form und Aufbau der Drüsenendstücke und der Ausführungsgänge Drüsenparenchym, Stroma	Akne
2.4.2	endokrine Drüsen	Bau und Klassifizierung Hormon-Stoffklassen und ihre morphologischen Korrelate	Diabetes mellitus Diabetes insipidus Akromegalie Fertilitätsstörungen Morbus Cushing Hyperthyreose
2.5	Binde- und Stützgewebe		
		prinzipieller Aufbau Zelltypen: fixe, freie <i>Extrazelluläre Matrix</i> Glykosaminoglykane Proteoglykane Proteine Glykoproteine Kollagentypen Fibrilline, Elastin	Skorbut Ehlers-Danlos-Syndrom Marfan-Syndrom Osteogenesis imperfecta Störungen der Bildung und des Abbaus von Bindegewebs-

"Anatomie"

		Fibrillogenese Bindegewebsfasern und deren funktionelle Eigenschaften	matrix, z.B. bei Schilddrüsendysfunktion lysosomalen Erkrankungen Hyperplasien sowie gutartige und bösartige Tumoren der verschiedenen Bindegewebszellarten Fremdkörperriesenzellen
2.5.1	Bindegewebe	Aufbau, Funktion, Regeneration Mesenchym gallertiges Bindegewebe lockeres Bindegewebe retikuläres Bindegewebe straffes geflechtartiges Bindegewebe straffes parallelfaseriges Bindegewebe	Entzündungen unspezifische Abwehr Lymphbildung Ödeme Organkapselruptur Sehnenruptur
2.5.2	Fettgewebe	Entstehung, Aufbau und Funktion von univakuolärem und plurivakuolärem Fettgewebe Fettverteilungsmuster, Fettmobilisation	Adipositas, Kachexie, Lipome; Störungen des Fettstoffwechsels
2.5.3	Knorpelgewebe	Entstehung, Wachstum, Ernährung, Degeneration Regeneration funktionelle Eigenschaften Aufbau Perichondrium, hyaliner Knorpel, elastischer Knorpel, Faserknorpel	Arthrose Chondrodystrophie Knorpeltumoren Achondroplasie
2.5.4	Knochengewebe	Herkunft und Entstehung (desmal, enchondral) Osteoid, Mineralisation Dickenwachstum, Längenwachstum, Knochenumbau Aufbau Geflechtknochen, Lamellenknochen Kallusbildung	Osteogenesis imperfecta, Rachitis, Osteoporose, Osteomalazie Knochentumoren Knochenbruchheilung
2.5.5	Zahnhartsubstanzen	s. 5.4.4	Zahnerkrankungen
2.6	Muskelgewebe		
2.6	Muskelgewebe	Entstehung Aufbau und Funktion, morphologische Grundlagen der Kontraktilität	Muskeldystrophien kongenitale Myopathien Rhabdomyosarkom
2.6.1	Skelettmuskulatur	Muskelfaserarten funktionelle Anpassung Satellitenzellen, Regeneration motorische Endplatten, Muskelspindeln	Myasthenia gravis experimentelle Stilllegung der motorischen Endplatte
2.6.2	Herzmuskulatur	s. 7.5.1	
2.6.3	Glatte Muskulatur	Bau, Vorkommen, elektrische und mechanische Kopplung Anordnung des Filamentsystems, Caveolae, Verdichtungszone, Anheftungsplaques Sekretion von Tropoelastin, Fibrillin und Kollagen	Asthma bronchiale Peristaltik, Koliken, Atonien spastischer, paralytischer Ileus

"Anatomie"

			Uterusmyome Prostatahyperplasie
2.7	Allgemeine Anatomie des Bewegungsapparates		
2.7.1	Knochen	Knochentypen Epiphyse - Metaphyse - Diaphyse - Apophyse Substantia corticalis, Substantia compacta, Substantia spongiosa Geflechtknochen, Lamellenknochen Periost, Gefäßversorgung; Knochenmark, gelbes, rotes (siehe 2.11.2.)	Skelettdeformitäten Frakturen aseptische Knochennekrosen subperiostales Hämatom
2.7.2	Knochenverbindungen	<i>Fugen:</i> Syndesmosen, Synchronrosen, Synostosen <i>Gelenke:</i> Aufbau, Gelenkkörper. Gelenkknorpel Gelenkkapsel, Stratum fibrosum, Stratum synoviale, Gefäßversorgung Gelenktypen Kinematik (Achsen, Bewegungsmöglichkeiten, Freiheitsgrade) Statik/Dynamik (Lagerkräfte, Spannungsverteilung) Zusatzeinrichtungen (Disci, Menisci, Labra, Ligamenta, Recessus)	Neutral-0-Methode Arthrose Polyarthritits Luxationen
2.7.4	Skelettmuskeln	Muskelaufbau, Ursprung, Ansatz, Muskelbauch, Fiederung Muskelmechanik Endo-, Epi-, Perimysium, Muskelfaszie Bau der Sehnen und Aponeurosen Muskel-Sehnen-Verbindung Sehnenorgan Anatomischer - physiologischer Querschnitt, Fiederungswinkel isometrische, isotonische Kontraktion, Bewegungsmuskeln, Haltemuskeln, aktive, passive Muskelinsuffizienz Synergisten, Antagonisten	Bodybuilding Muskelfaserriss Muskelkater Muskelkrämpfe Myasthenie Myositis
2.7.5	Zusatzeinrichtungen der Muskeln und der Sehnen	Muskelfaszien (Einzelfaszien, Gruppenfaszien) Muskellogen (Faszienlogen, Kompartimente) Schleimbeutel und Sehnenscheiden Retinacula Hypomochlion	Sehnenscheidenentzündung Bursitis Kompartmentsyndrome
2.8	Nervengewebe		
		Entstehung zelluläre Bestandteile und deren entwicklungs- geschichtliche Herkunft Nervenwachstums- und Inhibitionsfaktoren	
2.8.1	Neurone	strukturelle und funktionelle Gliederung des Neurons chemische Synapse (Typen und Bau), Neurotransmitter und Rezeptoren Neurosekretion Klassifizierung von Neuronen nach Größe, ihren Ausläufern und Transmittern Degeneration und Regeneration	Tetanus, Botulismus Diabetes insipidus
2.8.2	Gliazellen	Struktur und Funktion zentraler Glia:	Tumoren (Gliome,

"Anatomie"

		Astrozyt, Oligodendrozyt, Mikroglia, Ependymzelle Struktur und Funktion peripherer Glia: Schwann-Zelle (myelinisierend, nicht-myelinisierend), Mantelzelle Beteiligung an De- und Regeneration	Ependymome, Neurinome)
2.8.3	Nervenfasern	zentrale - periphere Nervenfasern markhaltige - marklose Nervenfasern Klassifizierung nach Durchmesser, Myelinisierung und Leitungsgeschwindigkeit	Entmarkungskrankheiten multiple Sklerose
2.9	Allgemeine Anatomie des Nervensystems		
2.9.1	übergeordnete Gliederungen und allgemeine Begriffe	zentrales - peripheres Nervensystem afferente (sensibel) - efferente (motorische) Neurone somatisches (animalisches) - viszerales (vegetatives, autonomes) Nervensystem Hirnnerven - Spinalnerven graue Substanz - weiße Substanz Begriffe: Cortex, Medulla, Lamina, Nucleus, Tractus, Fasciculus	Lähmungen (zentraler und peripherer Typ)
2.9.2	periphere Organisation und Projektion	strukturelle und funktionelle Gliederung des Spinalnerven und seiner Wurzeln; Plexusbildung segmentale Innervation, Dermatom, Head'sche Zonen	Lokalisationsdiagnostik von Läsionen übertragener Schmerz
2.9.3	neuronale Gliederung des peripheren Nervensystems	viszerales Nervensystem viszeroeffferente Neurone (sympathisch, parasympathisch, enteral), viszerafferente Neurone, lokal effektorische Funktion somatische und viszerale Reflexe (Lage und Verschaltung der beteiligten Neurone)	Sympathektomien neurogene Entzündung
2.9.4	mikroskopische Anatomie des peripheren Nervensystems	Hüllen und Bindegewebsräume des peripheren Nerven; Blut-Nerven-Schranke Gestalt und Verschaltung der Neurone in sympathischen, parasympathischen, enteralen und sensiblen Ganglien Hüllen und Bindegewebsräume Abwehrzellen im peripheren Nervensystem Gefäßversorgung	toxische Neuropathien Neuritiden Radikulitis Ganglionitiden
2.10	Allgemeine Anatomie des Kreislaufsystems		
2.10.1	Gliederung	großer, kleiner Kreislauf, Pfortadersysteme; prä- und postnataler Kreislauf Umstellung des Kreislaufes nach der Geburt; Kollateralkreislauf Lymphzirkulation	perinatale Fehlbildungen Vorhofshunt offener Ductus arteriosus Aortenisthmusstenose
2.10.2	Blutgefäße	Arterien, Wandbau, elastischer und muskulärer Typ Arteriolen Innervation Kapillaren, Bau, Typen, geschlossen, fenestriert mit und ohne Diaphragma, Sinusoide Barriereigenschaften, Durchtrittsmechanismen Venolen, Venen, Wandbau, Venenklappen Arteriovenöse Anastomosen, Sperrarterien, Drosselvenen	arterieller Blutfluss, Arteriosklerose, Vasculitiden, Durchblutungsregulation, Organdurchblutung, Durchblutungsstörungen, Hochdruck, Hochdruckbehandlung Stoffaustausch,

"Anatomie"

			venöser Rückfluss, Thrombosen, Varizen
2.10.3	Lymphgefäßsystem	Bau Lymphkapillaren, Lymphgefäße (Vasa lymphatica), Lymphstämme (Trunci lymphatici) regionäre Lymphknoten, sekundäre (Sammel-) Lymphknoten	Lymphfluss Lymphödeme Tumormetastasierung
2.11	Blut und Knochenmark		
2.11.1	Blutzellen	Aufbau, Erscheinungsbild im Blutausschlag, Größe, Zahl, Lebensdauer, Funktion Erythrozyten, Retikulozyten, Blutmauserung Granulozyten, Granulatypen, Inhaltsstoffe, neutrophile Granulozyten, stabkernige, segment- kernige, "drum-stick", eosinophile Granulozyten, basophile Granulozyten Thrombozyten, Thrombusbildung Lymphozyten und Monozyten (Makrophagen) s. 2.12	Anämien, Hämorrhagien, Hämolyse unspezifische Abwehr Entzündungsreaktion, Sepsis Allergien Thrombozytopenie Thrombose, Thromboseprophylaxe hämorrhagische Diathesen
2.11.2	rotes Knochenmark	Aufbau Erythroblasten, Myeloblasten, Monoblasten, Lymphoblasten, Megakaryozyten Grundzüge der Blutzellbildung	Leukämien Polycythaemia vera Thrombozythämie Anämien
2.12	Allgemeine Anatomie des Immunsystems		
2.12.1	Allgemeine Aspekte	unspezifische, spezifische Abwehr Lymphozyten, Populationen, somatische Rekombination, Selektion, Aktivierung, klonale Vermehrung, "Memory cells" Lymphozytenrezirkulation, Hochendothelvenolen (postkapilläre Venolen), Selektive B-Lymphozyten, B-Zellrezeptoren, Plasmazellen, Antikörperbildung, Antikörperklassen, Effektormechanismen, humorale Immunität T-Lymphozyten, zytotoxische T-Zellen (CD8- Zellen), T-Zell-Rezeptoren, Effektormechanismen, Antigenpräsentation mittels MHC I, Perforine, zelluläre Immunität T-Helferzellen (CD4-Zellen), TH-1/TH-2-Zellen, Aktivierungsmechanismen, TH-1, TH-2 abhängige Cytokine Makrophagen, Antigenerkennungsmechanismen, Phagozytose, antigenpräsentierende Zellen, dendritische Zellen, Antigenpräsentation mittels MHC II Mastzelle	Infektionskrankheiten, Impfungen, Immunschwächesyn- drome, Überempfindlich- keitsreaktionen Typ I (z. B. atopische Krankheiten), Typ II (z. B. perniziöse Anämie), Typ III (Autoimmunkrank- heiten) und Typ IV (Arzneimittelaller- gie); Transplantationen, Tumorentstehung und Tumorstadium
2.12.2	Thymus	T-Lymphozytenreifung und Selektion, Subklassenprägung, Blut-Thymus-Schranke, Altersveränderungen	Thymushypoplasie Myasthenia gravis Thymome
2.12.3	Milz	s. Kap. 8.4	Leukämien
2.12.4	Lymphknoten	Kortex, Parakortex, Mark (Markstränge), B- und T-Zelldominierte Regionen, Vasa afferentia,	Lymphadenitis Metastasierung von Tumoren

"Anatomie"

		Lymphfluß durch Lymphsinus, Vasa efferentia, Mikrozirkulation des Blutes Filterfunktion, Immunfunktion	
2.12.5	mucosaassoziiertes lymphatisches Gewebe (MALT)	Tonsillen, Krypten, retikuläres Epithel, Follikel, Interfollikularregion, diffus verteilte lymphatische Zellen, intraepitheliale Lymphozyten, Lamina-propria-Lymphozyten Immunfunktionen Peyersche Plaques, Solitärfollikel der Darmwand, Appendix vermiformis Domareale, M-Zellen, Follikel	Tonsillitis Morbus Crohn
3	Obere Extremität		
3.1	Grundkenntnisse der Entwicklung		
		Extremitätenknospen (5. Woche), Induktion durch die Randleiste Knorpelmodelle (6. Woche), Knochenkerne (ab 12. Woche) Innervationsgebiete der Spinalnerven (Dermatome) und der peripheren Nerven Ossifikationskerne der Epiphysen und der Ossa carpi als Kriterium der Skelettreifung; Schluss der Epiphysenfugen	Amelie Meromelie Phokomelie Thalidomid-Embryopathie
3.2	Knochen		
		Bau der Skelettelemente von Schultergürtel, Arm, Hand und Fingern	
3.3	Gelenke		
		Gelenkkörper und Gelenkflächen Bewegungsmöglichkeiten, Gelenkmechanik, Achsen für die Hauptbewegungen, Hauptbewegungsebenen, Bewegungsausmaß, Bewegungsbegrenzung, Verlauf und Größe der Resultierenden, Gelenkkapseln, -bänder, Zusatzeinrichtungen	Neutral-0-Methode Luxationen Arthrose Ursachen von "Gelenkschmerzen" Bewegungseinschränkungen
3.3.1	Schultergürtel	Verbindungen zum Rumpfskelett (Schlüsselbeingelenke) Bewegungsmöglichkeiten des Schultergürtels Mechanik des Schultergürtels Mitwirkung des Schultergürtels bei der Armbewegung	Verletzungen des AC-Gelenkes
3.3.2	Schultergelenk	Spatium subdeltoideum Armbewegungen, Bedeutung der Stellung des Schultergürtels für die Armbewegungen	Luxationen Impingement Rupturen der sog. "Rotatorenmanschette" Labrumabrisse "schmerzhafter Bogen" Arthroskopie
3.3.3	Ellenbogengelenk	Untergliederung	Distraction beim Kind
3.3.4	Verbindungen der Unterarmknochen	Untergliederung	

"Anatomie"

3.3.5	Handgelenk	Untergliederung Hauptbandzüge	Diskusperforation Folgen der distalen Radiusfraktur
3.3.6	Fingergelenke	Untergliederung	Rhizarthrose Prothesenproblem
3.4	Muskeln		
		Lage, Form, Verlauf (Ursprung und Ansatz) Verlauf der Sehnen Innervation und Blutversorgung Funktion Lähmungen von Muskelgruppen häufige Varianten	
3.4.1	Schultergürtel- muskeln	M. sternocleidomastoideus M. trapezius (s. a. 5.3.5) dorsale und ventrale Rumpf-Schultergürtel-Muskeln dorsaler und ventraler Rumpf-Arm-Muskel	
3.4.2	Schultermuskulatur	dorsale Gruppe ventrale Gruppe sog. "Rotatorenmanschette"	sog. "Rotatorenman- schetten-Rupturen"
3.4.3	Oberarmmuskulatur	ventrale Muskelgruppe dorsale Muskelgruppe	
3.4.4	Unterarmmuskulatur	radiale Muskelgruppe dorsale Muskelgruppe, Retinaculum extensorum, dorsale Sehnenfächer, ventrale Muskelgruppe,, Retinaculum flexorum, karpale und digitale Sehnnenscheiden	
3.4.5	Handmuskeln	Muskeln des Daumenballens Muskeln des Kleinfingerballens Hohlhandmuskeln Palmaraponeurose	Daumenballen- atrophie
3.5	Nerven		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Versorgungsgebiete der Trunci, Faszikel und Nerven der Pars supra- und infraclavicularis des Plexus brachialis Autonomgebiete der Armnerven segmentale Innervation des Armes und der Schulter Kompressionssyndrome typische Lähmungssyndrome, typische Verletzungsstellen	Halsrippen, Plexusanästhesie
3.5.1	Plexus brachialis	Segmentzugehörigkeit <i>Pars supraclavicularis:</i> Trunci N. thoracicus longus, N. thoracodorsalis, N. dorsalis scapulae, Nn. pectorales, N. suprascapularis N. subclavius <i>Pars infraclavicularis:</i> Faszikel N. axillaris N. radialis R. profundus, R. superficialis	Plexusanästhesie

"Anatomie"

		N. musculocutaneus N. medianus, Medianusgabel N. interosseus antebrachii anterior N. ulnaris, R. dorsalis, R. superficialis, R. profundus N. cutaneus brachii medialis N. cutaneus antebrachii medialis	
3.6	Arterien		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Versorgungsgebiete A. subclavia s. 5.8.1 A. axillaris: Grundkenntnisse über die arteriellen Anastomosen im Bereich der Schulter A. brachialis: A. profunda brachii A. radialis: R. palmaris superficialis, Arcus palmaris profundus, Rete carpi dorsale A. ulnaris: Rete articulare cubiti, A. interossea posterior, A. interossea anterior, R. palmaris profundus, Arcus palmaris superficialis	Möglichkeit temporärer Unterbindung
3.7	Venen		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Drainagegebiet oberflächliche Venen: V. intermedia cubiti, V. basilica, V. cephalica tiefe Begleitvenen: Vv. brachiales, V. axillaris, V. subclavia	Punktion
3.8	Lymphknoten und Lymphgefäße		
		Grundkenntnisse über Lage, Einzugsgebiet, Verlauf und Mündung Lymphknoten der Achselhöhle: N. l. axillares, brachiales, interpectoriales Truncus subclavius	insb. Mammaabfluss
3.9	Angewandte und topographische Anatomie		
Übertragung der systematischen Kenntnisse über Knochen, Gelenke, Bänder, Muskeln, Nerven und Gefäße in den topographischen Zusammenhang und auf bildgebende Verfahren			
3.9.1	Oberflächen-anatomie	Oberflächenrelief, tastbare Strukturen	
3.9.2	Regio supraclavicularis	Skalenuslücke, Lage des Plexus brachialis zur 1. Rippe	Vorkommen von Halsrippen
3.9.3	Regio infraclavicularis, deltoidea und scapularis	Schulterdach Trigonum clavipectoriale, Spatium subdeltoideum	Punktionswege zur V. subclavia
3.9.4	Fossa axillaris (Spatium axillare)	Wände, Ein- und Ausgänge, Fascia axillaris, Achselfalten	
3.9.5	Schulter	Gefäßnervenstraßen A. circumflexa humeri posterior	Gefährdung des N. axillaris bei Oberarmkopfrühen und bei Schulterluxationen
3.9.6	Oberarm	Aufbau, Septa intermuscularia, Fascien, Sulcus bicipitalis medialis und lateralis, Gefäßnervenstraßen	Gefährdung des N. radialis bei Oberarmschaftbrühen
3.9.7	Fossa cubitalis	Wände, Ein- und Ausgänge, Aponeurosis muscoli bicipiti brachii,	Venenpunktionen

"Anatomie"

		Lage von N. radialis, medianus und A. radialis hoher Abgang der A. radialis	
3.9.8	Unterarm	Aufbau, Septa intermuscularia, Lage der Muskelgruppen, Gefäßnervenstraßen	
3.9.9	Regio carpalis anterior und posterior	Arterien-, Nerven-, Sehnenübertritte vom Unterarm zur Hand, Canalis carpi (Karpaltunnel), Foveola radialis, Sehnenscheidenfächer	Karpaltunnelsyndrom Guyonsche-Loge-Syndrom
3.9.10	Palma manus	Aufbau, Schichten, Palmaraponeurose	Sehnenscheideninfektionen
3.9.11	Dorsum manus	Sehnenscheidenfächer	Tendovaginitis
3.9.12	Finger	Aufbau, Lage der Gefäße und Nerven	
3.9.13	Abgrenzung der sensiblen Innervationsgebiete an Hand und Fingern	N. radialis, N. medianus und N. ulnaris	Sensibilitätsstörungen
3.9.14	anatomische Korrelate bildgebender Verfahren	Deutung einfacher orthologischer bildgebender Verfahren	
4	Untere Extremität		
4.1	Grundkenntnisse der Entwicklung		
		s. 3.1	s. 3.1
4.2	Knochen		
		Bau der Skelettelemente von Hüfte, Oberschenkel, Unterschenkel, Fuß und Zehen, Sesambeine	
4.3	Gelenke		
		Gelenkkörper und Gelenkflächen, Bewegungsmöglichkeiten, Gelenkmechanik, Achsen für die Hauptbewegungen, Hauptbewegungsebenen, Bewegungsausmaß, Bewegungsbegrenzung, Verlauf und Größe der Resultierenden, Gelenkkapseln, -bänder, Zusatzeinrichtungen	Neutral-0-Methode Luxationen Arthrose Ursachen von „Gelenkschmerzen“ Bewegungseinschränkungen
4.3.1	Hüftgelenk	Lage, Form und Formvarianten der Hüftgelenkspfanne Schenkelhalswinkel, Antetorsionswinkel	Herabsetzung der Gelenkbelastung beim Hinken Schenkelhalsfraktur Hüftendoprothese Hüftkopfnekrose Hüftgelenksarthrose
4.3.2	Kniegelenk	Untergliederung Roll-Gleit-Mechanismus Traglinie	Meniskusschädigungen Kniegelenkspunktion Arthroskopie Kreuzbandersatz Kniegelenksarthrose Genu recurvatum, varum, valgum
4.3.3	Verbindung der Unterschenkelknochen	Articulatio tibiofibularis Syndesmosis tibiofibularis Membrana interossea, Malleolengabel	

"Anatomie"

4.3.4	Sprunggelenke	Untergliederung Hauptbandzüge	OSG-Luxation Malleolenfraktur
4.3.5	Weitere Gelenke der Fußwurzel und des Mittelfußes	Längs- und Quergewölbe des Fußes Bauplan des Fußes in Bezug auf die statische und dynamische Übertragung der Körperlast Hauptbandzüge	Fußdeformitäten
4.3.6	Zehengelenke	Untergliederung	Hallux valgus Hammerzehe
4.4	Muskeln		
		Lage, Form, Verlauf (Ursprung, Ansatz), Verlauf der Sehnen, Innervation und Blutversorgung, Funktion Lähmungen von Muskelgruppen	Lähnungsmuster
4.4.1	Muskeln der Hüfte	innere Hüftmuskeln, äußere Hüftmuskeln, Halte- und Bewegungsfunktion bei Spiel- und Standbein	
4.4.2	Oberschenkelmuskeln	dorsale Muskelgruppe ventrale Muskelgruppe Adduktoren	
4.4.3	Unterschenkelmuskeln	oberflächliche und tiefe dorsale Muskelgruppe Retinaculum musculorum flexorum, ventrale Muskelgruppe, Retinaculum musculorum extensorum superius und inferius fibulare Muskelgruppe, Retinaculum musculorum fibularium superius und inferius	
4.4.4	Fußmuskeln	Muskeln des Fußrückens, Muskeln der Fußsohle, inneres, mittleres und äußeres Fach Muskeln der Großzehe Verspannung des Längs- und des Quergewölbes des Fußes, Plantaraponeurose	
4.5	Nerven		
		Ursprung, Lage, Verlauf, segmentale Innervation, Innervationsgebiete der Nerven typische Verletzungsstellen, typische Lähmungssyndrome bei Ausfällen	
4.5.1	Plexus lumbosacralis	Segmentzugehörigkeit <i>Plexus lumbalis:</i> N. iliohypogastricus N. ilioinguinalis N. cutaneus femoris lateralis N. genitofemoralis N. femoralis N. saphenus N. obturatorius <i>Plexus sacralis:</i> (s.a. 8.14.6) N. gluteus superior N. gluteus inferior N. ischiadicus N. tibialis N. suralis N. plantaris medialis N. plantaris lateralis	

"Anatomie"

		N. fibularis communis N. fibularis superficialis N. fibularis profundus	
4.6	Arterien		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Versorgungsgebiete A. femoralis: A. profunda femoris, Aa. perforantes, A. circumflexa femoris medialis und lateralis A. obturatoria Grundkenntnisse über die arteriellen Anastomosen im Bereich der Hüfte unter Einschluss des Schenkelkopfes A. poplitea: Rete articulare genus A. tibialis anterior: A. dorsalis pedis A. tibialis posterior: A. plantaris medialis, A. plantaris lateralis, Arcus plantaris A. fibularis	Katheterzugang temporäre Unterbin- dungsmöglichkeiten Puls tasten
4.7	Venen		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Drainagegebiete Oberflächliche Venen: V. saphena magna, V. saphena parva tiefe Begleitvenen: V. poplitea, V. femoralis allg. Venenabfluss der unteren Extremität	Varizen Thrombophlebitis Ulcus cruris
4.8	Lymphknoten und Lymphgefäße		
		Grundkenntnisse über Lage, Einzugsgebiete, Verlauf und Mündung popliteale Lymphknoten inguinale Lymphknoten: Nn. l. inguinales superficiales Nn. l. inguinales profundi	
4.9	Angewandte und topographische Anatomie		
Übertragung der systematischen Kenntnisse über Knochen, Gelenke, Bänder, Muskeln, Nerven und Gefäße in den topographischen Zusammenhang und auf bildgebende Verfahren			
4.9.1	Oberflächen- anatomie	tastbare Strukturen, Fehlstellungen, Oberflächenrelief	
4.9.2	Regio inguinalis	Canalis inguinalis Leistenhernie Lacuna vasorum Schenkelhernie Lacuna musculorum	Komplikationen von Hernien Hernienchirurgie
4.9.3	Trigonum femorale und Fossa iliopectinea	Canalis femoralis Fascia iliaca Hiatus saphenus	Senkungsabszesse
4.9.4	Regio glutealis	Schichten, Zu- und Ausgänge, Projektion der Nervenaustrittspunkte, Lage des Injektionsortes	intramuskuläre Injek- tion
4.9.5	Hüfte	Normalstellung Fehlstellungen (Coxa vara, Coxa valga) Funktionsprüfung von Stand- und Spielbein	Fehlstellungen
4.9.6	Oberschenkel	Septa intermuscularia, Faszienlogen und Muskelgruppen, Lage der Gefäßnervenstraßen Canalis obturatorius Obturatoriushernie	

"Anatomie"

		Canalis adductorius, Adduktorenschlitze	
4.9.7	Fossa poplitea	Wände, Ein- und Ausgänge, Etagen, Fascia poplitea Tastbarkeit der Leitungsbahnen und Lymphknoten	
4.9.8	Regio genus	Punktionsweg zum Kniegelenkspalt Bursa suprapatellaris, subcutanea praepatellaris, infrapatellaris profunda	Kniegelenkserguss Bakerzyste Bursitiden
4.9.9	Unterschenkel	Septa intermuscularia, Faszienlogen und Muskelgruppen, Lage der Gefäßnervenstraßen	Kompartmentsyn- drome
4.9.10	Regio malleolaris	Arterien-, Nerven-, Sehnenübertritte vom Unterschenkel zum Fuß, Canalis malleolaris	Tarsaltunnelsyndrom Luxationen Hämatome
4.9.11	Fuß	Fehlformen	Deformitäten Fehlstellungen
4.9.12	Planta pedis	Aufbau, Schichten, Plantaraponeurose, Muskelfächer Kammerung der Subcutis Belastungsmuster Bauplan des Fußes	
4.9.13	anatomische Korre- late bildgebender Verfahren	Deutung einfacher orthologischer bildgebender Verfahren	
5	<u>Kopf und Hals</u>		
5.1	<u>Entwicklung und Wachstum</u>		
5.1.1	Neurocranium	Desmocranium, Chondrocranium, Osteocranium Calvaria, Fontanellen (Ohr: s. 10, Auge: s. 11)	Dysostosis cleidocranialis Formänderung des Schädels unter der Geburt Geburtsleitung Anencephalus
5.1.2	Viscerocranium	Stomatodeum, Rachenmembran Hypophyse Mundhöhle, primäre und sekundäre Choanen primärer und sekundärer Gaumen Nasennebenhöhlen, Pneumatisation Schlundboden, Schlundtaschen Schlundfurchen Schlundbögen und deren Abkömmlinge Lippenspalte Lippen-Kiefer-Spalte Lippen-Kiefer-Gaumenspalte	Rachendachhypo- physe
5.1.3	Hirnnerven, Sinnes- organe	zentrale Sinnesorgane zentrale Sinnesbahnen Schlundbogennerven	
5.1.4	Gesicht	Stirnfortsatz, Ober- und Unterkieferwulst, Riechplakoden und Riechgrube Lateraler und medialer Nasenwulst Tränennasengang	verspätete Kanalisa- tion des Tränennasen- gangs schräge Gesichtsspal- ten
5.1.5	Hals	Schilddrüse (Ductus thyroglossalis), Nebenschilddrüsen und Thymus	Halsfisteln

"Anatomie"

		Sinus cervicalis Deszensus des Herzens	
5.2	Cranium		
		Grundkenntnisse über die einzelnen Knochen	
5.2.1	Calvaria	Schichtenbau, Nähte, Innenrelief, Emissarien	
5.2.2	Basis cranii	Innenrelief, Schädelgruben Außenrelief Durchtrittsstellen der Hirnnerven und großen Gefäße schwache Stellen (Frakturlinien)	Schädelbasisfrakturen Abducensparese
5.2.3	Viscerocranium	Außenrelief Wände, Ein- und Ausgänge von: Orbita, Cavitas nasi, knöchernen Nasennebenhöhlen, Cavitas oris, Fossa pterygopalatina, Fossa tempora- lis, Fossa infratemporalis	Frakturen Sinusitis diverse chirurgische Zugänge (z.B. zur Hypophyse)
5.2.4	Kiefergelenk	Gelenkkörper, Discus articularis, Gelenkkapsel, Bewegungsmöglichkeiten	Bezug zum Biss (z.B. Fehlbissformen) Kopfschmerz Gelenkknacken
5.3	Kopf- und Halsmuskeln, Faszien		
		Lage, Verlauf, Funktion, Innervation	epikranielle Blutun- gen Facialisparese
5.3.1	Gesichts- muskulatur	M. epicranii, Galea aponeurotica, Muskulatur der Lidspalte und des Mundes M. buccinator	“Geburtsgeschwulst” Facelifting
5.3.2	Kaumuskulatur	M. temporalis, M. masseter, Mm. pterygoidei medialis und lateralis	Bezug zum Biss
5.3.3	Faszien am Kopf und Hals	Fascia temporalis, Fascia masseterica, Fascia parotidea, Fascia buccopharyngea, Raphe pterygomandibularis Fascia cervicalis: Lamina superficialis, Lamina pretrachealis, Lamina prevertebralis	Abszessausbreitung
5.3.4	Zungenbein und Zungenbeinmusku- latur	Os hyoideum, Lig. stylohyoideum vordere obere Zungenbeinmuskeln hintere obere Zungenbeinmuskeln untere Zungenbeinmuskeln,	
5.3.5	Halsmuskulatur	Platysma, M. sternocleidomastoideus, M. trapezius, Mm. scaleni, prävertebrale Muskulatur	Schiefhals Accessoriusparese
5.4	Kopf- und Halseingeweide		
5.4.1	Nasenhöhle	Ein- und Ausgänge, Vestibulum nasi, Septum nasi, Conchae nasi, Meatus nasi, Mündungen der Nasennebenhöhlen und des Ductus nasolacrimalis, Nachbarschaftsbeziehungen Pars respiratoria, Pars olfactoria Innervation und Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Nasenschleimhaut, respiratorisches Epithel, olfaktorisches Epithel, olfaktorische Neurone	Phonation Nasenbluten – Blut- stillung Dacryocystitis neo- natorum Dacryoplastik Rhinitis Anosmie
5.4.2	Nasennebenhöhlen	Sinus maxillaris, Sinus frontalis, Sinus sphenoidalis, Cellulae ethmoidales Lokalisation der Mündungen der Ausführungsgänge	Sinusitis Bezug zur Wurzel des oberen Caninus

"Anatomie"

		Lage und Nachbarschaftsbeziehungen mikroskopische Anatomie: Schleimhaut	
5.4.3	Mundhöhle	Vestibulum oris, Cavitas oris propria Wände, Nachbarschaftsbeziehungen Lippen, Wangen, Schleimhaut und mikroskopischer Bau Schleimhautrelief der Regio sublingualis Innervation und Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Schleimhaut, kleine Speicheldrüsen	zytologischer Abstrich
5.4.4	Zähne	Zahnformen, Zahnformel, Milchgebiß, Dauergebiß, Okklusion, Artikulation Kauakt Innervation und Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Zahnentwicklung, Grundkenntnisse des Zahndurchbruchs und des Zahnwechsels Zahnaufbau Hartschubstanzen Parodontium	Gingivitis Parodontopathien Karies, Pulpitis odontogene Zysten und Tumoren Prothesenverankerung
5.4.5	Zunge	Aufbau der Zunge, Teile, Binnenmuskeln, Außenmuskeln Zungenpapillen, Geschmacksorgan, Zungenbälge (Zungentonsille), Zungendrüsen Innervation, Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Schleimhaut, Papillen, Geschmacksknospen	Phonation Hypoglossusparese Glossitis
5.4.6	Speicheldrüsen	Gl. parotidea, Gl. sublingualis, Gl. submandibularis, kleine Speicheldrüsen Lage, Nachbarschaftsbeziehungen, Verlauf des Ausführungsganges, Mündung Innervation mikroskopische Anatomie: seröse, muköse und gemischte Endsysteme, Ausführungsgangsysteme, Sekretbereitung und Abgabe, Myoepithelzellen	Sialolithiasis Parotitis Sjögren-Syndrom Bedeutung für Zahn- mineralisierung, Mundreinigung, Schleimhautschutz
5.4.7	Gaumen	harter und weicher Gaumen, M. tensor und M. levator veli palatini, M. uvulae Innervation	Phonation Schluckakt Niesen Schnarchen
5.4.8	Isthmus faucium	Gaumenbögen, Gaumenbogenmuskeln, Tonsillarbucht, Tonsilla palatina mikroskopische Anatomie: s. 2.11.5	Tonsillitis Tonsillektomie
5.4.9	Pharynx	Pars nasalis, Pars oralis, Pars laryngea Ein- und Ausgänge, Schleimhautrelief, Tonsilla pharyngealis, Tonsilla tubaria Aufbau: Schlundschneider, Schlundheber Schluckakt, Speiseweg Nachbarschaftsbeziehungen Innervation und Gefäßversorgung	Seitenstrangangina Belüftungsstörungen des Mittelohrs
5.4.10	Halsteil des Ösophagus	Ösophagusmund Nachbarschaftsbeziehungen	Divertikel Sondierung
5.4.11	Larynx	Skeletteile, Gelenke, Bänder,	Phonation

"Anatomie"

		<p>Membrana thyrohyoidea Stell- und Spannmuskeln Etagengliederung, Schleimhautrelief Nachbarschaftsbeziehungen Kehlkopffunktion beim Atmen, Husten, Niesen, bei der Stimmbildung und bei der Bauchpresse Schluckakt Innervation und Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Schleimhaut</p>	<p>Hustenreflex Heiserkeit Laryngitis</p>
5.4.12	Halsteil der Trachea	<p>Aufbau, Nachbarschaftsbeziehungen mikroskopische Anatomie: s. 7.2.1</p>	<p>Tracheoskopie Bronchoskopie</p>
5.4.13	Schilddrüse	<p>Teile, Kapsel, Lage, Nachbarschaftsbeziehungen, Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Follikel, Follikel epithel, Sekretbereitung (Thyroxin, Triiodthyronin) und Speicherung, Sekretabgabe, Regulation C-Zellen (Calcitonin)</p>	<p>Thyroidektomie Rekurrensgefährdung Hyperthyreose M. Basedow Hypothyreose Iodmangelstruma Multiple endokrine Neoplasien</p>
5.4.14	Epithelkörperchen	<p>Anzahl, Form, Größe, Lage und deren Variabilität, Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Hauptzellen, oxyphile Zellen, Sekretbereitung (PTH) und Regulation</p>	<p>Hypo-/Hyperparathyreose Komplikation nach Strumektomie</p>
5.4.15	Glomus caroticum	<p>Größe, Lage, sensible Innervation mikroskopische Anatomie: Glomuszelle, Hüllzelle, Blutgefäße</p>	<p>Glomustumor</p>
5.5	Hirnnerven		
		<p>Austritt aus dem Gehirn, intrakranieller Verlauf, Durchtritt durch die Schädelbasis, extrakranieller Verlauf, Faserqualitäten, wichtige Innervationsgebiete vegetative Anteile s. 5.7 Hirnnervenkerne s. 9.3.2 und 9.4.2</p>	<p>Schädelbasisfrakturen Sinus-Cavernosus-Thrombose allg. Hirnnervenparesen</p>
5.5.1	Sensorische Nerven	<p>Nn. olfactorii (s.a. 9.7.1), N. opticus (s.a. 10.3.5) N. vestibulocochlearis (s.a. 11.4) Nerven für die Geschmacksorgane (s. a. 5.4.5, 5.5.5 und 5.5.6)</p>	<p>Hypophysentumoren Akustikusneurinome</p>
5.5.2	Augenmuskelnerven	<p>Nn. oculomotorius, trochlearis und abducens (s.a. 10.3.6)</p>	<p>Paresen</p>
5.5.3	N. trigeminus	<p>Ganglion trigeminale N. ophthalmicus, Aufteilung in der Orbita, N. frontalis, N. supraorbitalis, N. nasociliaris, N. lacrimalis, N. maxillaris, Aufteilung in der Fossa pterygopalatina, N. infraorbitalis, Nn. alveolares superiores, Nn. pterygopalatini, N. nasopalatinus, N. mandibularis, Aufteilung in der Fossa infratemporalis, Radix motoria, N. mylohyoideus, N. lingualis</p>	<p>Druckpunkte Differentialdiagnose Kopfschmerz Zahnextraktion</p>

"Anatomie"

		N. alveolaris inferior, N. mentalis, N. auriculotemporalis, N. buccalis, Druckpunkte	
5.5.4	N. facialis	Ganglion geniculi, Chorda tympani, Aufteilung in der Fossa retromandibularis, Plexus intraparotideus N. petrosus major	Ausfallssymptome Geschmacksstörung Hyperakusis Operationen im Bereich der Gl. parotidea
5.5.5	N. glossopharyngeus	Ganglien, Aufteilung im Spatium parapharyngeum Ramus sinus carotici	
5.5.6	N. vagus	Ganglien, Aufteilung im Spatium parapharyngeum (Verlauf im Thorax und Bauch s. 7 und 8), Plexus pharyngeus, N. laryngeus superior (Ramus internus, Ramus externus), N. laryngeus recurrens Ramus auricularis	Heiserkeit Hustenreflex Phonation Komplikationen bei Strumektomie und Spülen des äußeren Gehörganges
5.5.7	N. accessorius	Verlauf im lateralen Halsdreieck	Lymphknotenexzision
5.5.8	N. hypoglossus	Verlauf im Trigonum caroticum Verbindung zum Plexus cervicalis	
5.6	Halsnerven		
5.6.1	Rr. dorsales	Innervationsgebiet, N. occipitalis major	Druckpunkt
5.6.2	Rr. ventrales	Plexus cervicalis, Segmentzugehörigkeit motorische und sensible Innervationsgebiete Lage Punctum nervosum Ansa cervicalis, N. phrenicus Plexus brachialis (s.a. 3.5.1)	hohe Querschnittslähmung Headache Zonen
5.7	Vegetative Innervation am Kopf und Hals		
		Grundkenntnisse über Ursprung, Verlauf der prä- und postganglionären Fasern, Umschaltung, Zielorgane, Funktion	
5.7.1	Pars sympathica	Halsteil des Truncus sympathicus Halsganglien, Plexus caroticus externus und internus Zielorgane: Gefäßmuskulatur, M. dilatator pupillae, Mm. tarsales, Speicheldrüsen, Schilddrüse, Corpus pineale	Horner-Syndrom
5.7.2	Pars parasympathica	Okulomotoriusanteil: Ganglion ciliare M. sphincter pupillae, M. ciliaris Facialisanteil: N. petrosus major, Ganglion pterygopalatinum, Ganglion submandibulare, Tränendrüse, Gl. submandibularis, Gl. sublingualis, kleine Speicheldrüsen Glossopharyngeusanteil: N. petrosus minor, Ganglion oticum, Gl. parotidea Vagusanteil: (s. Thorax und Abdomen, 7 u. 8)	Sekretionsstörungen medikamentöse Beeinflussung der Pupillenweite (Drogen)
5.8	Arterien und Venen		
		Ursprung, Lage, Verlauf und Versorgungsgebiete	

"Anatomie"

5.8.1	A. subclavia (s.a. Obere Extremität, Kap. 3, und Thorax, Kap. 7)	A. vertebralis (s.a. 9.11.1) Truncus thyrocervicalis, A. thyroidea inferior, Truncus costocervicalis, A. thyroidea ima (aus Truncus brachiocephalicus)	Einengung bei unko-vertebraler Arthrose Subclaviapunktion Thoracic-outlet-Syndrom
5.8.2	A. carotis communis	Sinus caroticus	Carotissinussyndrom
5.8.3	A. carotis interna	(s.a. 9.11.1 und 10.2.2 und 10.3.4)	
5.8.4	A. carotis externa	A. thyroidea superior, A. lingualis, A. facialis, A. angularis, A. pharyngea ascendens, A. occipitalis, A. temporalis superficialis, A. maxillaris, A. meningea media	epidurale Blutung
5.8.5	V. jugularis interna	Sinus durae matris (s.a. 9.11.2) Bulbus venae jugularis Plexus pterygoideus V. retromandibularis, V. facialis Verbindungen intrakranieller und extrakranieller Venen	Sinus-Cavernosus-Thrombose
5.8.6	Angulus venosus	V. subclavia (s.a. 3.6.7), V. brachiocephalica (s.a. 7.6.2), V. jugularis externa Plexus thyroideus impar Mündung des Ductus thoracicus und des Truncus lymphaticus dexter	Vena-Subclavia-Katheter
5.9	Lymphknoten und Lymphgefäße		
		Lage, Einzugsgebiet, Verlauf und Mündung	Metastasierungswege
5.9.1	Lymphknoten an der Kopf-Hals-Grenze	N. I. submentales, submandibulares, parotidei, mastoidei, occipitales	
5.9.2	Oberflächliche und tiefe Halslymphknoten	N. I. retropharyngeales, cervicales superficiales, cervicales profundi	
5.9.3	Lymphbahnen	Truncus jugularis dexter und sinister	
5.10	Angewandte und topographische Anatomie		
Übertragung der systematischen Kenntnisse über Knochen, Muskeln, Eingeweide, Nerven und Gefäße in den topographischen und/oder funktionellen Zusammenhang und auf bildgebende Verfahren			
5.10.1	Oberflächen-anatomie von Kopf und Hals	Oberflächenrelief, tastbare Strukturen, sensible Innervation der Haut, Trigemindruckpunkte	Trigeminusneuralgie
5.10.2	Kopfreionen	Weichteile des Schädeldaches, Kopfschwarte Spatium subaponeuroticum	subaponeurotisches und subperiostales Hämatom
5.10.3	Oberflächliche Gesichtsregionen	Regio frontalis, Regio orbitalis (s. 10.1) Regio temporalis Regio nasalis, Regio oralis, Regio buccalis Regio parotideomasseterica	Brillenhämatom plastische Gesichtschirurgie
5.10.4	Tiefe Gesichtsregionen	Fossa temporalis, Fossa infratemporalis, Fossa pterygopalatina, Fossa retromandibularis, Orbita (s. 10.2)	
5.10.5	Spatium peripharyngeum	Spatium parapharyngeum (lateropharyngeum) Spatium retropharyngeum	retropharyngeales Hämatom

"Anatomie"

5.10.6	Mundboden	Regio sublingualis, Trigonum submandibulare	Mundbodenphlegmone
5.10.7	Bildgebende Verfahren	Deutung einfacher orthologischer Röntgenbilder und CT- und MR-Tomogramme	
5.10.8	Halsregionen	Regio cervicalis anterior Zugangswege bei Notfalloperationen zu Larynx und Trachea Trigonum caroticum Regio sternocleidomastoidea Regio cervicalis lateralis, Trigonum omoclaviculare, Skalenuslücken, Trigonum scalenovertbrale	Tracheotomie Plexusanästhesie
6	<u>Leibeswand</u>		
6.1	Rücken		
6.1.1	Entwicklung der Wirbelsäule	Metamerie der Somiten, Sklerotome Knorpelmodell, Knochenkerne, Variabilität	Blockwirbel Spaltbildungen M. Scheuermann
6.1.2	Skelettelemente der Wirbelsäule	Aufbau der Wirbel Os sacrum, Os coccygis	Frakturen Osteoporose Spondylolysis Spondylolisthesis
6.1.3	Verbindungen der Wirbel	Wirbelgelenke, Kopfgelenke und deren Funktion Bandscheiben, funktionelle Bedeutung Bänder sog. Uncovertebralgelenke	Diskusprolaps Kopfschmerz Facettensyndrom pseudoradikuläre Symptome Osteochondrose Osteochondritis Morbus Bechterew
6.1.4	Wirbelsäule als Ganzes	Gliederung, physiologische Krümmungen und deren postnatale Ausbildung, Bewegungsmöglichkeiten Mechanik der Wirbelsäule Canalis vertebralis, Foramina intervertebralia Inhalt des Wirbelkanals (s.a. 9.2)	Rückenschule Intervertebralstenose Spinalstenose radikuläre Symptome pseudoradikuläre Symptome Fehlformen und Fehlhaltungen
6.1.5	autochthone Rückenmuskulatur	Systemgliederung, Nackenmuskulatur Fascia thoracolumbalis, Fascia nuchae Bewegungs- und Haltefunktionen für Kopf und Rumpf	Myogelosen
6.1.6	Nerven und Gefäße	Lage der Spinalganglien und der Spinalnerven Versorgungsgebiet der Rami dorsales, N. occipitalis major A. vertebralis, Ursprung, Lage, Verlauf und Versorgungsgebiet Plexus venosi vertebrales	Druckpunkt Versorgungsstörungen (Gleichgewicht, Schwindel)
6.1.7	angewandte und topographische Anatomie	Oberflächenanatomie, tastbare Skelettanteile, Michaelisraute Schichtgliederung des Nackens, tiefes Nackendreieck morphologische Grundlagen der Lumbalpunktion und der Epiduralanästhesie (s.a. 9.10.1 und 9.10.2)	Komplikationen der Lumbalpunktion

"Anatomie"

6.2	Brustwand		
6.2.1	Grundzüge der Entwicklung des Thorax	Entwicklung von Rippen, Brustbein und Zwerchfell Zwerchfelllücken Symphysis manubriosternalis Lage und Veränderung der Knorpel-Knochengrenze an den Rippen beim Säugling und Kleinkind	Zwerchfellhernien Sternalpunktion Rachitis
6.2.2	Skelettelemente und Verbindungen	Rippen, Rippenknorpel, Brustbein, Variabilität (Hals-, Lendenrippen) Wirbelrippengelenke, Rippen-Brustbeinverbindungen, Bewegungsmöglichkeiten	Fehlbildungen
6.2.3	Thorax als Ganzes	Formen, Altersabhängigkeit Rippenbogen, Rippenwinkel, Thoraxaperturen Thoraxelastizität, Atemexkursionen Mechanik der Rippenatmung	Rachitis externe Herzmassage
6.2.4	Interkostalmuskulatur	Anordnung und Funktion äußere und innere Brustwandfaszie	
6.2.5	Zwerchfell	Form, Teile, Ursprünge, Verlauf, Centrum tendineum Durchtrittsstellen, muskelschwache Stellen, Funktion, Innervation und Gefäßversorgung Mechanik der Zwerchfellatmung	Hiatushernie
6.2.6	Nerven und Gefäße	Interkostalnerven und -gefäße, Lage und Verlauf A. thoracica interna, Umgehungskreislauf bei Aortenisthmusstenose Vv. thoracicae internae, Vv. thoracoepigastricae	Pleurapunktion
6.2.7	Mamma	Entwicklung: Milchleiste, Entwicklung des Drüsenkörpers, Eversion der Brustwarze Glandula mammaria, Papilla mammaria, Areola mammae Fixierung, Beziehung zur Fascia pectoralis Gefäßversorgung, Lymphabflußwege und regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie: Drüsenaufbau, Sekretion und Abgabe, Veränderungen im Zusammenhang mit Pubertät, Zyklus, Gravidität, Laktation und Involution	Polythelie ektopye Mamma Metastasierungswege Mammoplastik (ästhetische Chirurgie)
6.3	Bauchwand		
6.3.1	Grundzüge der Entwicklung und Nabelbildung	Herkunft der Bauchmuskulatur, Nabelbildung, Nabelcoelom	Omphalozele Nabelhernie
6.3.2	Bauchmuskulatur	gerade, schräge und quere Bauchmuskeln und ihre Aponeurosen M. quadratus lumborum, M. psoas (s.a. 4.4.1) Rektusscheide, Linea alba, Nabel Leistenband, Leistenkanal innerer und äußerer Leistenring Fascia thoracolumbalis, Fascia abdominis superficialis, Fascia transversalis Bewegungs- und Haltefunktionen, Beteiligung bei Bauchpresse und Atmung (s.a. 7.8.4) Hernien	Schnittführung bei Operationen Rektusdiastase Hernien

"Anatomie"

6.3.3	Nerven und Gefäße der Bauchwand	Segmentale Nerven und Gefäße N. subcostalis Plexus lumbalis, Zusammensetzung, Lage, Äste (s.a. 4.5.2): N. ilioypogastricus, N. ilioinguinalis, N. genitofemoralis Vasa epigastrica	Gefährdung bei Appendektomie und Hernienoperationen Umgehungskreisläufe Hauttransplantate
6.4	Becken, Beckenwände		
6.4.1	Skelettelemente, Verbindungen	Os sacrum, Os coccygis, Os coxae Articulatio sacroiliaca, Symphysis pubica Mechanik des Beckens	Symphysenruptur Sakroileitis Blockierungen Beckenfrakturen
6.4.2	Becken als Ganzes („Bänderbecken“)	Formen, Geschlechtsunterschiede großes Becken, kleines Becken, („Bänderbecken“) Beckeneingangsebene, Beckenkanal, Beckenausgang Lig. inguinale, Lacuna vasorum und musculorum Ligg. sacrotuberale und sacrospinale, Foramina ischiadicum majus und minus Foramen obturatum, Membrana obturatoria, Canalis obturatorius	Geburtsvorgang
6.4.3	innere Beckenmuskulatur	M. iliacus, M. obturatorius internus, M. piriformis (s.a. 4.4.1)	
6.4.4	Beckenbodenmuskulatur	Diaphragma pelvis, M. levator ani, M. coccygeus, M. sphincter ani externus, Levator tor Diaphragma urogenitale M. transversus perinei profundus, M. sphincter urethrae Centrum tendineum perinei M. ischiocavernosus, M. bulbospongiosus Haltefunktion, Mitwirkungen bei Anal- und Urethralverschluß	Deszensus uteri Beckenbodeninsuffizienz Inkontinenz
6.4.5	Nerven und Gefäße	Plexus sacralis, Zusammensetzung, Lage, Äste ventrale Gefäßnervenstraße (Schenkelpforte): A. und V. femoralis, N. femoralis, N. cutaneus femoris lateralis mediale Gefäßnervenstraße (Canalis obturatorius): A. obturatoria, N. obturatorius dorsale Gefäßnervenstraße (Foramen ischiadicum majus, supra- und infrapiriforme Abteilung): A. und V. glutea superior, N. gluteus superior A. und V. glutea inferior, N. gluteus inferior, N. ischiadicus, N. cutaneus femoris posterior Gefäßnervenstraße zur und in der Fossa ischioanalis (Foramina ischiadica major et minor, Canalis pudendalis): A. und V. pudenda interna, N. pudendus	Komplikationen bei Operationen im kleinen Becken
7	Brusteingeweide		
7.1	Entwicklung von Pleurahöhlen, Herz und Lunge		
7.1.1	Pleurahöhlen und Zwerchfell	Entstehung der serösen Höhlen aus dem embryonalen Zölon unpaare Perikardhöhle	Zwerchfellhernien

"Anatomie"

		Entwicklung der Pleurahöhlen aus den Zöломkanälen (Perikardioperitonealkanäle) Entwicklung des Zwerchfells	
7.1.2	Herz	Herzschleife und ihre Gliederung Bildung von Herzsepten, Vorhöfen, Kammern und Ostien Foramen ovale im fetalen Kreislauf Entstehung von Fehlbildungen	Vorhof- und Ventrikelseptumdefekte Transposition der großen Gefäße Fallot-Tetralogie
7.1.3	embryonale Aortenbögen	Ableitung des Aortenbogens und des Truncus pulmonalis Ductus arteriosus Isthmus aortae	Persistenz des Ductus arteriosus Aortenisthmusstenose Bedeutung für die Entstehung von Fehlbildungen
7.1.4	Trachea und Lunge	Laryngotrachealrinne, Septum oesophagotracheale, Lungenknospen, vor- und nachgeburtliche Bildung von Alveolen Surfactant Lungenreifung	Ösophagusatresie Ösophago-Tracheal-Fisteln Atemnotsyndrom des Neugeborenen
7.2	Atmungsorgane		
7.2.1	Trachea	Lage, Form, Länge, Aufbau, Bifurcatio tracheae Nachbarschaftsbeziehungen mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut	Tracheotomie, Bronchoskopie
7.2.2	Lungen	Lage, Form, Größe, Lappen, Lungenhilum Nachbarschaftsbeziehungen Bronchialbaum, Bronchi principales et lobares Grundkenntnisse über Lungensegmente Aa. und Vv. pulmonales, Grundkenntnisse ihrer Aufteilung, Aa. (Rr.) und Vv. bronchiales Lymphabfluß und regionäre Lymphknoten vegetative Innervation, Plexus pulmonalis mikroskopische Anatomie: Wandbau von Bronchien, Bronchiolen, Bronchialepithel Bau und Zelltypen der Alveolarregion, Surfactant Blut-Luft-Barriere	Asthma bronchiale Mucoviszidose Bronchialkarzinom Lungenfibrose Lungenödem Emphysem Stauungslunge
7.2.3	Pleura	Pleura visceralis, Pleura parietalis (Teile), Umschlagstellen Pleurahöhle, Form, Pleurakuppel, Recessus pleurales, Nachbarschaftsbeziehungen Grundkenntnisse über Lymphwege und Innervation mikroskopische Anatomie: Mesothel	Pleuritis Pleuramesotheliom
7.3	Ösophagus		
		Form, Länge, Verlauf, Engen, Einbau in das Zwerchfell, Nachbarschaftsbeziehungen Transportmechanismen, Verschlusssegment Gefäßversorgung, Innervation und regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut	Ösophagusdivertikel Ösophagitis Refluxkrankheit Barrett-Ösophagus
7.4	Thymus		
		Entwicklung: s. 5.1.5	Thymushypoplasie

"Anatomie"

		Größe, Nachbarschaftsbeziehungen Altersabhängigkeit (Involution) mikroskopische Anatomie: s. 2.12.2	Myasthenia gravis Thymome
7.5	Herz		
7.5.1	Gestalt, Bau, Lage	Lage, äußere Form, Größe zu- und abführende Gefäße Nachbarschaftsbeziehungen Wandbau, Konstruktion der Muskelwand, Herzskelett Vorhöfe, Kammern, Innenrelief Herzklappen (Taschenklappen, Segelklappen), Lage, Form, Aufbau, Mechanik, Ventilebene mikroskopische Anatomie: Bau des Endokards und der Klappen Arbeitsmuskulatur, Kardiomyozyten, elektrische und mechanische Kopplung, Disci intercalares, endokrine Myozyten	Perkussion Auskultation Fehlbildungen Herzinsuffizienz Endokarditis Hypertrophie Dilatation Echokardiographie
7.5.2	Erregungsleitungs- system	Sinus- und Atrioventrikularknoten Hissches Bündel, Kammerschenkel Purkinje-Fasern mikroskopische Anatomie: Unterschiede zur Arbeitsmuskulatur	Rhythmusstörungen Schrittmacher
7.5.3	Gefäße	Koronararterien, Ursprung, Verlauf, Versorgungsgebiet, Versorgungstypen Herzvenen, Sinus coronarius	Koronarstenose Herzinfarkt Bypass-Operationen
7.5.4	Nerven	afferente und efferente Innervation	
7.5.5	Herzbeutel	Epikard, Perikard, Umschlagstellen, intraperikardiale Gefäßabschnitte, Recessus mikroskopische Anatomie: Wandbau	Ventilebenenmecha- nismus Tamponade Perikarditis Perikardpunktion
7.6	Arterien, Venen und Lymphgefäße des Thorax		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Versorgungs- und Drainagegebiete	Angiographien
7.6.1.	Aorta im Thorax	Pars ascendens aortae, Koronararterien Arcus aortae, Truncus brachiocephalicus, A. carotis communis, A. subclavia, Isthmus aortae, Lig. arteriosum Aorta descendens (Pars thoracica aortae), Grundkenntnisse über segmentale, ösophageale, bronchiale, mediastinale Äste	Isthmusstenose Umgehungskreisläufe
7.6.2	V. cava superior und inferior	Vv. brachiocephalicae, V. azygos, V. hemiazygos	
7.6.3	Pulmonalgefäße	Truncus pulmonalis A. pulmonalis dextra et sinistra Vv. pulmonales dextrae und sinistrae	Lungenembolie Lungeninfarkt
7.6.4	Lymphgefäße	Ductus thoracicus, Ductus lymphaticus dexter	
7.7	Nerven		
		Nn. phrenici, Verlauf, Lagebeziehungen und Versorgungsgebiet N. vagus dexter und sinister, N. laryngeus recurrens dexter und sinister,	Komplikationen bei Strumektomie

"Anatomie"

		Truncus vagalis anterior und posterior, Verlauf, Lagebeziehungen, funktionelle Bedeutung Truncus sympathicus, Zusammensetzung, funktionelle Bedeutung, Nn. splanchnici	
7.8	Angewandte und topographische Anatomie		
Übertragung der systematischen Kenntnisse in den topographischen und/oder funktionellen Zusammenhang und auf bildgebende Verfahren (schließt 6.2: Brustwand ein)			
7.8.1	Oberflächen-anatomie	tastbare Skelettanteile, Angulus sterni, Vertebra prominens Medioklavikularlinie, vordere und hintere Axillarlinie, Skapularlinie Grundkenntnisse über die segmentale Gefäß- und Nervenversorgung, Hautvenen, Lymphabfluß	Punktionsstellen Auskultationsstellen
7.8.2	Projektion der Thoraxorgane auf die Thoraxwand (Skeletotopik)	Lunge, Lappengrenzen, Atemverschieblichkeit der Lungenränder Pleura, Pleuraränder, pleurafreie Dreiecke, Pleurakuppel Zwerchfellkuppeln mit Atemverschieblichkeit Herz und große Gefäße, Feld der relativen und absoluten Herzdämpfung, Herzspitzenstoß, Herzhöhlen, Herzostien, Auskultationsstellen der Herzklappen Deutung einfacher Röntgenbilder im sagittalen und seitlichen Strahlengang, Herz- und Gefäßschatten CT- und MR-Tomogramme	Lungenauskultation klinische Bewertung der Herzkontur Thorax-Röntgen Sonographie
7.8.3	Gliederung der Thoraxhöhle und Topographie der Thoraxorgane	Pleurahöhlen, Mediastinum, Unterteilung, obere Thoraxapertur Topographie der Organe im Mediastinum, in der oberen Thoraxapertur, beiderseits zur Lunge, zur Thoraxwand und zum Zwerchfell (Lagebeziehungen zu Bauchorganen) Topographie der Pleura und Lunge zur Thoraxwand, zur oberen Thoraxapertur, zum Zwerchfell und zum Mediastinum, Topographie des Lungenhilum	
7.8.4	Atemmechanik	Brustatmung, Bauchatmung, Thoraxbewegungen, Altersabhängigkeit aktive und passive Mechanismen der Ein- und Ausatmung, Atemmuskeln, Atemhilfsmuskeln, Wirksamkeit und Bedeutung des Abdominaldruckes, Lageabhängigkeit Bedeutung der Pleura und der pleuralen Recessus (s.a. GK Physiologie 5.4)	Bezug zum Füllungs-zustand des Magens
8	Bauch- und Beckeneingeweide		
8.1	Entwicklung von Darmtrakt, Harn- und Sexualorganen		
8.1.1	Verdauungsorgane	Entwicklung des Intestinaltrakts Septum urorectale Allantois Lageentwicklung des Magens	Analatresie Persistenz der Allantois (Urachus)

"Anatomie"

		<p>Bursa omentalis Darmdrehung Entwicklung der Mesenterien Ductus vitellinus Meckel-Divertikel Physiologische Nabelhernie Leber, Gallenblase und Pankreas</p>	<p>Malrotation und Situs inversus Pancreas anulare Omphalocele ektope Magenschleimhaut</p>
8.1.2	Organe im Retroperitonealraum	<p>Urnieren, Vornieren, Nachnieren definitive Niere, Nierenbecken, Harnleiter und Harnblase Ureterknospe und metanephrogenes Blastem Aszensus der Nieren Sympathicus, Nebennierenmark, Nebennierenrinde</p>	<p>Agnesie der Nieren dystope Nieren Hufeisennieren Ureterverdoppelungen Umstrukturierung der fetalen Nebennierenrinde</p>
8.1.3	Geschlechtsorgane	<p>Gonaden, Deszensus Keimdrüsenbänder Histogenese von Ovar und Hoden embryonale Genitalgänge (Wolff- und Müller-Gänge) innere männliche und weibliche Geschlechtsorgane Ebenen der Geschlechtsdetermination chromosomales, gonadales und somatisches Geschlecht sexuelle Prägung des Gehirns</p>	<p>Maldescensus des Hodens Leistenhoden totale und partielle Verdoppelungen von Uterus und Vagina Hypospadie Epispadie Störungen der Geschlechtsentwicklung Hermaphroditismus und Pseudohermaphroditismus totale und partielle Androgen-Insensitivität</p>
8.2	Organe des Magen-Darm-Kanals		
		<p>Lage, Form, Schleimhautrelief Peritonealverhältnisse, Nachbarschaftsbeziehungen Gefäßversorgung, regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie: Schichtenbau der Wand, Schleimhaut, Anordnung der Muskulatur, lymphatische Anteile, enterales Nervensystem</p>	
8.2.1	Magen	<p>Teile, Kurvaturen, physiologische Formveränderungen, Variabilität ösophago-kardialer Verschluss, M. sphincter pyloricus Innervation und Schmerzprojektion mikroskopische Anatomie: Schleimhaut in Korpus und Pars pylorica; Foveolae gastricae, Oberflächenepithelzellen Korpusdrüsen, Haupt-, Beleg- und Nebenzellen, Funktion und deren Regulation Pylorusdrüsen endokrine Zellen, Mastzellen</p>	<p>Refluxkrankheit Pylorospasmus Hyperazidität Gastritiden Ulcus ventriculi Karzinom Billroth-Operationen</p>
8.2.2	Duodenum	<p>Teile, Lage, Lagebeziehungen und Peritonealverhältnisse der einzelnen Teile</p>	<p>Ulcus duodeni ERCP</p>

"Anatomie"

		Mündungsverhältnisse des Ductus choledochus und pancreaticus mikroskopische Anatomie s. 8.2.3	Papillotomie
8.2.3	Jejunum, Ileum	Länge, Lagevariabilitäten, Flexura duodenojejunalis, Ostium ileale mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut, Falten, Zotten, Krypten, Enterozyten, Becherzellen, sekretorische Zellen, Duodenaldrüsen enteroendokrine Zellen Resorptionsmechanismen für Kohlenhydrate, Proteine, Lipide, Elektrolyte und Wasser enterales Nervensystem Regeneration des Schleimhautepithels	Diarrhoe Malabsorptionssyndrome Enteritiden Lebensmittelvergiftungen Strahlenkrankheit Meckel-Divertikel
8.2.4	Caecum und Appendix vermiformis	Lagevariabilitäten, Längenvariabilität der Appendix vermiformis mikroskopische Anatomie s. 2.12.5	Appendizitis Appendektomie
8.2.5	Colon	Lage und Lagevariabilitäten, Teile, Peritonealverhältnisse und Nachbarschaftsbeziehungen der Teile Charakteristika: Taenien, Appendices epiploicae, Haustra mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut	Morbus Crohn Colitis ulcerosa Divertikulose Adenome Karzinom Diarrhö
8.2.6	Rectum	Teile, Ampulla recti, Analkanal Kontinenzorgan, Analverschluß und Defäkation Bau der mukokutanen Übergangszone	Kontinenzstörungen Hämorrhoiden Analfissuren Analfisteln Karzinom
8.3	Leber, Gallenblase, Pankreas		
		Lage, Form, Peritonealverhältnisse und Nachbarschaftsbeziehungen, Gefäßversorgung und regionale Lymphknoten Innervation und Schmerzprojektion	
8.3.1	Leber	Größe, oberflächliche Lappengliederung, Leberpforte, Lebersegmente Atemverschieblichkeit mikroskopische Anatomie: Leberläppchen, Portalläppchen, Leberazinus, Glissonsche Trias, Mikrozirkulation, Lebersinusoide, Lebervenen, Dissescher Raum Hepatozyten, Kupfferzellen, Fettspeicherzellen, Gallenkapillaren	Fettleber Zirrhose portale Hypertension Aszites Ikterus Hepatitis Lebertumoren
8.3.2	Gallenblase	Größe, Teile mikroskopische Anatomie: Schleimhaut	Cholecystitis Cholezystolithiasis Cholecystektomie
8.3.3	Extrahepatische Gallenwege	Ductus hepaticus, Ductus cysticus, Ductus choledochus, Ampulla hepatopancreatica Verlauf, Mündung, Variabilität enterohepatischer Kreislauf	Obstruktion Choledocholithiasis
8.3.4	Pankreas	Teile, Größe, Ductus pancreaticus und Ductus pancreaticus accessorius mikroskopische Anatomie:	Pankreatitis Pankreasnekrose

"Anatomie"

		Azinuszellen, zentroazinäre Zellen, Sekretbildung, Regulation, Ausführungsgangsystem endokriner Teil: s. 8.5.2	
8.4	Milz		
		Lage, Form, Größe, Oberflächengliederung, Kapsel Peritonealverhältnisse und Nachbarschaftsbeziehungen Gefäßversorgung mikroskopische Anatomie: Trabekel, Gefäßarchitektur, weiße Pulpa: B- und T-Zellareale, Marginalzone rote Pulpa: Sinus, Pulpastränge, Erythrozytenabbau	Rupturen Teilresektionen Leukämien und maligne Lymphome
8.5	Endokrine Organe		
8.5.1	Nebenniere und Paraganglien	Lage, Form, Größe, Nachbarschaftsbeziehungen, Innervation, Gefäßversorgung, Mikrozirkulation der Nebenniere Lage retroperitonealer Paraganglien mikroskopische Anatomie: Nebennierenrinde: Zonengliederung, Steroidhormonsynthese und -abgabe, Aldosteron, Glucocorticoide, Regulation Nebennierenmark: Anteile, Katecholaminsynthese und -abgabe	Nebenniereninsuffizienz, M. Addison Überfunktionen, Cushing-Syndrom Virilismus Hyperaldosteronismus Phäochromozytom
8.5.2	Inselorgan (endokrines Pankreas)	Verteilung der Inseln mikroskopische Anatomie: A-Zellen, B-Zellen, D-Zellen, Insulin- und Glukagonsynthese, Regulation	Diabetes mellitus Hypoglykämie
8.5.3	Gastroenteropancreatico-endokrines System	Anteile, Verteilung, Hormone (Gastrin, Sekretin, Cholezystokinin, Somatostatin, Serotonin)	Karzinoide Zollinger-Ellison-Syndrom
8.6	Harnorgane		
8.6.1	Niere	Lage, Form, Größe Lappenbau und Sinus renalis Nachbarschaftsbeziehungen, Atemverschieblichkeit Capsula fibrosa, Faszien Aa. und Vv. renales: Verlauf und Anordnung vor und beim Eintritt in das Nierenhilum mikroskopische Anatomie: Rinde, Mark, Zonengliederung Nephron, Typen Glomerulus, Zelltypen, Filtrationsbarriere Tubulus- und Sammelrohrsystem, Abschnitte, zelluläre Zusammensetzung und abschnitttypische Transporte juxtaglomerulärer Apparat und seine Funktion Interstitium, Erythropoietinbildung intrarenale Gefäßarchitektur Harnkonzentrierung	Proteinurie, Hämaturie, Ödeme, nephrotisches Syndrom, chronisches Nierenversagen, renale Anämie, Glomerulonephritiden, Glomerulopathien, renale Glukosurie, Aminoacidurie, Fanconi-Syndrom, akutes Nierenversagen, Nephrotoxizität, Azidose, Alkalose, Diuretikawirkung, Dialyse bei Niereninsuffizienz, Diabetes insipidus, Hypo-, Hyperaldosteronismus, Langzeitregulation des ECVs und des Blut-

"Anatomie"

			drucks, Nierenarterienstenose
8.6.2	Nierenbecken	Lage, Typen, Struktur mikroskopische Anatomie: s. 8.6.3	Pyelonephritis Nephrolithiasis
8.6.3	Harnleiter	Teile, Verlauf, Nachbarschaftsbeziehungen, Durchtritt durch die Blasenwand, vesicoureteraler Verschuß mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut	vesikoureteraler Reflux Obstruktion
8.6.4	Harnblase	Lage, Form, Größe, physiologische Form und Größenveränderungen, Peritonealverhältnisse und Nachbarschaftsbeziehungen, Gefäßversorgung, Innervation Schleimhautrelief, Trigonum vesicae Verschlußmechanismus des Ostium ureteris und urethrae internum, Miktion mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut	Urocystitis Harninkontinenz suprapubische Punktion
8.6.5	weibliche Harnröhre	Verlauf, Nachbarschaftsbeziehungen, Mündung mikroskopische Anatomie: Wandbau, Schleimhaut (männliche Harnröhre s. 8.8.6)	Katheterisierung
8.7	Weibliche Geschlechtsorgane		
8.7.1	Ovar	Lage, Form, Größe, Peritonealverhältnisse, Nachbarschaftsbeziehungen Lig. suspensorium ovarii, Lig. ovarii proprium Gefäßversorgung, regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie (s. a. 1.1.2): Mark und Rinde, Follikel und Follikulogenese Granulosazellschicht, Theca folliculi, Follikelatresie, Ovulation; Corpus luteum, Corpus albicans; Hormonbildung, neuroendokrine Regulation	Pubertät Menopause Zyklusstörungen Ovarialtumoren
8.7.2	Tube	Lage, Form, Länge, Teile, Peritonealverhältnisse, Nachbarschaftsbeziehungen mikroskopische Anatomie: Schleimhaut, Wandbau, zyklische Veränderungen Schleimhaut, Flimmerzellen, Drüsenzellen, zyklische Veränderungen	Ort der Befruchtung Tubenschwangerschaft Sterilisation Kartagener-Syndrom
8.7.3	Uterus	Form, Größe, Lage (Flexio, Versio, Positio), Teile Lagevarianten, Veränderungen der Form und Lage während der Schwangerschaft Cavitas uteri, Canalis cervicis uteri äußerer und innerer Muttermund Peritonealverhältnisse und Nachbarschaftsbeziehungen parametraner Halteapparat, Lig. cardinale uteri, Lig. teres uteri Gefäßversorgung, regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie: Wandbau und Schleimhaut von Fundus, Corpus- und Cervixbereich, Spiralarterien, Schleimhautzyklus (Menstruationszyklus), hormonelle Regulation Zervix-Portio-Übergang, zyklische und altersbedingte Veränderungen	Regelblutung Einnistung Plazentation Schwangerschaft Schwangerschaftsvorsorge Kürretage Geburt pränatale Diagnostik Zervixkarzinom Früherkennungsuntersuchung Endometriose
8.7.4	Vagina	Lage, Form, vorderes und hinteres Scheidengewölbe	Douglaspunktion

"Anatomie"

		Nachbarschaftsbeziehungen regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie: Wandbau, zyklische und altersbedingte Veränderungen der Schleimhaut	Vaginalprolaps Vaginalabstrich gynäkologische Untersuchung
8.7.5	Äußere Genitalien	Vulva, Vestibulum und Ostium vaginae, Hymen, Schwellkörper, Clitoris, Bartholinsche Drüsen (Glandulae vestibulares majores)	Vulvitis Vulvakarzinom Bartholinitis sexuelle Reaktionen Sexualstörungen
8.8	Männliche Geschlechtsorgane		
8.8.1	Hoden	Lage, Form, Größe "Peritonealverhältnisse", Nachbarschaftsbeziehungen Hodenhüllen Gefäßversorgung und regionäre Lymphknoten mikroskopische Anatomie Tubuli seminiferi, Keimepithel; Sertolizellen, Blut-Hoden-Schranke; Spermatogenese, Spermatogonien, Spermatozyten I und II, Spermatiden, Spermiohistogenese, Spermien (Spermatozoen), Kopf, Akrosom, Geißel; Kinetik des Keimepithels, Regulation der Spermatogenese; Interstitialium, Leydigzellen, Testosteronsynthese, Regulation; Rete testis	Maldescensus Hydrocele Fertilität, Infertilität hormonbedingte Störungen (Mangel/Überschuss von Androgenen) Torsion Orchitis Seminome
8.8.2	Nebenhoden	Lage, Form, Größe, Teile, Nachbarschaftsbeziehungen mikroskopische Anatomie: Ductuli efferentes, Ductus epididymidis, Ausreifung und Speicherung der Spermatozoen	Epididymitis
8.8.3	Ductus deferens	Lage, Teile, Verlauf, Nachbarschaftsbeziehungen Samenstrang mikroskopische Anatomie: Wandbau, Epithel, Transportfunktion	Varikozele Sterilisation
8.8.4	Glandula vesiculosa (Samenblase)	Lage, Form, Größe, Ausführungsgang, Peritonealverhältnisse, Nachbarschaftsbeziehungen mikroskopische Anatomie: Epithel, Sekretbildung	
8.8.5	Prostata	Lage, Form, Größe, Teile, Mündung der Ausführungsgänge Pars prostatica urethrae, Colliculus seminalis, Ductus ejaculatorius Nachbarschaftsbeziehungen Altersveränderungen, Konsistenz mikroskopische Anatomie: Zonengliederung, Drüsen, Stroma, Sekretbildung	Prostatayperplasie Prostatakarzinom klinische Untersuchung
8.8.6	äußere Geschlechtsorgane	Penis, Teile, Bau, Schwellkörper, Gefäß- und Nervenversorgung morphologische Grundlagen und Steuerung von Erektion und Ejakulation, mikroskopische Anatomie des Corpus cavernosum Urethra masculina, Teile, Engstellen, Lage und Mündung der Glandula bulbourethralis	Erektion Kohabitation Ejakulation Sexualstörungen Impotentia coeundi Katheterisierung
8.8.7	Ejakulat	Abhängigkeit der Fertilität von Zusammensetzung	Inferilitätsdiagnos-

"Anatomie"

		und Menge des Ejakulats und der Spermienzahl	tik; Samenbank
8.9	Arterien		
		Ursprung, Lage, Verlauf, Versorgungsgebiet	
8.9.1	Pars abdominalis aortae	Lagebeziehungen, Bifurcatio aortae	Aneurysma Prothesen
8.9.2	Truncus coeliacus	A. gastrica sinistra A. splenica mit Ästen A. hepatica communis, A. hepatica propria mit Ästen, A. gastroduodenalis mit Ästen	Darstellung im Ultraschall
8.9.3	A. mesenterica superior	Äste, Anastomosen	Mesenterialinfarkt
8.9.4	A. mesenterica inferior	Äste, Anastomosen	Mesenterialinfarkt
8.9.5	paarige laterale Äste	Aa. phrenicae inferiores, Aa. suprarenales mediae Aa. renales Aa. ovaricae/testiculares Aa. lumbales	Einengungshypertonie
8.9.6	Bifurcatio aortae Aa. iliaca communes		Leriche-Syndrom
8.9.7	A. iliaca externa	A. epigastrica inferior, „Corona mortis“	
8.9.8	A. iliaca interna	parietale Äste: s. 6.4.5 viszerale Äste: A. vesicalis superior A. rectalis media, A. uterina, A. ductus deferentis	
8.10	Venen		
		Drainagegebiet, Lage, Verlauf, Mündung	
8.10.1	V. cava inferior	Lagebeziehungen Vv. hepaticae Vv. renales, Vv. suprarenales, Vv. ovaricae/testiculares cavo-cavale Anastomosen	Abflussstörungen links
8.10.2	Vv. iliaca communis, externa, interna	Zuflüsse, Plexus venosus rectalis, Plexus venosus prostaticus Plexus venosus uterinus Plexus venosus vesicalis	Prostatektomie, tiefe Beckenvenenthrombosen
8.10.4	V. portae hepatis	Ursprung, Lage, Verlauf, Lagebeziehungen Zuflussgebiete: V. mesenterica superior, V. splenica, V. mesenterica inferior, V. rectalis superior portaler Kreislauf, portokavale Anastomosen, Auswirkungen eines portalen Hochdrucks auf die Umgehungskreisläufe	Umgehungskreisläufe bei Leberzirrhose Caput medusae Ösophagusvarizenblutung
8.11	Lymphgefäße und Lymphknoten		
		Trunci lumbales Trunci intestinales Cisterna chyli Lymphdrainage und regionäre Lymphknoten des Pankreas und der Leber, des Magens, des Dünndarms, des Colons und Rectums, der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane	Yersiniose Metastasierungswege

"Anatomie"

8.12	Vegetatives Nervensystem		
8.12.1	Pars sympathica	Ursprung der sympathischen Fasern, Truncus sympathicus, paravertebrale und prävertebrale Ganglien, Ganglia pelvina Nn. splanchnici thoracici major et minor Nn. splanchnici lumbales et sacrales Verlauf der postganglionären Fasern	lumbale Sympathektomie
8.12.2	Pars parasympathica	Ursprung der parasympathischen Fasern Nn. splanchnici pelvici Ganglia pelvica, intramurale Ganglien	erektile Dysfunktion nach Prostataoperationen
8.13	Peritoneum		
		Peritoneum parietale, viscerales, Begriff: Meso	Peritonitis, Aszites
8.13.1	Peritonealstrukturen	Lig. falciforme und Lig. teres hepatis Omentum minus: Lig. hepatoduodenale, Lig. hepatogastricum Lig. splenorenale Lig. phrenicosplenicum Omentum majus: Lig. gastrosplenicum und Lig. gastrocolicum Mesenterium, Mesenteriolum Mesocolon transversum, Mesocolon sigmoideum Plica umbilicalis mediana, medialis und lateralis Lig. latum uteri, Mesosalpinx, Mesovarium Plica rectouterina, Excavatio rectovesicalis Innenrelief der vorderen Bauchwand	Treitzsche Hernie
8.14	Angewandte und topographische Anatomie		
Übertragung der systematischen Kenntnisse in den topographischen und/oder funktionellen Zusammenhang und auf bildgebende Verfahren (schließt 6.3 „Bauchwand“ und 6.4 „Becken“ ein)			
8.14.1	Oberflächenanatomie, Abdomen	tastbare Skelettanteile, Linea alba, Umbilicus, Lig. inguinale, Anulus inguinalis superficialis, Trigonum lumbale Regionengliederung der Bauchwand Grundkenntnisse über segmentale Nervenversorgung Begriff: Headsche Zonen Hautvenen, Lymphabfluss	Caput medusae
8.14.2	Organprojektionen auf die Bauchwand, Tastbarkeit	Leber, Gallenblase, Magen, Milz, Dünndarm, Colon, Caecum, Appendix, McBurneyscher und Lanzscher Punkt Harnblase, Schmerzprojektionen bei Nierenbecken- und Harnleiteraffektionen rektale und vaginale Tastuntersuchung: erreichbare Strukturen	Leberpunktion Diagnostik mit bildgebenden Verfahren
8.14.3	Röntgenbilder, Tomogramme	Interpretationen einfacher orthologischer Röntgenbilder, einfacher orthologischer CT- und MR-Tomogramme Kontrastmitteldarstellung des Magen-Darm-Traktes und der Gefäße, Cholezystographie, Urogramm, retrogrades Pyelogramm, Hysterosalpingographie	
8.14.4	Gliederung der Bauchhöhle, Topographie der Bauchorgane	Cavitas peritonealis Oberbauch, Unterbauch Recessus subphrenicus dexter und sinister, Recessus subhepaticus	

"Anatomie"

		<p>Recessus hepatorenalis Bursa omentalis Fossa mesentericocolica dextra und sinistra Fossa parietocolica dextra und sinistra Recessus intersigmoideus Retroperitonealraum Topographie der Organe zueinander, zu den Bauchfellstrukturen und zur hinteren Bauchwand</p>	
8.14.5	<p>Gliederung des Cavum pelvis Topographie der Beckenorgane</p>	<p>Cavitas peritonealis Excavatio rectovesicalis, rectouterina und vesicouterina Lig. latum uteri, Fossa ovarica Extraperitonealraum, retroperitoneale, subperitoneale und präperitoneale Anteile Spatium retropubicum Topographie der Beckenorgane und Leitungsbahnen zueinander, zu den Bauchfellstrukturen, zu den Beckenwänden und zum Beckenboden</p>	<p>rektale Untersuchung Douglaspunktion</p>
8.14.6	<p>Regio perinealis</p>	<p>Begrenzungen, tastbare Skelettanteile Regio analis, Regio urogenitalis, Spatium superficiale und profundum perinei Fossa ischioanalis, Begrenzungen, Canalis pudendalis Anus, Raphe perinealis Vulva (s. a. 8.7.5) Scrotum, Penis (s a. 8.8.6) Grundkenntnisse über Gefäß- und Nervenversorgung, Lymphabfluss und regionäre Lymphknoten</p>	<p>Pudendusnästhesie perianale Fisteln und Abszesse (M. Crohn) Reithosennästhesie</p>
8.14.7	<p>Intraabdominaldruck</p>	<p>Zusammenspiel von Bauchwand, Zwerchfell und Beckenboden Bauchpresse, statische Bedeutung Bedeutung bei Defäkation, Miktion Geburtsvorgang</p>	<p>Harninkontinenz Hernien</p>
8.14.8	<p>Schwangerschaft, Geburtsvorgang</p>	<p>Grundkenntnisse über Wachstum, Lage- und Formveränderung des Uterus während der Schwangerschaft Geburtskanal Grundkenntnisse über die Einstellung des Feten vor und unter der Geburt Grundkenntnisse über Veränderungen des Beckenbodens Zusammenspiel von Wehentätigkeit, Bauchpresse und Beckenbodenmuskulatur</p>	<p>Geburtsleitung</p>
9	Zentralnervensystem		
9.1	Entwicklung		
9.1.1	<p>Ausgangsmaterial</p>	<p>Neuralwülste, Neuralrohr, Neuralleiste, Histogenese und Differenzierung</p>	<p>Neuralrohrdefekte Megacolon congenitum Phakomatosen</p>
9.1.2	<p>Rückenmark</p>	<p>Seitenplatte (Flügelplatte, Grundplatte), Bodenplatte, Deckplatte "Segmente" Bildung der Spinalganglien und der Spinalnerven</p>	<p>Syringomyelie</p>

"Anatomie"

9.1.3	Gehirn	Neuromere, Hirnbläschen und ihre Differenzierungen Histogenese Rhombencephalon, Cerebellum, Mesencephalon, Diencephalon, Telencephalon Neencephalisation Ventrikelsystem und Plexus choroideus Hypophyse	Anencephalie Arnold-Chiari-Syndrom Dandy-Walker-Syndrom Mikropolygyrie kongenitaler Hydrocephalus
9.1.4	angeborene Fehlbildungen	Spina bifida occulta, Myelocele, Meningomyelocele, Meningoencephalocele, Anencephalus	
9.2	Rückenmark		
9.2.1	Gestalt, Gliederung, Lage	Oberfläche, Lage im Wirbelkanal und Beziehungen zur Wirbelsäule Hals-, Brust-, Lenden- und Sakralmark Intumescenciae Wurzeln, Cauda equina "Segmente"	Querschnittssyndrome Konus- und Kauda-syndrom Wurzelsyndrome
9.2.2	Graue Substanz	Vorder-, Seiten-, Hintersäule Nervenzellen: Wurzelzellen, Binnenzellen, Strangzellen zytoarchitektonische Gliederung	Poliomyelitis spinale Muskelatrophien
9.2.3	Weißer Substanz	Vorder-, Seiten-, Hinterstrang Eigenapparat Leitungsapparat: aufsteigende Bahnen efferente Wurzelsysteme Lage der Bahnen im Rückenmarksquerschnitt Reflexbögen: Eigen- und Fremdrelexe (s. a. GK Physiologie 15.4.2) Syndrom der - spinalen Halbseitenläsion - spinalen Querschnittsläsion	auf- und absteigende Degenerationen (funktikuläre Myelose, amyotrophe Lateralsklerose)
9.3	Rhombencephalon		
9.3.1	Gestalt, Gliederung, Lage	Oberflächenstrukturen der Medulla oblongata und Pons Boden des IV. Ventrikels Austrittsstellen der Hirnnerven V- XII aus dem Gehirn topographische Beziehung zum Schädel Bedeutung des Kleinhirnbrückenwinkels	operativer Zugang zu infratentoriellen Tumoren Kleinhirnbrückenwinkel-Tumoren
9.3.2	innere Gliederung	neencephaler Teil, Tegmentum, Hirnnervenkerne Eigenapparat: Formatio reticularis, Kerne, vegetative Zentren Tectum: Nuclei gracilis und cuneatus aufsteigende Bahnen absteigende Bahnen	Hirnnervensyndrome Symptomatik der Hirnstamminfarkte Bulbärparalyse Bulbärhirnsyndrom Multiple Sklerose
9.3.3	funktionelle Anatomie	Kornealreflex Schluck- und Würgereflex	Bulbärhirnsyndrom Aspirationgefahr Untersuchung des Bewusstlosen
9.4	Mesencephalon		
9.4.1	Gestalt, Gliederung, Lage	Oberflächenstrukturen Austrittsstellen der Hirnnerven III und IV aus dem Gehirn	Mittelhirneinklemmung in der Incisura tentorii

"Anatomie"

		topographische Beziehungen zum Schädel und zu Duraduplikaturen	
9.4.2	innere Gliederung	Tectum, Kerne der Vierhügelplatte und ihre Verbindungen Substantia grisea centralis Tegmentum, Hirnnervenkerne Formatio reticularis Nucleus ruber Substantia nigra Crura cerebri auf- und absteigende Bahnen	Ort analgetischer Wirkung der Opiate Morbus Parkinson Mittelhirnsyndrom Locked-in-Syndrom
9.4.3	funktionelle Anatomie	optische Reflexe Pupillarreflex optischer Schutzreflex Konvergenz-Schaltapparat Akkommodations-Schaltapparat	neuroophthalmologische Syndrome
9.5	Cerebellum		
9.5.1	Gestalt, Gliederung	Kleinhirnhemisphären Kleinhirnwurm Kleinhirnstiele Ponto-, Spino-, Vestibulocerebellum topographische Beziehung zum Schädel	Tonsillareinklemmung operativer Zugang zu infratentoriellen Tumoren Kleinhirnwurmatrophie bei Alkoholabusus
9.5.2	innere Gliederung	Kleinhirnrinde, Kleinhirnmark, Kleinhirnkerne Schichtenbau und Zelltypen der Rinde, Verschaltung	
9.5.3	Kleinhirnbahnen	afferente Bahnen Zuordnung zu den Kleinhirnabschnitten efferente Bahnen Beziehungen zu motorischen Systemen und ihren Zentren	zerebelläre Ataxien
9.6	Diencephalon		
9.6.1	Gestalt, innere und äußere Oberfläche	Chiasma opticum, Tractus opticus, Tuber cinereum, Infundibulum, Hypophyse, Corpora mamillaria, Corpora geniculata, Pulvinar, Habenula, Corpus pineale (Epiphyse), III. Ventrikel, Lamina terminalis, Adhaesio interthalamica, Fornix, Subfornikalorgan, Anheftungsstellen des Plexus choroideus, Foramen interventriculare	Hypophysentumoren Chiasma-Syndrome Ventrikelendoskopie Kolloidzyste des 3. Ventrikels Verschluss-Hydrocephalus
9.6.2	Gliederung	Hypothalamus Thalamus mit Thalamus ventralis, Thalamus dorsalis und Metathalamus; Epithalamus	Thalamussyndrom Thalamusschmerz
9.6.3	Grundlagen der inneren und funktionellen Gliederung	großzellige und kleinzellige Kerngebiete des Hypothalamus Effektorhormone, Releasing- und Inhibiting-Hormone Portalgefäße (Pfortaderkreislauf) Kerngebiete des Thalamus, insbesondere Nuclei ventrolaterales und Nuclei posteriores als Umschaltkerne der sensiblen und sensorischen Bahnen Rolle des Thalamus in der Motorik Nucl. anterior	Diabetes insipidus Störungen der hormonellen Regelkreise Thalamusschmerz Thalamushand Ballismus

"Anatomie"

		Nuclei intralaminares et reticulares Nucleus subthalamicus; Globus pallidus Nuclei praetectales Nuclei habenulae	
9.6.4	Verbindungen	Afferenzen und Efferenzen des Hypothalamus Verbindungen zum Infundibulum und zur Neurohypophyse Afferenzen und Efferenzen des Thalamus Fornix, Fasciculus mamillothalamicus Verbindungen zur Epiphyse	Störungen der Homöostase und der hormonellen Regelkreise Bewusstseinstheorien, Lerntheorien
9.7	Telencephalon		
9.7.1	Gestalt, Gliederung	Pole, Hemisphären, Insel, Balken, Lappen, Gyri, Sulci Bulbus olfactorius, Tractus olfactorius topographische Beziehung zum Schädel	Ausfallerscheinungen bei Schädel-Hirn-Traumata
9.7.2	subcorticale Kerne des Telencephalon	Corpus striatum (Nucleus caudatus und Putamen), Claustrum, Corpus amygdaloideum Verbindungen der subcorticalen Kerne untereinander, zur Großhirnrinde, zu anderen Hirnteilen	Morbus Parkinson Chorea Huntington
9.7.3	Großhirnrinde	Paleo-, Archi-, Neocortex, Allo-, Isocortex Schichtenbau, Zelltypen und Verschaltung primäre und sekundäre Rindfelder ("Zentren") sowie deren Gliederungen und Verknüpfungen Lateralisation Agraphie, Apraxie, Aphasien	Bewusstseinstheorien apallisches Syndrom
9.7.4	Bahnen der Großhirnrinde	Assoziations-, Commissuren-, Projektionsbahnen Capsula interna: Lage, durchtretende Bahnen, Blutversorgung, Ausfallerscheinungen	Multiple Sklerose "Schlaganfälle"
9.8	Systeme		
9.8.1	afferente Systeme, neuronale Gliederung, Umschaltorte	Leitungssysteme für Schmerz, Temperatur, Berührung, Druck, Vibration und Tiefensensibilität Hörbahn, Geschmacksbahn, Sehbahn, optische Reflexbahn, Riechbahn	Grundlagen für Nozizeption, Schmerztherapie Dysgeusie Gesichtsfelddefekte Anosmie
9.8.2	afferente Systeme, neuronale Gliederung, Umschaltorte	Tractus corticonuclearis und corticospinalis motorisch relevante Verschaltungen der „Basalganglien“, des Thalamus und des Kleinhirns	motorische Störungen und deren Lokalisationsdiagnostik
9.8.3	Limbisches System	Grundkenntnisse der Komponenten und Verbindungen	neurobiologische Grundlagen des Verhaltens und psychiatrischer Erkrankungen
9.9	Innere Liquorräume		
9.9.1	Seitenventrikel: Gestalt, Gliederung, Lage	Abschnitte und deren Wände Plexus choroideus: Lage, Befestigung Foramen interventriculare	Liquorzirkulation Liquorblockaden
9.9.2	III. Ventrikel: Gestalt, Gliederung, Lage	Wände, Recessus Plexus choroideus: Lage, Anheftung zirkumventrikuläre Organe Aquaeductus (cerebri) mesencephali	

"Anatomie"

			Hydrocephalus internus Ventrikuloskopie
9.9.3	IV. Ventrikel: Gestalt, Gliederung, Lage	Wände, Aperturen Plexus choroideus: Lage, Anheftung	
9.9.4	Plexus choroideus	mikroskopische Anatomie Liquorbildung Blut-Liquor-Schranke	Liquorgängigkeit von Pharmaka
9.10	Hirn- und Rückenmarkshäute, äußere Liquorräume		
9.10.1	Dura mater spinalis et encephali	Beziehungen zur Umgebung Im Wirbelkanal: Spatium epidurale Im Schädel: Diaphragma sellae, Falx cerebri, Tentorium cerebelli, Falx cerebelli Sinus durae matris, Brückenvenen Innervation epidurale Gefäße, epidurale Blutung	Meningeome offene Hirnverletzung Liquorfisteln Periduralanästhesie Einklemmungssyndrome bei Hirndruck subdurale, epidurale Blutung Kopfschmerzen
9.10.2	Arachnoidea mater, Pia mater	Beziehungen zur Dura und zum Zentralnervensystem Spatium subarachnoideum, Subarachnoidalblutung Rückenmark: Cisterna lumbalis, Wirbelprojektion, Lumbalpunktion Gehirn: Zisternen, Verbindungen zum Ventrikelsystem, Suboccipitalpunktion, Liquorresorption Gefäße, Innervation	subdurale Blutung Liquordiagnostik Migräne, Meningitis
9.11	Gefäßversorgung		
9.11.1	Arterien	Verlauf und Versorgungsgebiet der Äste der A. carotis interna, der A. cerebri media und anterior und ihrer Äste Verlauf und Versorgungsgebiet der intracraniellen Äste der A. vertebralis und ihrer Äste Circulus arteriosus cerebri, Aa. und Rr. spinales Projektion im Angiogramm	Subarachnoidalblutung Aneurysmen zerebrale Ischämie
9.11.2	Mikrozirkulation	regionale Unterschiede des Kapillarbaus, Blut-Hirn-Schranke	ZNS-Gängigkeit von Pharmaka
9.11.3	venöse Abflusswege	oberflächliche Hirnvenen, Brückenvenen, Mündungen tiefe Hirnvenen V. magna cerebri: Lage und Mündung Sinus durae matris und Abflusswege Vv. emissariae, Vv. diploicae Projektion im Angiogramm	subdurale Blutung Sinusthrombose intra-, extrakranielle Anastomosen
9.12	Angewandte und topographische Anatomie		
Übertragung der systematischen Kenntnisse in den topographischen Zusammenhang und auf bildgebende Verfahren			
10	Sehorgan		
10.1	Entwicklung		
		Augenbläschen, Augenbecher, Augenbecherspalte,	An- und Mikroph-

"Anatomie"

		Entstehung der vorderen Augenkammer A. hyaloidea Choroidea Retina, Iris, Ciliarkörper, Linse Sclera, Cornea Fehlbildungen (Anophthalmie, Kolobom, Katarakt)	thalmus Hydrophthalmie A. hyaloidea persis-tens Persistenz der Mem-brana iridopupillaris
10.2	Orbita		
10.2.1	Form, Lage	Wandungen Nachbarschaftsbeziehungen Aditus orbitalis Periorbita	Schädelfrakturen Hämatomausbreitung Beteiligung bei Tu-moren der Nasen-nebenhöhlen Nähe zum Sinus maxillaris
10.2.2	Peri- und retrobulbärer Bindegewebsraum	Verlauf und Versorgungsgebiete der A. ophthalmica, des N. ophthalmicus und der Augenmuskelnerven Ganglion ciliare: Lage, zu- und wegführende Nerven V. ophthalmica superior V. angularis Corpus adiposum orbitae	Exophthalmus Schmerzausstrahlung bei Sinusitis Lähmungsschienen bei Frakturen mit Nervenschädigung Infektionswege
10.3	Bulbus oculi		
10.3.1	Gestalt, Gliederung, Form	Wandschichten Iris, Pupille Glaskörper Linse: Form, Lage, Befestigung Augenkammern, Augenkammerwasser	Synechien, Pupillarreflexe Glaskörperabhebung Katarakt, Luxation
10.3.2	Tunica fibrosa	Cornea: optische Eigenschaften, Schichtenbau, Innervation Sclera	Glaukom Fehlsichtigkeit Corneachirurgie Netzhautablösung Retinoblastom Farbensinnanomalien Pigmentdegeneration Albinismus Akkommodation Glaskörpertrübung Zentralarterien- und -venenverschluss
10.3.3	Tunica vasculosa	Iris: Schichten, Binnenmuskulatur, Innervation Corpus ciliare: Bau, M. ciliaris, Akkomodationsapparat, Innervation, Kammerwasserbildung Choroidea: Bau, Gefäßversorgung	Maculadegeneratio-nen markhaltige Nervenfasern excavierte Glaukompapille
10.3.4	Tunica interna	Pars caeca retinae Ora serrata Pars optica: Schichtenbau, Zelltypen, Funktion und Verschaltung Macula lutea Discus n. optici Gefäßversorgung	

"Anatomie"

10.3.5	N. opticus	Verlauf Beziehung zu den Hirnhäuten A. centralis retinae	absteigende Degeneration nach Schädigung im Canalis opticus (Fraktur, Tumor) retrobulbäre Neuritis Stauungspapille Riesenzelleriitis
10.3.6	Bewegungsapparat des Bulbus oculi	äußere Augenmuskeln: Ursprung, Ansatz, Wirkungsweise, Innervation Vagina bulbi Spatium episclerale	Lähmungsschienen
10.4	Zusätzliche Einrichtungen		
10.4.1	Augenlid	Oberflächenbedeckung Wimpern Muskeln mit Innervation Kornealreflex Tarsus Drüsen	Xanthelasma Ek-, Entropium Lagophthalmus Ptosis bei Horner-Syndrom Chalazion Hordeolum
10.4.2	Bindehaut	Tunicae conjunctivae bulbi et palpebrarum Konjunktivalsack sensible Innervation	Conjunctivitis Pterygoideum
10.4.3	Tränendrüse, Tränenwege	Lage sekretorische Innervation Drüsenausführungsgänge Verlauf und Mündung der tränenableitenden Organe Ductus nasolacrimalis: Zuflüsse, Verlauf, Mündung Tränenflüssigkeit Lidschlag mikroskopische Anatomie	Paraglyphenform des Oberlids bei Dacryoadenitis Dacryocystitis neonatorum Lokalisation von Facialisschädigungen bei Felsenbeinfrakturen Dacryorhinostomie Tränenträufeln beim Neugeborenen bei nasaler Abflussbehinderung
11	Hör- und Gleichgewichtsorgan		
11.1	Entwicklung des Hör- und Gleichgewichtsorgans		
		Ohrplakode, -bläschen Herkunft von Gehörknöchelchen, Mittelohr, Tube und Trommelfell	hereditäre Schwerhörigkeit
11.2	Äußeres Ohr		
11.2.1	Ohrmuschel, äußerer Gehörgang	Aufbau Drüsen Trommelfell mit Nachbarschaftsbeziehungen Zugänglichkeit unterschiedliche Stellung beim Kleinkind und Erwachsenen Innervation	plastische Chirurgie der Ohrmuschel Ceruminalpfropf Parazentese Otoskopie Zoster oticus
11.3	Mittelohr		
11.3.1	Paukenhöhle	Wandungen und Nachbarschaftsbeziehungen Etageneinteilung	Beteiligung bei Schädelknochenfrakturen,

"Anatomie"

		Antrum mastoideum, Cellulae mastoideae Tuba auditiva: Verlauf, Mündung, Wandbau Ventilation der Paukenhöhle sensible Innervation Nerven im Bereich der Paukenhöhle: N. facialis, Chorda tympani	Entzündungsausbreitung chronische Otitis media Facialisparese Lokalisationsdiagnostik von Facialisschädigungen
11.3.2	Gehörknöchelchen	Form, Verbindung, funktionelle Bedeutung Muskeln	Otosklerose Hyperakusis
11.4	Innenohr		
11.4.1	Labyrinth	Lage und Gliederung des knöchernen und membranösen Labyrinths Perilymph- und Endolymphräume Corti-Organ: Bau, Zelltypen, Innervation Ganglion spirale cochleae A. labyrinthi	Beteiligung bei Schädeltrauma Labyrinthitis als Ausbreitung einer Meningitis Morbus Meniere Akustikusneurinom Hörsturz
11.4.2	Gleichgewichtsorgan	Bestandteile und deren Bau Orientierung der Bogengänge Rezeptoren: Lage, Bau, Zelltypen, Innervation Ganglion vestibulare	Nystagmusprüfung
12	Haut und Hautanhangsgebilde		
12.1	Haut und Unterhaut		
		Entwicklung Bauprinzip und funktionelle Bedeutung äußere Beschaffenheit, Turgor, Pigmentierung Durchblutung und Gefäßversorgung Cutis— Subcutis Epidermis - Dermis (Corium) Leistenhaut - Felderhaut Spaltlinien Verschieblichkeit Tunica dartos	Altersveränderungen Spaltlinien typische Schnittführungen bei Operationen Schutzfunktion Haut als Immunorgan Sinnesfunktion Resorption Hauttransplantation Injektionen Mitbeteiligung der Haut bei bestimmten Erkrankungen Allergien Hypopigmentierung Hyperpigmentierung Naevus, Epheliden gutartige und bösartige Tumoren spinozelluläres Karzinom
12.1.1	Epidermis	Dickenunterschiede Schichtenbau Keratintypen Morphologie der Verhornung und Pigmentierung Zellhaften zwischen Zellen und zum Bindegewebe	Pigmentierungsstörungen Entzündungen Verhornungsstörungen Hyperkeratose

"Anatomie"

		Keratinocyten, Langerhans-Zellen, Merkel-Zellen, Melanozyten	blasenbildende Erkrankungen Melanom
12.1.2	Dermis	Fasertextur und -unterschiede Schichtenbau Blut- und Nervenversorgung	Keloidbildung
12.1.3	Subcutis	regionale Unterschiede bindegewebige Gliederung und Kammerung mechanische und thermische Bedeutung Funktion als Speicherorgan Bedeutung für Narbenbildung	Keloidbildung
12.1.4	Sinnesfunktion der Haut	freie Nervenendigungen Rezeptoren für Oberflächensensibilität	neurologischer Status, Pruritus, Zoster
12.2	Behaarung		
		Lanugo-, Terminalhaar Haarwechsel geschlechtsspezifische Unterschiede Morphologie und Entwicklung des Haares M. arrector pili Haarbalgdrüsen (Talgdrüsen)	Hypertrichosis, Alopezie, Trichoklasie Störungen der Haarform, Canities (Ergrauung)
12.3	Nägel		
		Matrix Hyponychium – Eponychium Lunula Einbau des Nagels: Nagelbett und Coriumleisten Gefäß- und Nervenversorgung	Wachstumsstörungen, Paronychie, Querfurchen der Nagelplatte, Onychogryposis, Onycholysis, Unguis incarnatus, Hyperkeratosis subungualis
12.4	Hautdrüsen		
		Bau und funktionelle Bedeutung Lokalisation Schweißdrüsen Duftdrüsen Talgdrüsen	Schwitzen, Geruch Hypo-, Hyperhidrosis Bromhidrosis Seborrhoe Acne vulgaris Furunkel, Karbunkel
12.5	Mamma		
		s. 6.2.7	