

Ausarbeitung Anatomie und Histologie Prüfungsthemen

Peter Budogger

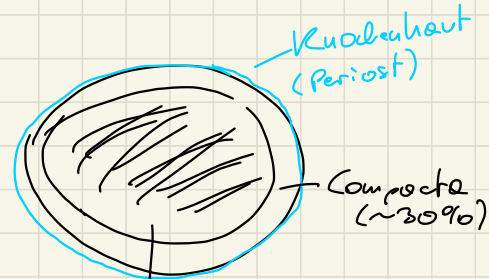
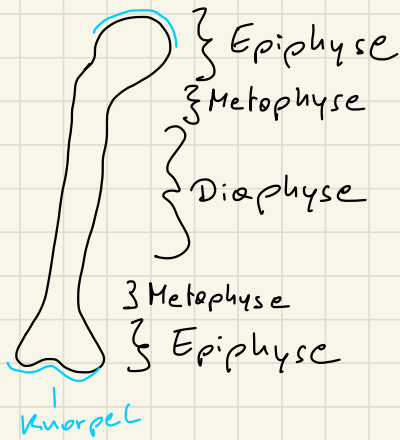
11809229

WS 2019



Knochenaufbau:

Typischer langer Röhrenknochen (z.B. Femur, Humerus):



entl.
Knochenmark

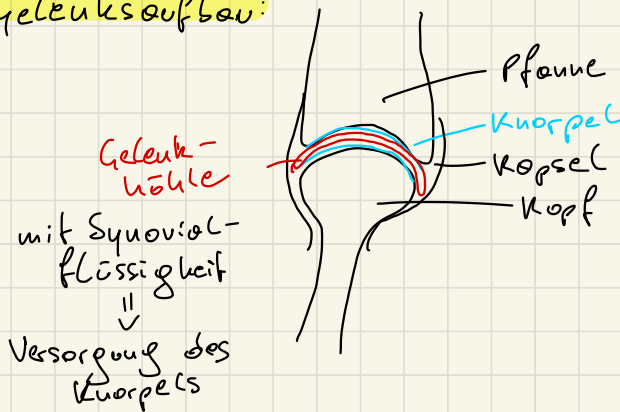
Spongiosa (70%)
↑
Lamellen,
Gefäße, Lymphe, Nerven

Wachstum über

Metaphyse: Osteoblasten

Abbau: Osteoklasten

Gelenksaufbau:



Gelenkstyphen:

Kugelgelenk	3 Achsen	Schulter, Hüfte
Eigelenk	2 Achsen	prox. Handgelenk
Sattelgelenk	2 Achsen	Daumen
Scharniergelenk	1 Achse	Knie, Ellenbogen
Radgelenk	1 Achse	Radio-Ulnar-Gelenk

Andere Knochenverbindungen:

Bandhöften / Syndesmosen:

mittels Bindegewebe

z.B. zwischen Radius und Ulnar (Membrana interossea), Fontanelle, zw. den Wirbeln

Knorpelhöften / Synchondrosen:

mittels Knorpel

z.B. Epiphysenfuge (Wachstumsf.), Rippenknorpel, Schambeinfuge, Bandscheiben

Knochenhöften / Synostosen:

z.B. Os sacrum (Verknöcherte Wirbel),
geschlossene Epiphysenfugen

Aufbau von Drüsen:

(Glandulae)

exokrin:

Abgeben des Sekrets nach außen (Haut, Schleimhaut)

zB Milchdrüsen, Talgdrüsen, Tränenrüsen

endokrin:

Abgeben des Sekrets nach innen (Blut, Lymph, intrazellulär)

zB Hypothalamus, Eierstock (Ovar), Hoden (Testis),
Schilddrüse, ...

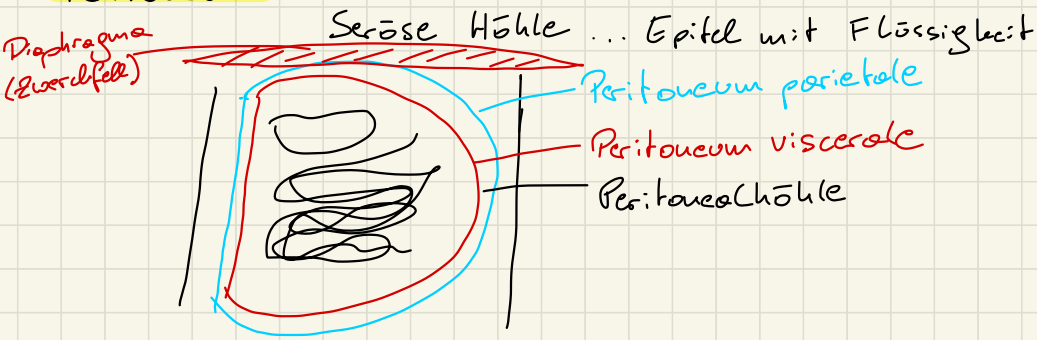
Unterscheidung außerdem:

Exozytose: Keine Membran um Sekretmoleküle

Apozytose: Mit Membran

Holozytose: Drüsenzelle wandelt sich in Sekret um

Peritoneum:



Intraperitoneal: Magen, Pankreas (außer Duodenum),
Teile des Dickdarms, Milz, Leber, Gallenblase,
Ovarien, Corpus Uteri

Prim. Retroperitoneal: Nieren

Sek. Retroperitoneal: Pankreas, Duodenum

Intra/Sub peritoneal: Letztes 1/3 Mastdarm, Harnblase,
Cervix Uteri

Duplikaturen:

Mesenterium | Gekröse | Meso:

Mesogastrium dorsale: (hinten)

Überbleibsel v. Gefäßen d. fetalen Entwicklung

Lig. gastro-phrenicum (Magen-Zwerdfile) → Teil des Omentum
majus

Lig. gastro-liennale (Magen-M:12)

Lig. phrenico-liennale (Zwerdfile-M:12)

Mesogastrium ventrale: (vorne)

Lig. falciforme-hepatis (Leber-Bauchwand)

Omentum minus:

- Lig. hepatogastrium (Leber-Magen)

- Lig. hepatoduodenale (Leber-Duodenum)

Herz:

Blutkreislauf:

linker Ventrikel → Aorta → großer KörperKL

→ Herzkranzgefäße

Aorta ascendens → Arcus aortae →

↓

A. carotis comm. dext. ← Truncus brachiocephalicus
A. subclavia dext. ← A. carotis communis sin.
A. subclavia sin.

↓
A. Axillaris → A. brachialis →
→ A. cubitalis → A. ulnaris / Radialis

→ Aorta desc.

→ Pars thoracalis → Pars abdominalis →

↓

Ao. intercostales

↙ Truncus coeliacus

↓ A. hepatica comm.

A. splenica

A. gastrica sin.

↓

Ao. lombalis

Ao. Renalis

Ao. Testicularis / Ovarica

A. mesenterica sup.

— " — inf.

→ A. iliaca communis dext. / sin. →

→ A. iliaca externa / interna → A. femoralis →

→ A. femoralis communis → A. femoralis profunda

↘ A. femoralis superficialis

↓
A. poplitea

A. tibialis / A. fibularis

⇒ Kapillare ⇒

Venen analog zu Arterien →

→ V. subclavia sin.
V. jugularis ext. sin. } → V. brachiocephalica

V. subclavia dext.
V. jugularis ext. dext } → V. cava sup. } ⇒
V. cava inf. }

⇒ rechter Vorhof → rechter Ventrikel →

→ Kleiner Körper KL

A. pulmonalis → Lungenkapillare →

Truncus pulmonalis →

→ V. pulmonalis → linker Vorhof

Versorgung des Herzens:

A. coronaria dext / sin

↑

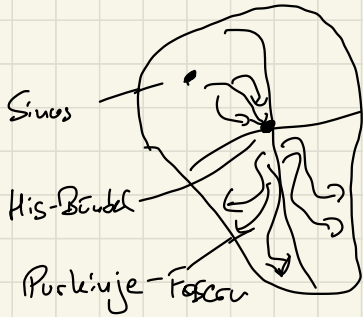
aus Aorta asc. direkt hinter
Klappe → bei Entspannung durchblutet

→ V. cordis magna / media / parva

Klappen:

- Trikuspidalklappe (Einlassklappe)
re. Vorhof → re. Kammer, Segel
- Pulmonalklappe
re. Kammer → kleiner KKL, Tasche
- Mitralklappe
li. Vorhof → li. Kammer, Segel
- Aortenklappe
li. Kammer → Aorta, Tasche

Reizleitung: Sinusknoten (60-100 Hz) → His-Bündel (Eigenfrequ. ~40 Hz) → ?



→ Towera-Schenkel

→ Purkinje-Fasern

→ Reizleitung bis zur Spitze

Ösophagus

Ab Larynx (unterer Rand Ringknorpel) →
→ Ösophagusmund (geschlossen beim Atmen)
→ Pæs cervicalis → Eintritt Brustkorb →
→ Aortengege →
→ Pæs thoracica → Zwerchfellenge →
→ Cardia (Neues Epitel)

Innenschicht: Mucosa

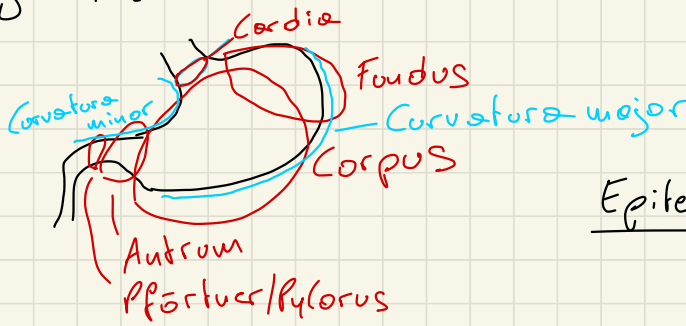
Glatte Muskulatur: nicht willkürlich steuerbar
↑
Längs/Ringmuskulatur

Blut von A. thyroidea inf. (Halsteil) → V. brachiocephalica
Abw. der Aorta (Brustteil) → V. azygos/hemiazygos
A. gastrica sin. (Bauchteil) → V. gastrica sin.

Parallel zu Ösophagus: N. Vagus sin. → Vorderseite
ext. → Rückseite

Ösophagus im Uhrzeigersinn gedreht!

Magen / Gaster



Epitel: Ora serrata
(wie Säge)

Arterien aus dem Truncus coeliacus:

A. gastrica dext./sin. → Curv. min.

A. gastromentalis dext/sin → Curv. maj.

Venen in die V. portae:

V. gastrica dext./sin. → Curv. min.

V. gastromentalis dext/sin → Curv. maj

Funktion: Speicher

Verdauung (Fette / Proteine)

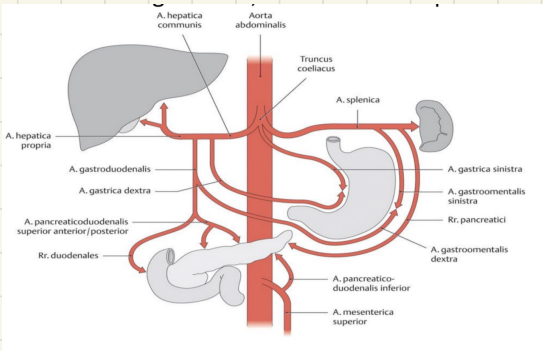
↳ Mechanisch, Magensaft/Säure

Truncus coeliacus

Abzweig aus der Aorta abdominalis

→ 3 Arterien:

- *A. lienalis* (*A. splenica*) → Milz
 - *A. pancreatica dorsalis* → Pankreas
 - *A. gastrica posterior* → Magenhinterwand
 - *A. gastromentalis sin.* → Curvatura maj.
- *A. gastrica sin.* → Curvatura min.
- *A. hepatica comm.*
 - *A. hepatica propria*
 - *A. gastrica dext.* → Curvatura min.
 - *A. hepatica dext.* } → Leber
 - *A. hepatica sin.* }
 - *A. cystica* → Gallenblase
 - *A. gastroduodenalis*
 - *A. gastromentalis dext.* → Curv. maj.
 - *A. pancreaticoduodenalis sup.* → Duodenum



A. mesenterica sup.

Abzweig aus Aorta abdominalis

- A. pancreaticoduodenalis inf. → Pankreas
→ Duodenum desc.
- A. jejunales / A. ileales → Dünndarm
(Jejunum / Ileum)
- A. colica media → Colon transversum
- A. colica dext. → Colon asc.
- A. ileocolica → Ileum, Caecum, Appendix

A. mesenterica inf.

Abzweig aus Aorta abdominalis

→ 3 Äste

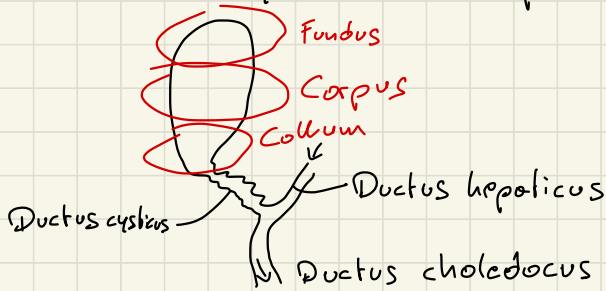
- A. colica sin. → Colon transversum
→ Colon desc.
- A. sigmoidea → Colon sigmoideum
- A. rectalis sup. → oberer Teil des Rektums

Gallenblase (Vesica fellea)

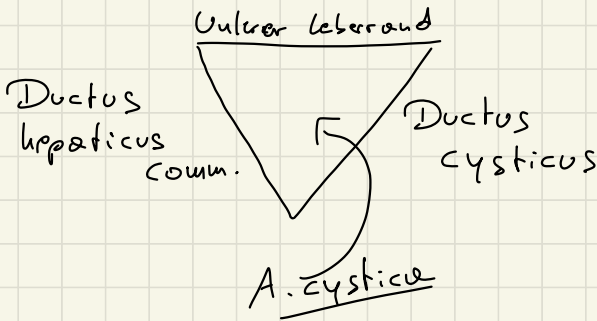
Epithel: Mucosa

Blutversorgung: A. cystica $\leftarrow$ A. hepatica prop.

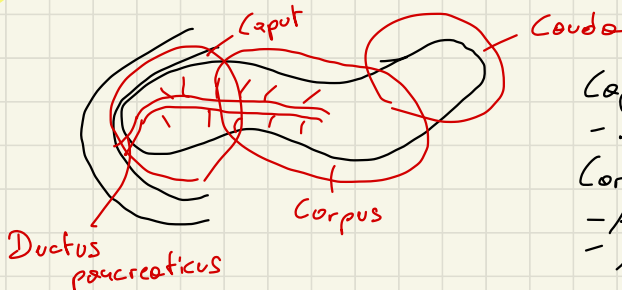
V. cystica $\rightarrow$ V. portae



Calot'sches Dreieck



Pankreas



Blut:

Caput:

- A. pancreaticoduodenalis

Corpus / Cauda:

- A. splenica

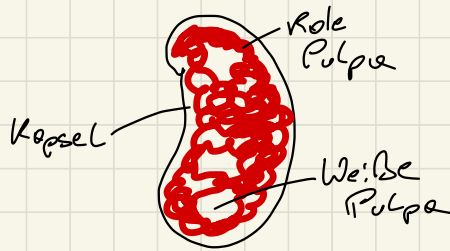
- A. cauda pancreatis

Endokrin: Insulin (v. aus Cauda)

Exokrin: Pankreosft (Bicarbonat (Enzyme))

Milz (Spleen / Lien)

1/3 des Lymphatischen Gewebes im Körper



Blut: A. lienalis
→ V. lienalis → Leber!

Rote Pulpa: Erythrozyten (rote Blutchen) Abbau

Weiße Pulpa: Lymphgewebe → Immunsystem / Reinigung

Leber (Hepar)

Größtes, wichtigstes Stoffwechselorgan

→ Nahrungsbestandteile verwerten

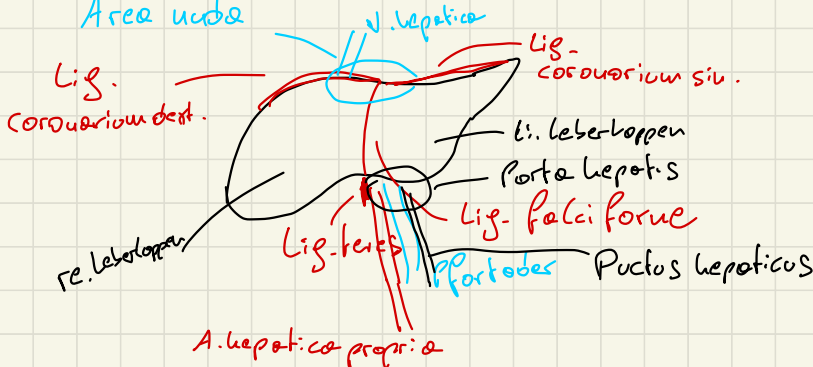
→ Abbau von Stoffen

→ Produktion von Proteinen

(Plasmaprot., Abwehrstoffe, Galle)

→ Speicherfunktion

Kein Peritoneum → mit Zwerchfell
↑ verbunden
Area under



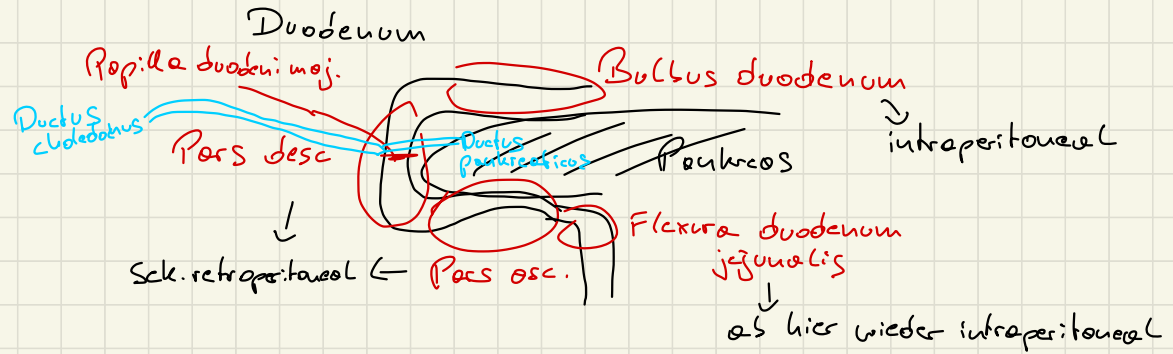
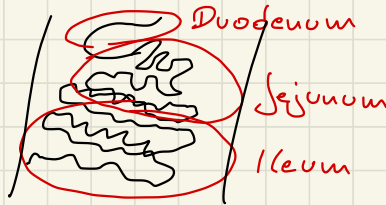
Ligamentum hepato duodenale

Teil des Omentum minus

Im Meso verlaufen

- A. hepatica propria
- V. portae (dorsal)
- Ductus choledochus

Dünndarm



Epitel: Mucosa, Zotten, Vertiefungen
Bewegung oral →

Verdauungs-Falten
Glatte Muskulatur
Arterie, Vene, Lymphgefäß

Verdauung, Aufnahme der Nahrungsbestandteile

Duodenum:

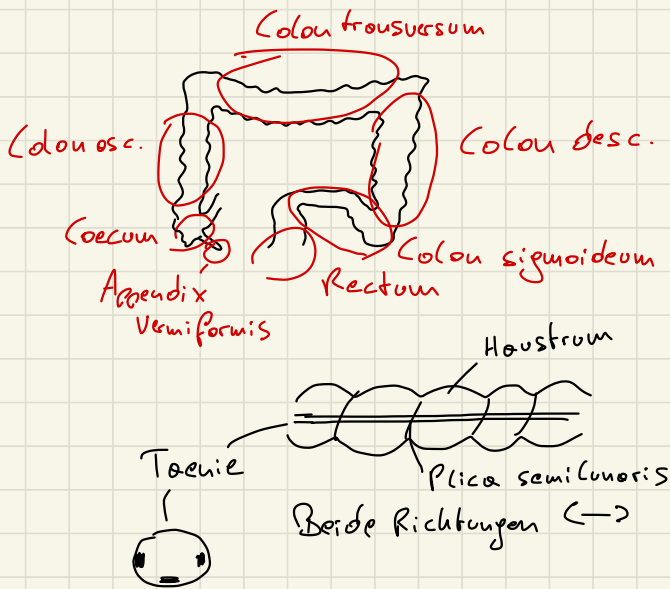
Blut aus Truncus coeliacus, A. Mesenterica sup.

A. gastroduodenalis → V. portae

Jejunum, Ileum: A. Mesenterica sup.

↓
A. jejunales, A. ileales

Dickdarm (Colon)



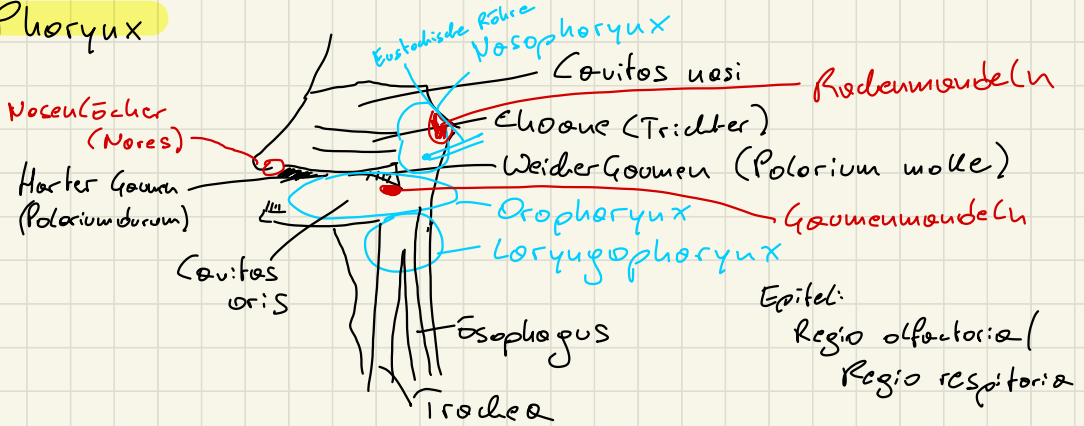
Wasser und Elektrolyte, Bakterien → Vitamine, ... , Eindicken

Blut:

Colon asc.: A. colica dext. } ← A. mesenterica sup.
Colon trans.: A. colica media }
Colon desc.: A. colica sin. } ← A. mesenterica inf.
Colon sigmoideale: A. sigmoideales }

→ Mesenterica (venen) → V. portae

Pharynx

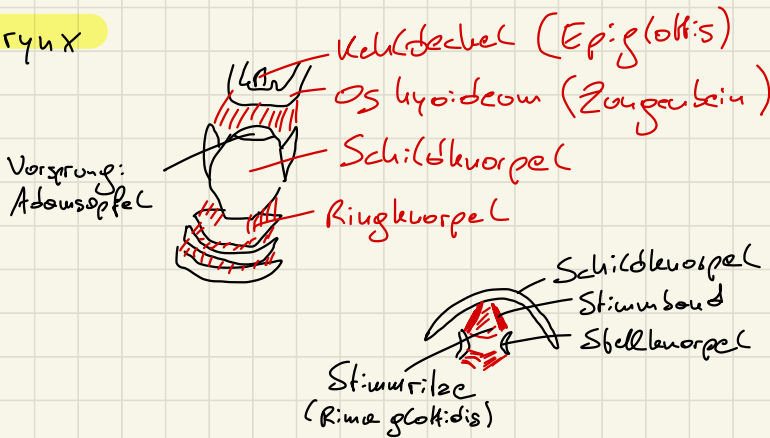


Nose: Filterung der Luft (Staub), Aufwärmen, Befeuchten
Geruch

Mandeln: Immunabwehr

Eustachische Röhre: Druckausgleich

Larynx



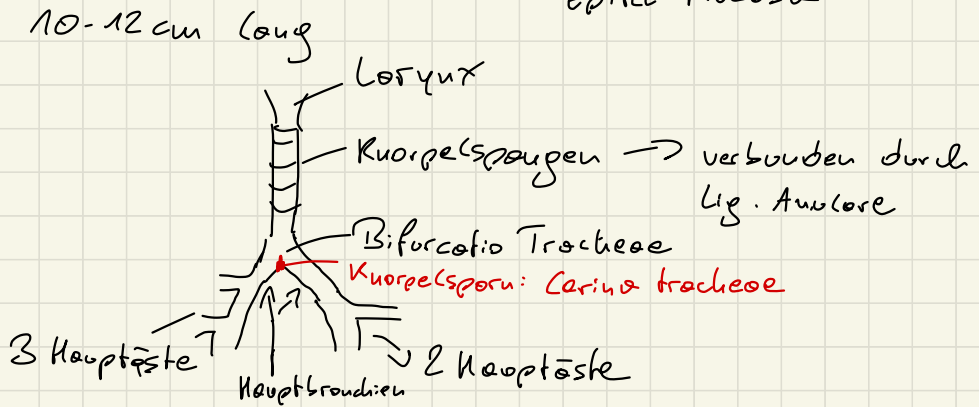
Abschließen der unteren Atemwege → Druckerhöhung
Stimme

Abschließen der Trachea beim Schlucken (Epiglottis)

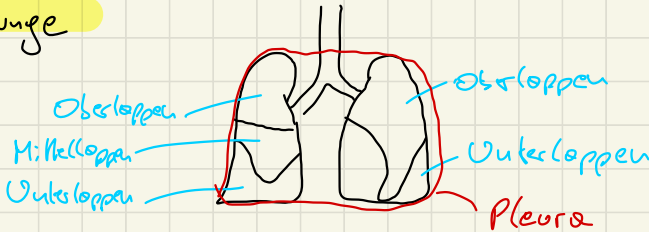
N. laryngeus recurrens ← N. vagus (10)

Trachea / Bronchien

Epithel: Mucosa



Lunge



Pulmonalarterien → (A. pulmonalis)

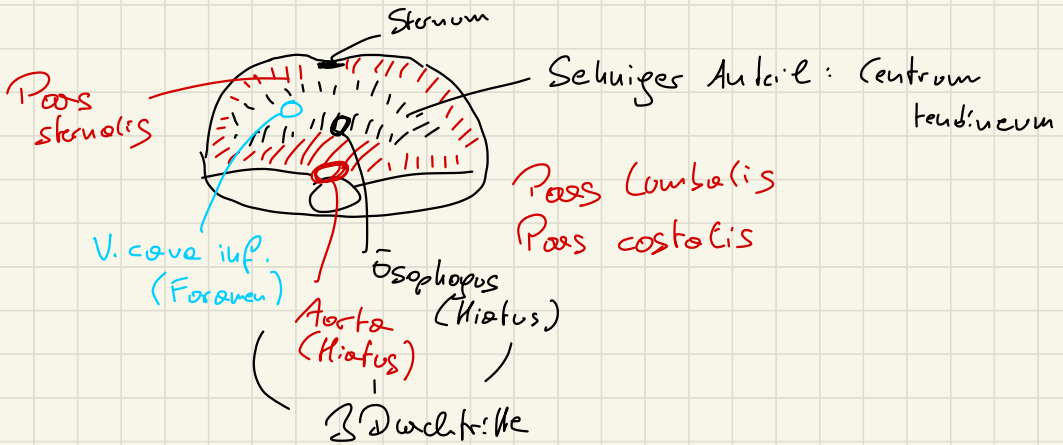
→ Pulmonalvenen



Treten beim Lungenhilus
ein/aus
+ Lymphgefäße

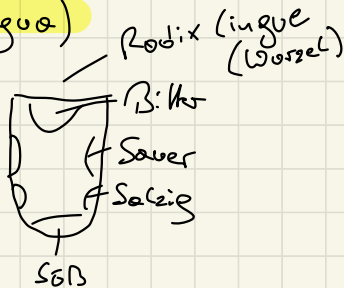
Diaphragma (Zwerchfell)

Muskuläre Scheidewand zw. Brust- und Bauchraum



N. phrenicus (C3/C4/C5)

Zunge (Lingua)



Geschmack
Sprache
Transport
Tastsin

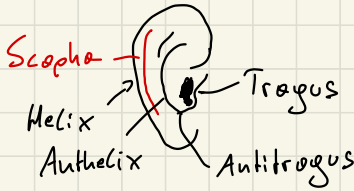
Geschmack: N. Facialis (HN7)
N. Glossopharyngeus (HN8)
N. Vagus (HN10)

Bewegung: N. Hypoglossus (HN12)

Sensibilität: N. Lingualis → N. Trigemini (HN5)
N. Glossopharyngeus (HN8)

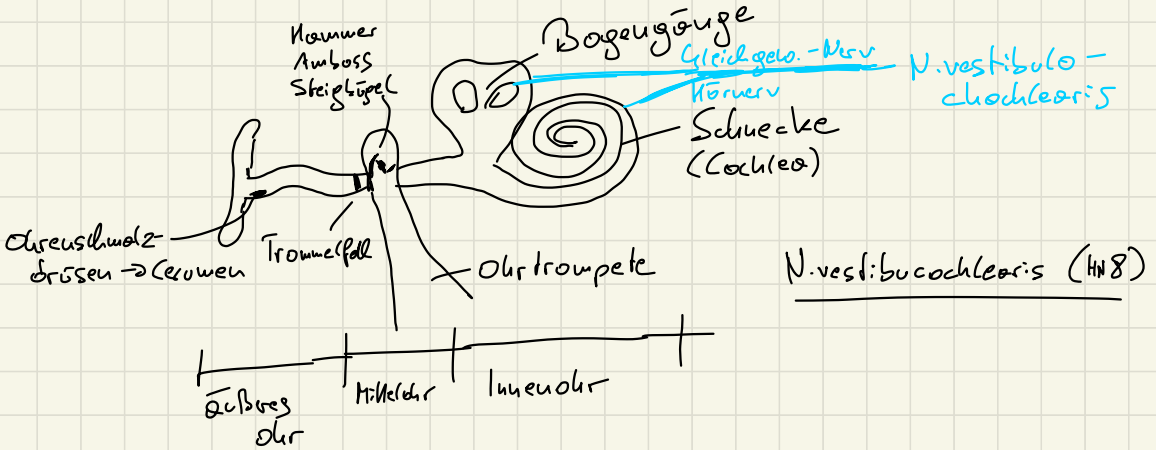
Gehör:

äußeres Ohr:



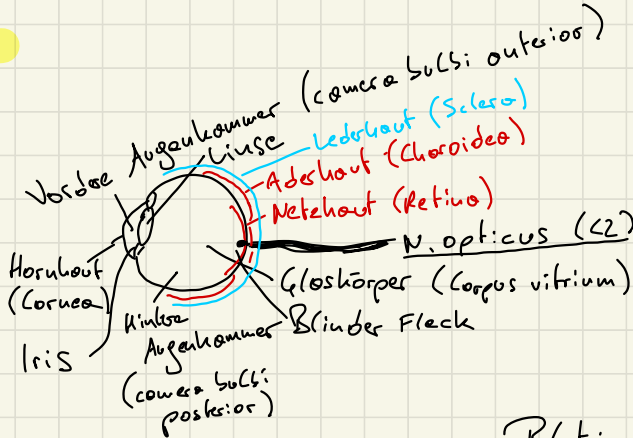
20-20.000 Hz

Sinnesepithel



N. vestibulo-cochlearis (HN 8)

Auge



Blut: A. ophthalmica

↗
A. carotis interna

Retina: Stäbchen: SW, Zapfen: Farben

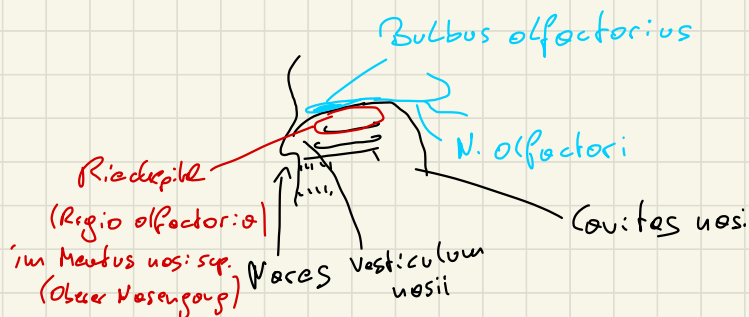
Tränenbrüse: Glandula Lacrimalis

Pupille: M. dilatator / sphincter pupillae -> „Blende“

Nase

Riechepitel: Regio olfactoria

→ N. olfactorii



Regelkreise

Einhalten von lebenswichtigen Parametern (pH , BZ , Temp, SpO_2 , Hormone, ...) durch Spieler-Gegegspieler

=> Hormondrüsen: Hypothalamus }
Hypophyse } => Schilddrüse
Pancreas
Nebennieren
:

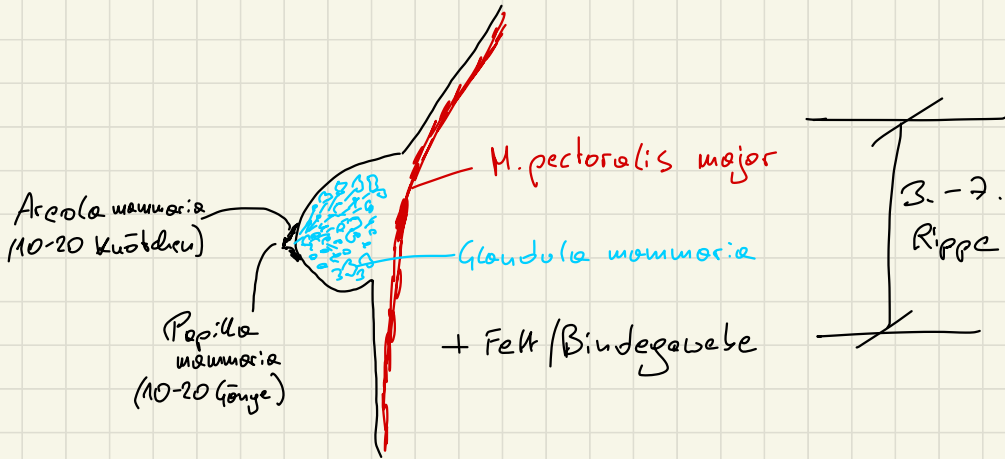
Hypothalamus: Steuerzentrale im ZNS für vegetative/ endokrine Prozesse

Im Zwischenhirn

Hypophyse: Hängt am Hypothalamus und produziert Steuerungshormone

Bsp: ACTH → Nebenniere → Glukokortikoidbildung → Stress
ADH (Antidiuretisches H.) → Niere → Wasserhaushalt
ISH → Stimulation der Schilddrüse

Mamma



Schwangerschaft: Laktierende Brust

- Aussprossung der Milchgänge
- Milchknospen $\Rightarrow$ Milchbläschen (Alveolen)

Hormone: Prolaktin, Oxytozin

Sentinel-Lymphknoten

"Wächter-Lymphknoten"

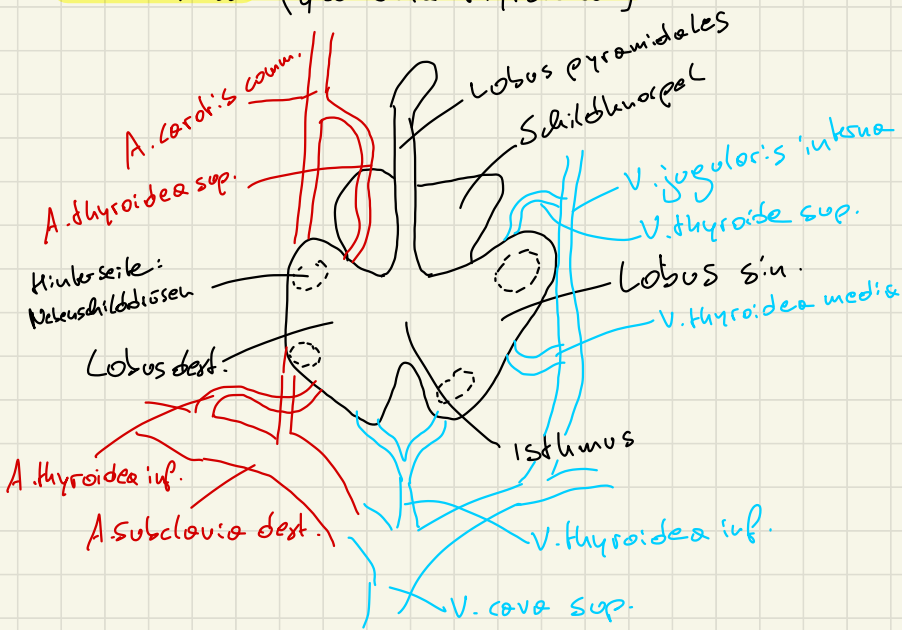
Liegen im Abflussgebiet von Tumoren $\rightarrow$ Werden als erste befallen, wenn Metastasenbildung

$\Rightarrow$ Diagnostik (Einfärben, ggf. Entfernung)

Bei Mammakarzinom $\rightarrow$ Axilla, Hautkrebs, Prostatakrebs

Viele Lymphknoten in Axilla, Thymus

Schilddrüse (Glandula thyroidea)

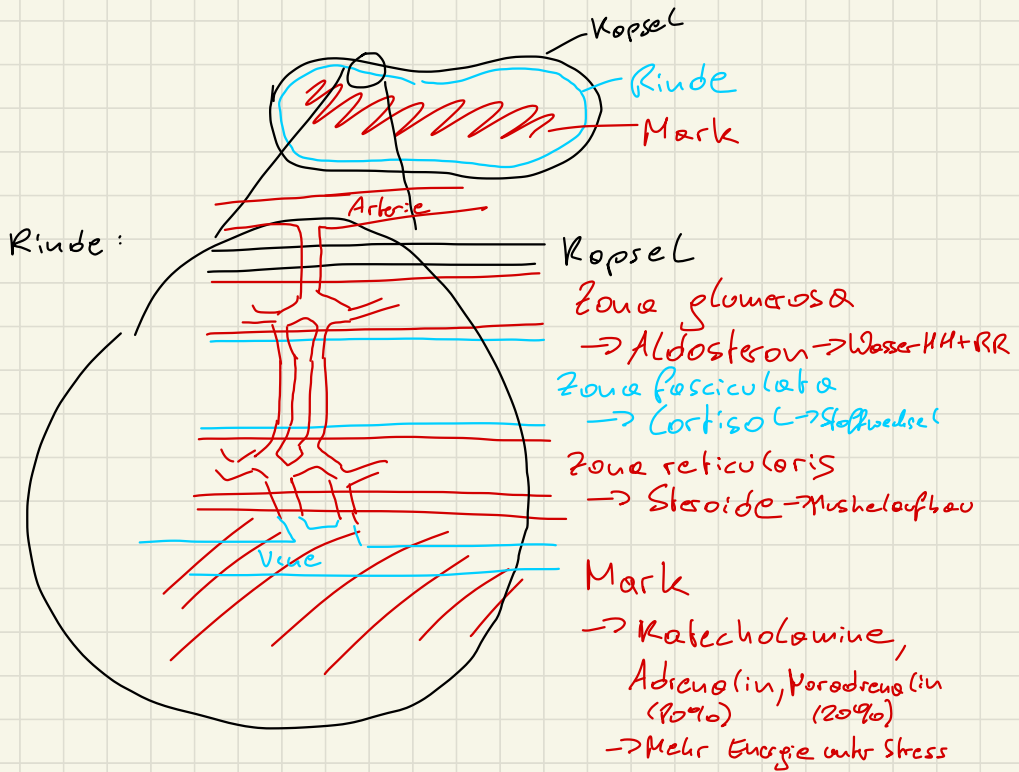
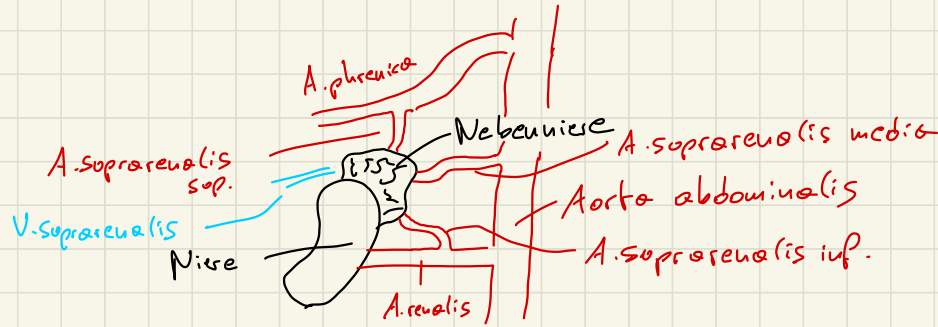


- Speicherung
- Bildung (jodhaltiger) Hormone =>
-> Regulierung: Energie, Wachstum, Knochen

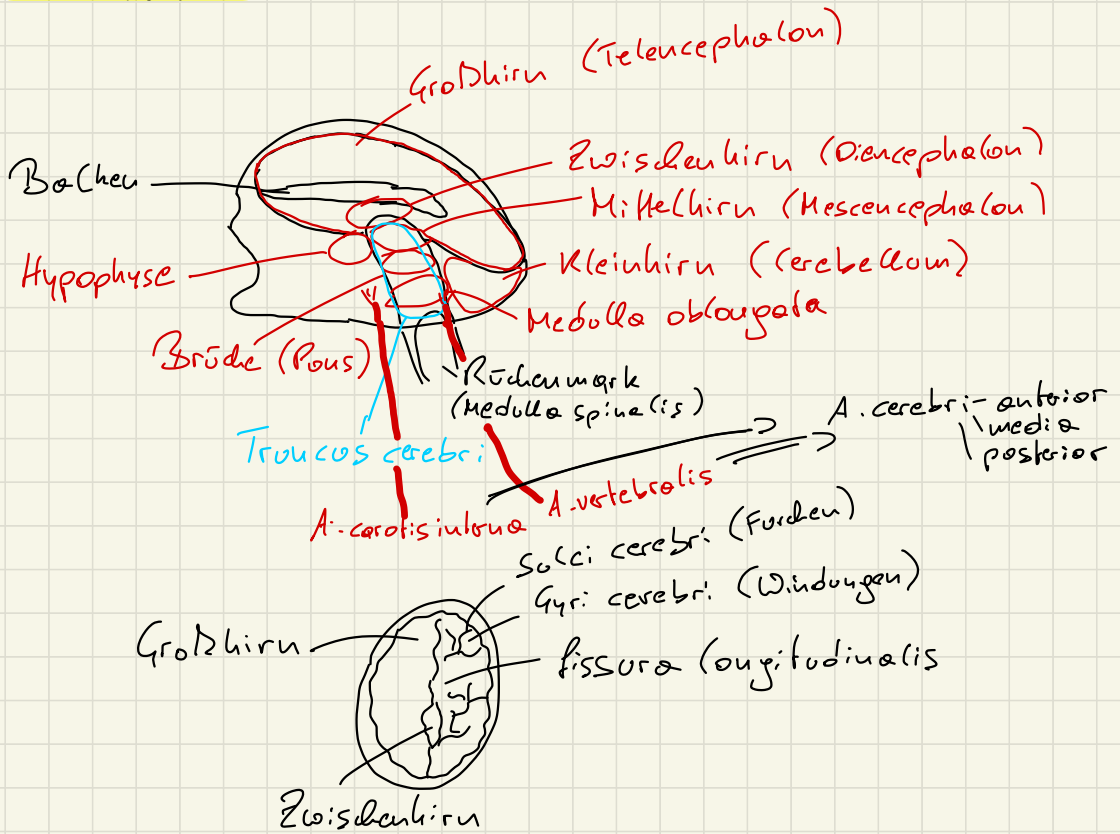
4 Nebenschilddrüsen (Glandulae parathyroidea)

-> PTH (Kalzium -> Knochen)

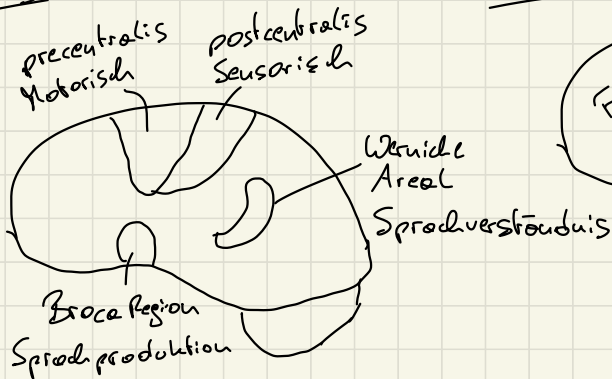
Nebenniere (Glandula suprarenalis)



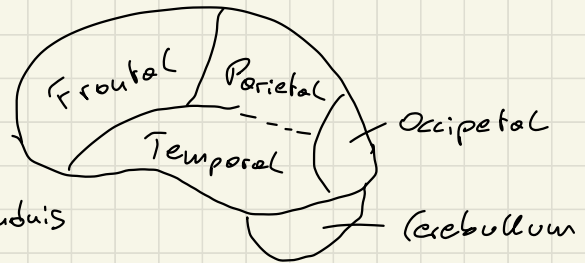
Hirnschnitte



Gyri:



Hirnlappen:



Ventrikelsystem

Hohlräume gefüllt mit Liquor (500-700 ml / Tag)

4 Ventrikel:

1./2. Seitenventrikel: Ventriculi laterales

3. : Ventrikel tertius (Zwischengehirn)

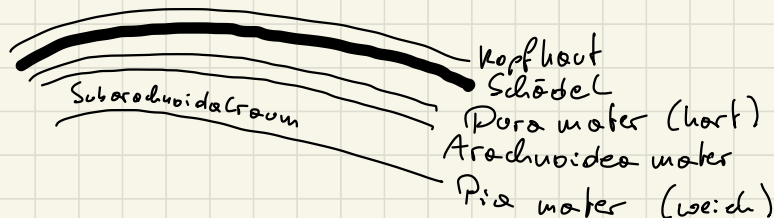
4. : Ventrikel quartus (verlängertes Mark)

Liquor: Produziert von Plexus choroideus →

→ Seitenventrikel → Foramen interventriculi →

→ 3. Ventr. → 4. Ventr. → Subarachnoidalraum

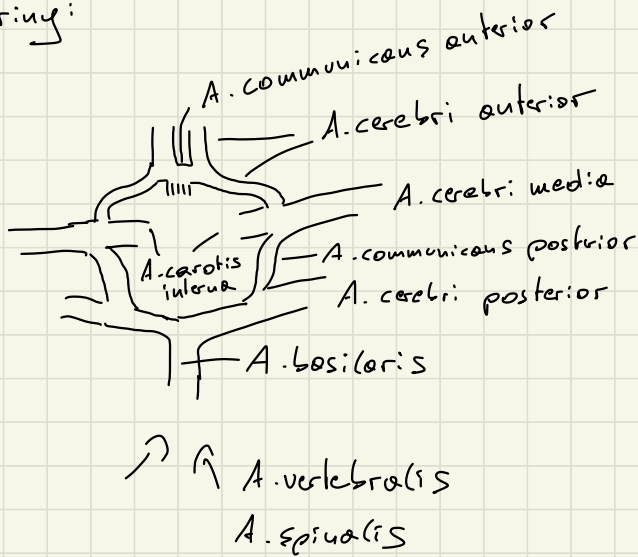
Meningen (Hirnhäute)



Hirndurchblutung

Circulus arteriosus willis:

Gefäßring:



Sympathicus / Para-sympathicus

Unwillkürlich, endokrine Gegenspieler

Sympathicus → Truncus sympathicus → Organe

Im Seitenhorn

Neurotransmitter: Acetyl-CoA, Noradrenalin

⇒ Stress

Parasympathicus → Organe

Im Hirnstamm

Neurotransmitter: Acetyl-CoA

⇒ Ruhe

⇒ Puls, Pupillen, Drüsen, Darm/Nierenaktivität

Hirnnerven

„Onkel Otto operiert tag täglich aber freitags vögelt (er) gerne viele alte Kuren.“

1. N. olfactorius Sensorisch Geruchssignale von der Nase
2. N. opticus Sensorisch Signale aus dem Auge
(überkreuzen sich!)
3. N. oculomotorius Motorisch Augenmuskulatur
(N. rectus sup/med/inf)
4. N. trochlearis Motorisch M. obliquus sup. →
→ Augendrehung
5. N. trigeminus Mot/Sens/Parasymp.
 - N. ophthalmicus Nase
 - N. maxillaris Schläfen bis Gaumen
 - N. mandibularis Unterkiefer - Ohrmuschel + Kaumuskulatur
6. N. abducens Motorisch M. rectus lateralis
Abduktion „Nach außen schauen“
7. N. facialis Mot/Sens/Parasymp. Mimik, „Lärmschutz“,
Drüsen Nase bis Pharynx

Chorda tympani: Verbindung 5. u. 7. Hirnnerv
→ Nase läuft bei heißem Essen

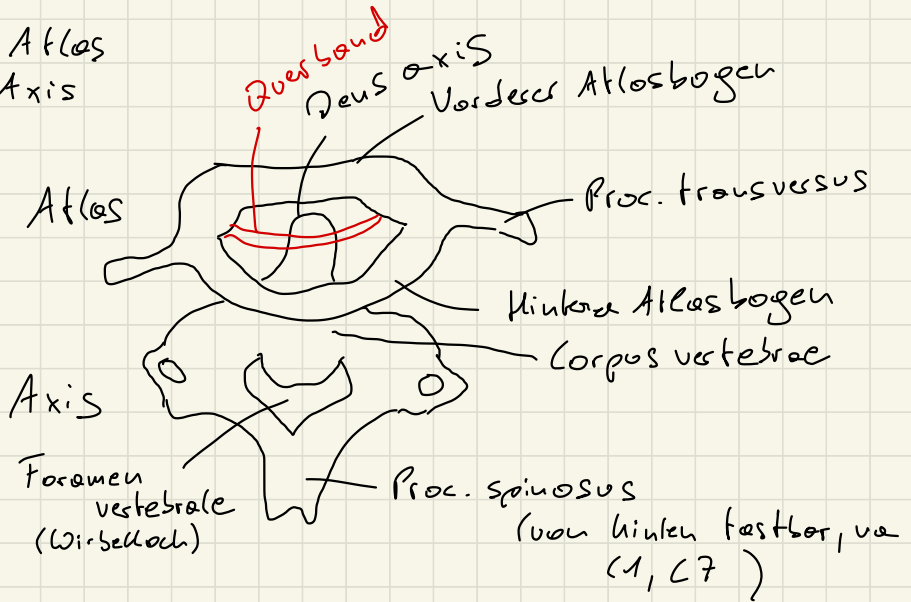
8. N. vestibulocochlearis Sensorisch Gehör, Gleichgewicht
9. N. glossopharyngeus Mot/Sens/Parasymp. Rachen, Hals, Zunge
+ Geschmack
10. N. vagus Mot/Sens/Parasymp. Parasymp. Innervation
der Organe
11. N. accessorius Motorisch M. trapezius, M. sternocleidomastoideus,
Larynx
12. N. hypoglossus Motorisch Zungenmuskulatur

Halswirbel

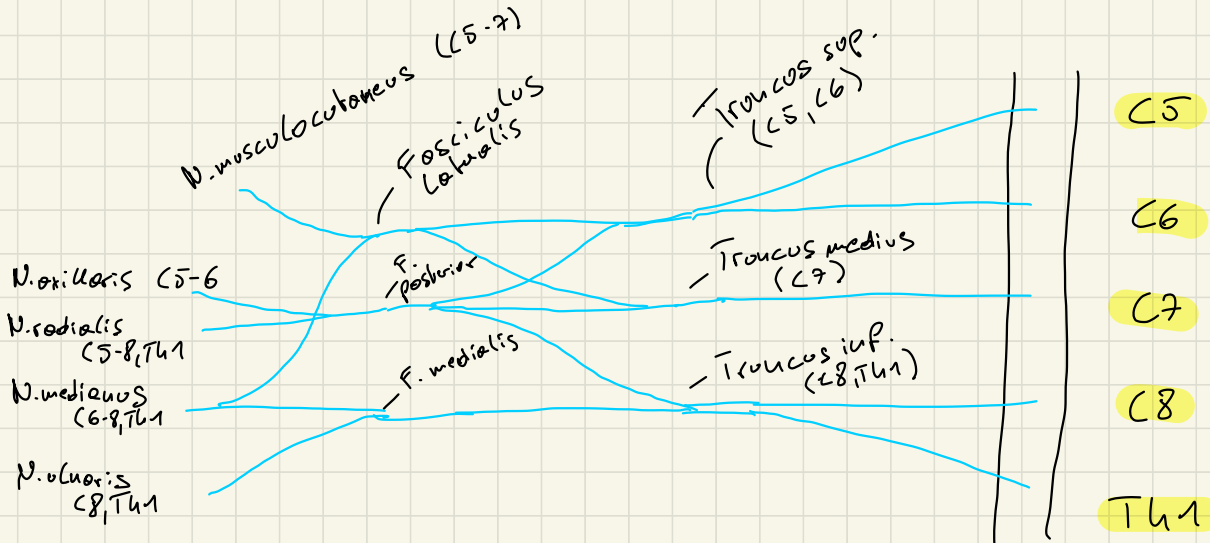
7 Halswirbel

C1... Atlas

C2... Axis



Plexus brachialis



Plexus Lumbalis

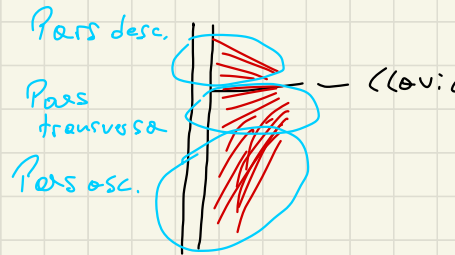
"In Indien gibt's kein frisches Obst"

Th 12, L1-L4

- N. iliohypogastricus
- N. ilioinguinalis
- N. genitofemoralis
- N. cutaneus femoris lateralis
- N. femoralis
- N. obturatorius

M. trapezius

Heben der Arme über die Horizontale
Stabilisierung der Schulter



Ursprung: Fortsätze der Wirbel

Ausatz: Clavicula

Innervation: N. accessorius (M. NN)

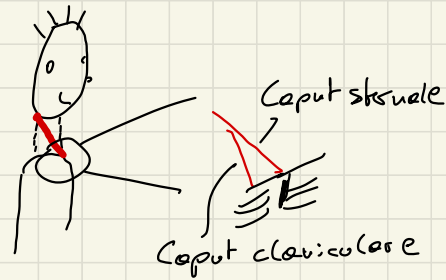
M. sternocleidomastoideus

Nicken, Kopfdrehung

Ursprung: Clavicula / Sternum

Ansatz: Processus mastoideus

Innervation: N. accessorius (11. HN)



M. pectoralis major

Adduktion, Innenrotation,
Anleversion

Ursprung: Sternum, Clavicula, Rippen

Ansatz: Tuberculum major humerus

Innervation: N. pectorales aus Plexus brachiales



M. pectoralis minor

Schulter nach vorne (ziehen)
Atemhilfsmuskel

Urspr.: 3.-5. Rippe

Aus.: Processus coracoideus

Inn.: N. pectorales aus Plexus brachiales



M. rectus abdominis

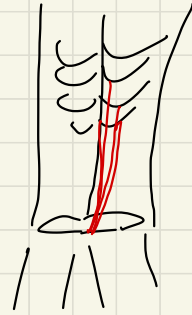
Bauchpresse, Rumpfleuger

Urspr.: Knorpel der 5.-7. Rippe

Ausatz: Schambein

Inn.: N. intercostales

=> Muskelbündel („Sixpack“)



Rektusscheide

Kanal um M. rectus abdominis

Obenhalb der Linea arcuata: Vorderes Blatt

Hinteres Blatt,

beidseitig: Hinteres Blatt



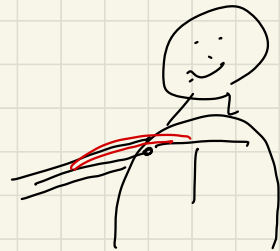
M. deltoideus

Akteversion, Abduktion, Elevation

Urspr.: Clavicula, Scapula

Ausatz: Tuberositas deltoidea humeri

Inn.: N. axillaris (aus P. brachialis, C5,6)



M. biceps brachii

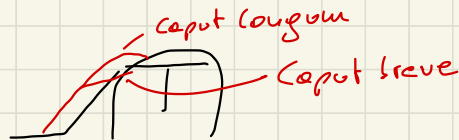
Flexion

Urspr.: Scapula

Ansatz: Tuberositas radii

Inn.: N. musculocutaneus (aus Pl. Brachialis, C5-7)

=> 2 Köpfe, über 2 Gelenke



M. triceps brachii

Extension

Urspr.: Scapula, Humerus

Ansatz: Olecranon ulnae

Inn.: N. musculocutaneus (Pl. Brach., C5-7)

=> 3 Köpfe, über 2 Gelenke

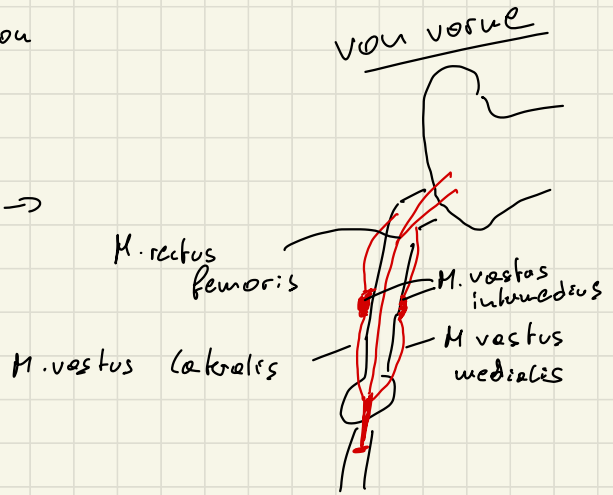
M. quadriceps femoris

Hüft - Flexion, Knie - Extension

Urspr: Os ileum, Femur

Ausatz: Sehne zur Kniescheibe →
→ Tuberositas tibiae

Inn: N. femoralis (L1-L4)



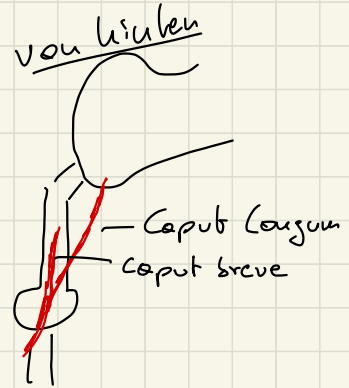
M. biceps femoris

Flexion / Rotation Knie, Streckung Hüfte

Urspr: Tuber ischiadicum / Femur

Aus: Caput fibulare

Inn: N. fibialis



Glutealmuskulatur

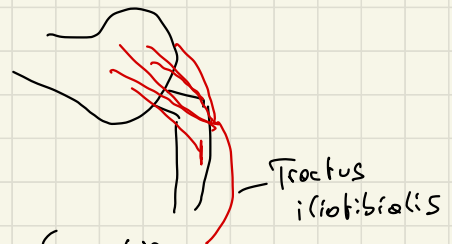
Abduktion, Außenrotation,
Innenrotation

M. gluteus maximus
— " — medius
— " — minimus

Urspr: Darmbein, Kreuzbein, Steißbein

Aus: Femur, Bindegewebe Oberschenkel

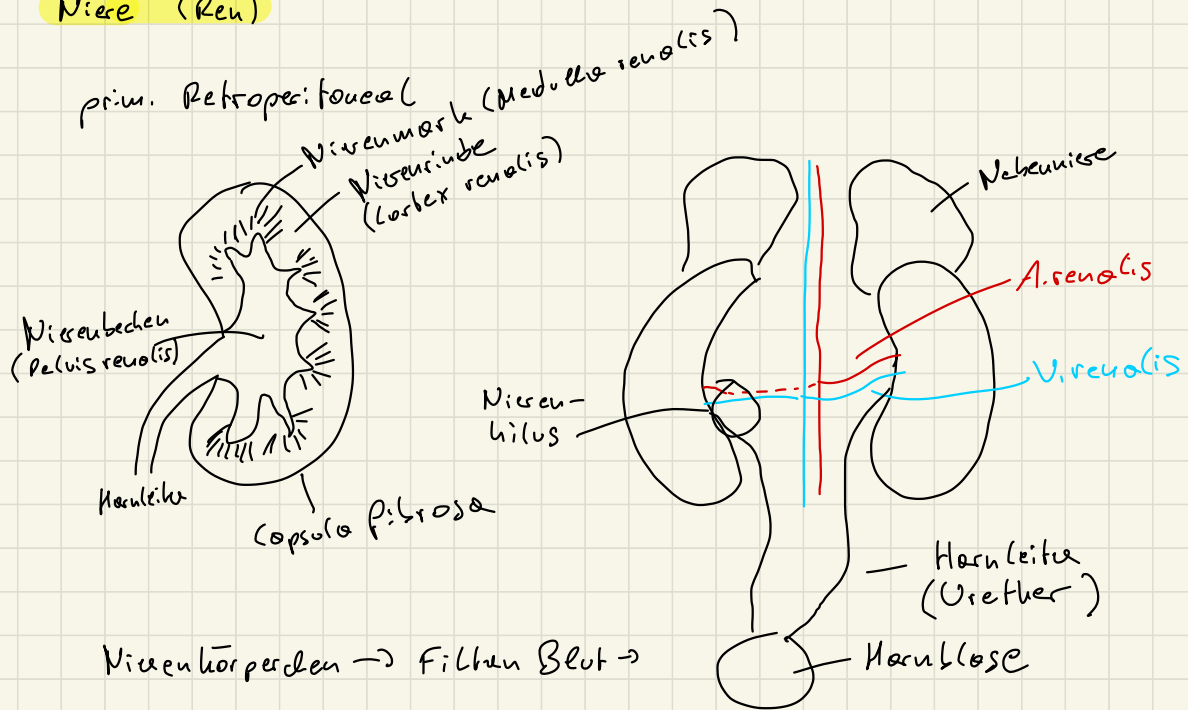
Inn: N. gluteus inf / sup aus Plexus Sacralis



Beckenboden

T D D D

Niere (Ren)



Nierenkörperchen $\rightarrow$ Filtrieren Blut $\rightarrow$

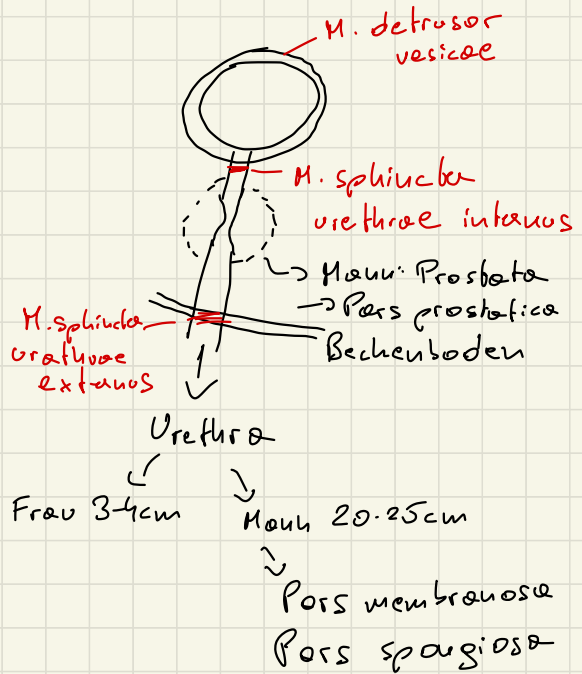
$\rightarrow$ Primärhorn $\rightarrow$ Kapillarsystem $\rightarrow$

$\rightarrow$ Konzentration $\rightarrow$ Sekundär-/Endhorn $\rightarrow$ Harnleiter

Harnblase (vesica urinaria)

extra peritoneal

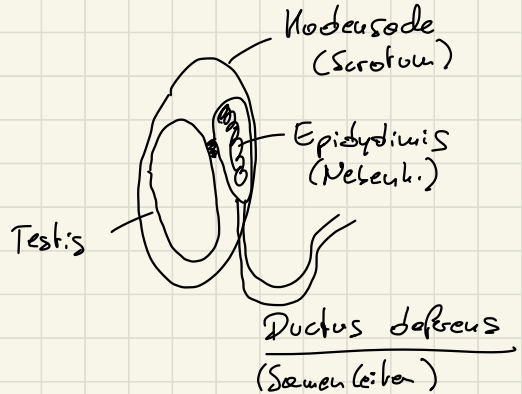
350 ml $\rightarrow$ Harnabzug
 $\rightarrow$ max. ca. 700 ml



Testis

Produktion von Spermazellen
+ Testosteron

Nebenhoden: Samenflüssigkeit



Prostata

Kostengroß, unter der Harnblase

Produziert Hauptteil der Samenflüssigkeit / Enzyme /

Fructosehaltiges Sekret → Energie f. Spermien

→ in vielen Einzeldrüsen

→ Ductus ejaculatorii → Urethra

Ductus deferens

Begint als Fortsetzung des Ductus epididymidis

→ Leistenkanal → Beckenhöhle →

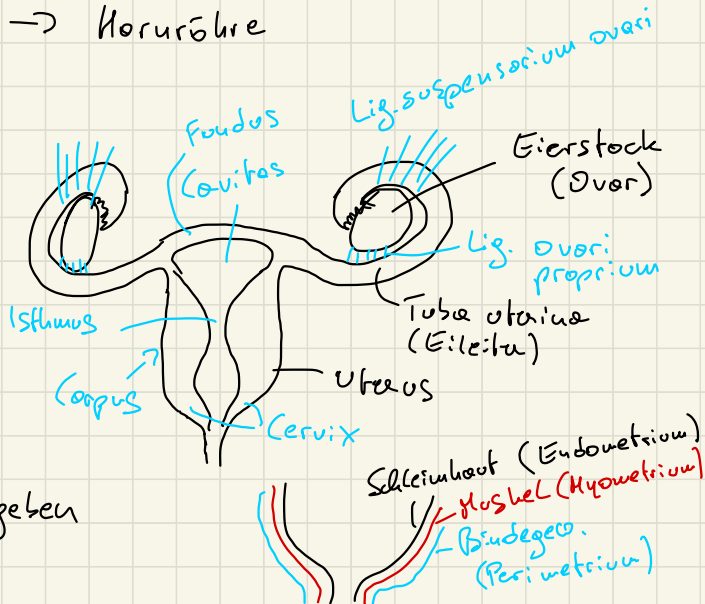
→ Vereinigung mit Bläschen drüse → Ductus ejaculatoris → Harnröhre

Ovar / Tube / Uterus

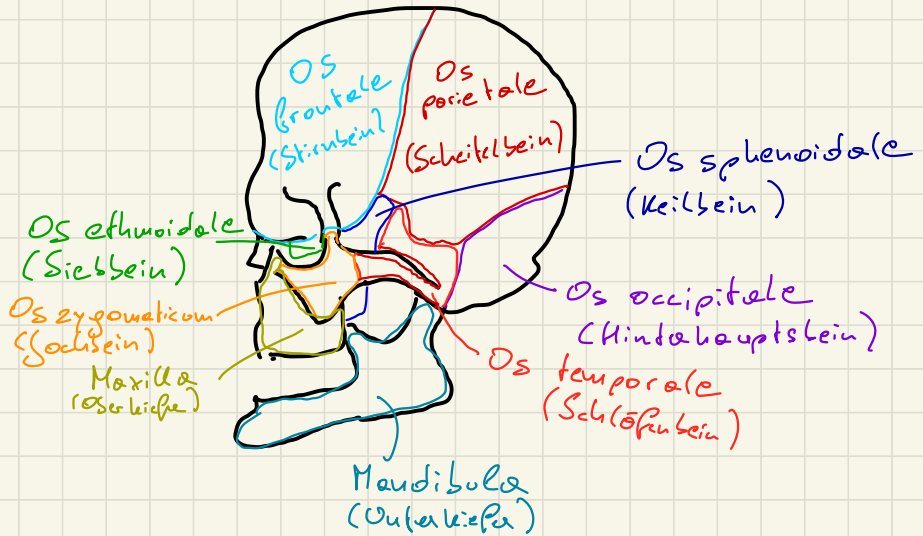
Ovar:
gehalten von
Lig. suspensorium ovarii
Lig. ovar. proprium

Tuba uterina: Befruchtung

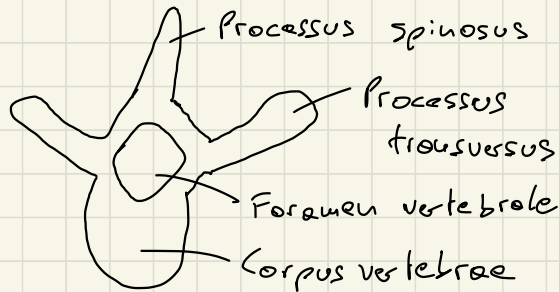
Uterus: Mit Muskeln umgeben



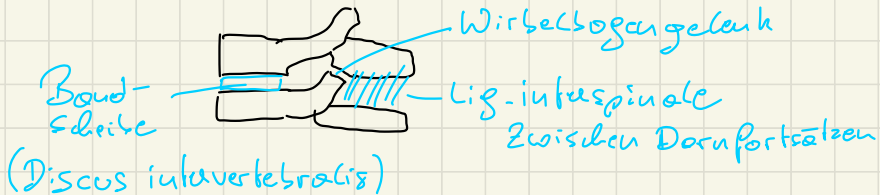
Schädel:



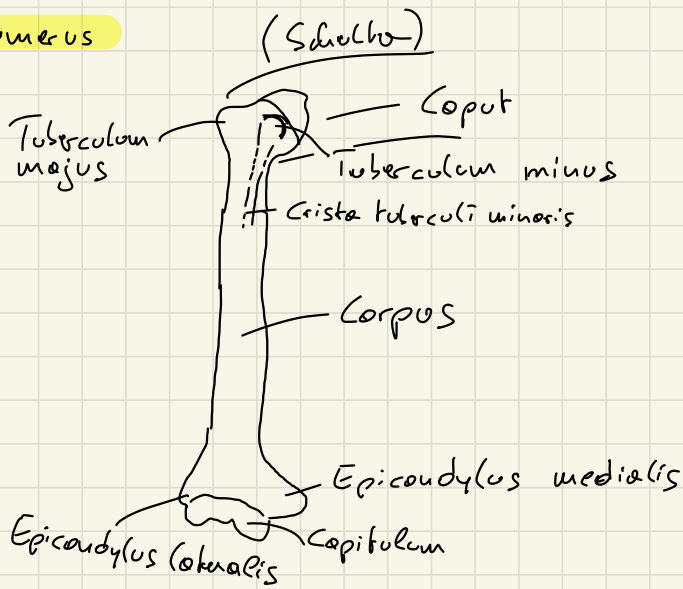
Wirbelknochen



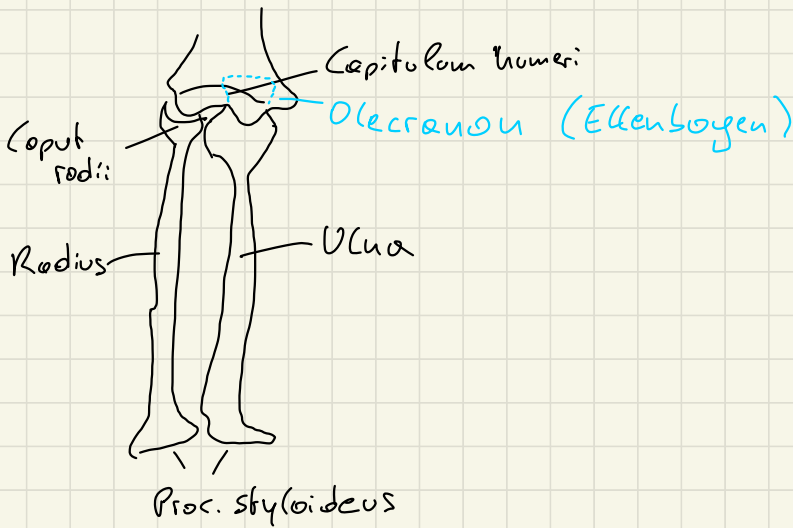
Bandscheiben



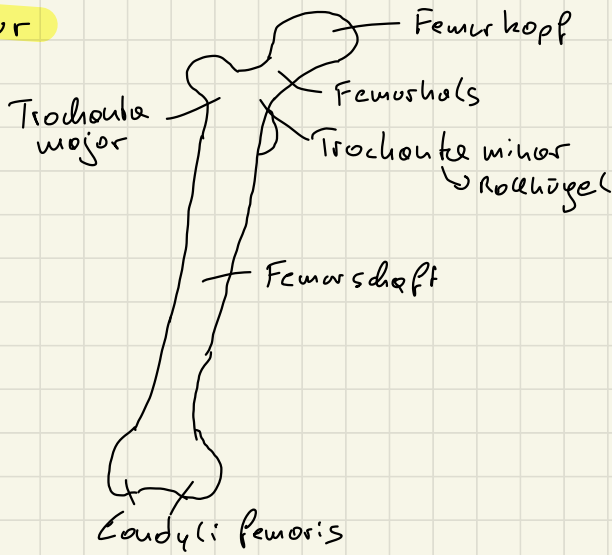
Humerus



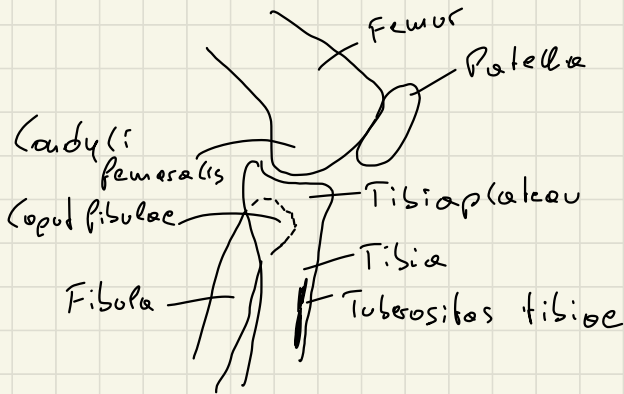
Ulna (Radius)



Femur



Patella / Tibia / Fibula



Scapula / Clavicula

??

Sternum (Costae)

12 Rippen:	1-7 Wahre Rippen	
	8-12 Falsche Rippen:	8-10 Befestigt
		11-12 Frei

Hüfte

