

Értelme / Angiologia: /

Az érteleme a szervezet azon részeinek leírásával foglalkozik, melyek a belső szervek által felvett és megemésztett táplálék anyagokat, a melyek a nyirokerek közvetítésével a vérbe jutnak, nemkülönben a lélekzés által felvett oxigént a vér útján szétosztják az egész testbe s az ott elhasznált, főképen oxigéntől megfosztott vért ismét vissza viszik a vérkeringés központjába, a szívbe.

Tehát az értelemben szólnunk kell: 1.) a szívről, 2.) a vért a testbe szétosztó erekről / arteriák / továbbá a vért ismét összegyűjtő erekről / veniák / Túlön fejezet az értelemben a nyirokerek / vana lymphatica / leírása, melyek a test nedveit gyűjtik össze s adják át a vér-érrendszernek.

Bár a vér jelentését az emberi testben a legrégibb idők óta tudták azt, hogy a vér a szervezetben kering s hogy ezen keringés részt érrendszerben az erekben történik, csak 1628-ban fedezte fel William Harvey a XVII. század egyik legjelesebb természettudósa. Az ő felfedezése nem volt teljes, mintán ő még csak azt állapította meg, hogy a vér a szívből az erekbe s onnan ismét a szívbe jut, de hogy a szívből jövő folyékonyan osztó és kisebbedő s a szívhez visszamenő folyékonyan nagyobbodó erek között hogy történik az összeköttetés, csak jóval utána Malpighi írta le úgy, hogy a hajszálerek / capillarisek / felfedezése az összeköttetés förtéke.

Ezen felfedezésekhöz ismerjük a vér keringési módját,

a circulatio sanguinis, mely rövidesen a következő: A vér a szív in. u. bal kamrájából a főverő érbe, v. főosztó érbe az aortaiba jut s ennek ágai az artériák útján, ritkánlik az egész testbe. A legfinomabb ágak a melyek már csak mikroszkoppal láthatók, s olyan ritkák, hogy egy vérszál $\frac{7}{1000}$ mm: / is a-
 lig jár el bennük, alkotják a gyűjtőerekbe való átmenetet. Ezek az erek a hajszálerek / capillarisok /. A capillarisokból összekötődő vénák v. gyűjtőerek visszafelé mennek a szívbe s folytonosan oldalsóig a hat vére fel erősödnek, míg végre két főtörzse a vena cava superiorba és inferiorba s-
 gyesülve, a szív jobb pitvarába ömlenek. Ezen körútja alatt a vér mely a bal kamrából az életre nélkülözhetetlen oxigénnel telítve indult el, ezen oxigént átadja a szöveteknek s helybe felvési s szövetekben felhalmozódott szén-savat, mely a gyűjtőeres vér útján a szívbe jut. A véreket ezen körforgá-
 ra, a szívbe az ereket át vissza a szívbe a nagy vérkör / circulatio sanguinis major /. Az ezen útjában szervekhez szén-savat aramban a véreket innét oxigénnel kell felvérélni, erre mel-
 gát a kis vérkör / circulatio sanguinis minor / amely a köv-
 hetésből áll: a jobb pitvarból a vena, vagyis szén-savval /
 C D₂ / terhelte vér a jobb kamrába s innen az artéria pulmonalisra át a tüdőbe megy. A tüdőben a lélekcsészék beárvolt levegőtől a tüdő alveolarisok falán át innét oxigént vesz fel s szén-savat a levegőnek adja át. Így felfrissülve a vena pulmonalisra át vissza a nagy a szív bal pitvarába, hová az a bal kamrába s ebből az bal aortaiba kerül.

A lélekcsészék gyökereit haperobodik a véreket ezen pend-
 serebe s gyökereit sereket / systema lymphaticum / amely a nő-
 retekben finom capillarisokban kezdődik s fokozatosan erő-
 sítődő ágakba folyva össze, végül a vena cava superiorba ömlik.
 A véreket és a szívvel kötött vér / sanguis / leuians s k.

a physiologiába tartozik. Legfontosabb tulajdonságai a következők: Pürus színi, állhatatlanság, és a fedi színi folyadék. FINE VÁLTOIK A SZERINT, HOGY MEGJÉNT N. SZÍV-
 MAT TARTALMAZ-A. Az oxigén tartalma és a. arterialis vér
 élénk erecsnyé pürus, a vena's vér auchy oxigénval tartal-
 mazó sötétvörös, mint kőzsígszerű mandrám sötétük fe-
 keté. Kibocsátva az erekből, csakhamar megakadik; / alüdt
 vér; / Az alüdt vér kis idő múlva sötétlik vérleányra / plac-
enta; / is vörösvörös; / serum; / Ezrel szemben a folyadék sör-
 plesmábról; / serum + fibrinogén anyagok; / is alakos elemek-
 ből; / vörös n. színes vérszék, fehér n. színtelen vérszék és
 vérleányok; / áll. Alvadéskor a vérvontanyag; / fibrin; /
 kiválása folytan a plaszmábról marad a savó s a szék
 a fibrinnal nagyszámú össze. A vér megaldadáskor a fib-
 rin kivonásával; / defibrinatio; / akvadát hoxháziük magá-
 mit leggyorsabbul a vér gyors keverésével érthetünk el: a
 defibrinált vér élénk pürus és többi nem alszik meg.

A mikroszkopiai szerkezetet l. a szövettani tanulmányok-
 ban. A vér pürus színi a benne lévő haemoglobinnal s a mag-
 nyely apró szemcsék alagjában van a vörös vérszékbe be-
 agyazva. Destillált vízzel kioldható, ilyenkor a vér állat-
 szó lesz, lakkozóru, mint mandrám sötétis.

A vér egyéb tulajdonságainak fizikai és kémiai szer-
 kezetének tárgyalása az élektan és szövettan körébe tartozik.

A szív. / Cor: /

Külső alakú vékony sző a vérkeringés központja, a mell-
 kasban kissé baloldalt van elhelyezve. A külső alakja, for-
 den jobbra és fölfelé, crüsa balra és lefelé van. Falát vörös i-
 zomzat alkotja; / myocardium; / melyre személyg övös-
 függő izomrostokból áll: Kivétel a savó szívburk / pre-
dicardium; / fedi le. Belül a szív üregét szűkítő egy kör-

nya az endocardium béleli ki, mely kb. folytatása a nagy
 erek intima-jának. A szív belül üreges szerv, mely egymással
 többé kevésbé tökéletes falakkal elválasztott üregekből
 két pitvarból és két kamrából v. gyomorból áll. A jobb pit-
 var és kamrát a baltól rövény, a septum atriorum és ven-
 trisiorum választja el teljesen. A pitvarok aramban hágy-
 nyítás az ostium atriaventriculare útján hőlekednek a
 kamrákhoz. A rövény tökéletes volna folytatása a szív jobb
 és bal felére osztik, melyek közül a jobb félben venosus a bal-
 ban arteriosus van; az artériumok és a venosus és a arteriosus.
 Az elválasztás csak a születés utáni időben lesz tökéletesse,
 megelőzőleg a pitvarok hőlekednek egymással a for-
 men ovale útján.

A szív rendszeren kb. oly nagy mint az illető egyen ökle.
 Súly a férfiban 300-350 gr. nőben 250-300 gr. Felsőre az ost be-
 vonó pericardium viscerale-től sima fejes, általában
 nedves. Nedvességét a pericardium üregében jelen levő par-
 cepp savó; liquor pericardii-közve. Síne vöröses bar-
 ma, általánosan sötét hússzíni. A felsőjét fedő pericard-
 ium alatt külsőösen az erek mentén és a bariáridákon ma-
 gyobb mennyiségű sziv található. Tapintata meglehető-
 sen is ellenálló aszerint, hogy ismeretük mennyiségbe, pu-
 hább-e? Contrahált állagotban keményebb, ellenül-
 tőn puhább. Alakja mint már mondottuk hátul le-
 pitott, alacsony kúp, melyen a hávetharó részeket külső-
 böztetjük meg. Felül a pitvarok és kamrák határván
 fektetett síkban a basis cordis, ezzel szemben lent az a-
 pex cordis találjuk. A basis közepét az apex a szív fe-
 gely köti össze, mely a jobb lapockától a bal első fele-
 lődd, nem merőlegesen, hanem hátulról, felülről, jobb-
 ról, előre, balra és lefelé. Felsőrei elöl a facies sternocor-

Malis, hátul alul a facies diaphragmatica. Ennek foly-
 hatása tisztán hátul a facies posterior melyet a bal pitvar
 ad. Szélei jobboldalt a marginó dexter, baloldalt a marginó se-
 nester. Ettől közül a jobb élsebb, a bal levele kanykított.
 A szív külső felszíne a következők láthatók: Elülről a jobb
 és bal gyomor látható, melyeket a pulvis laungitudi-
 nalis anterior választ el. A barázdola inkább a felső
 bal felén halad, úgy, hogy a jobb gyomor az elülrő felső
 $\frac{2}{3}$ át, a bal $\frac{1}{3}$ át képezi. A barázdola első vége nem pontos-
 san a szívvel végződik, hanem attól kissé jobbra, úgy, hogy
 a szív a bal kamra javára esik. A szívön a szív köp-
 hályosára szolgáló arteria et vena coronaria cordis si-
 nistria leágazó iga halad. Mindegyik gyomortól felfe-
 lé eső arteria lép ki a jobbról kissé külső felé az arteria
 pulmonalis dextera a tüdőverőér / arteria pulmonalis / a
 balról a föntör az aorta /

A gyomrokat a pitvaroktól a pulvis coronarius választ-
 ja el, melyet fedve van a nagy arteriák által, csak hátul
 áll szabaddon. A bal gyomorból kiinduló aorta az arteri-
 a pulmonalis bal keresztelődik. A kamrák fölött van-
 nak a pitvarok, melyek elöl az aorta és pulvis által
 teljesen el vannak fedve és csak nyúlva nyak az aorticu-
 lák / dextra és sinistra / láthatók elülről, melyek reáfe-
 kűsnek a nagy arteriák kezdeti részére.

Az aorticula sinistra hosszabb s egyeneslenebb, szöglet-
 ben megfordítva alakja kerekastarajra hasonlít. Az arteri-
 a pulmonalis fekszik rá.

A jobb aorticula szabályosabb külső felé, reáfekszik
 az aorta kezdetére, rajta csak kisebb beágások van-
 nak.

Elülről tekintve meg a szívét élsebb elülről,

gyenge, az atrium primitivumban s az auct. foly. kata-
rát levo auricula dextra-ban a müsculi pectinati ki-
emelkedése látható k.

A müsc. pectinati piarindányosán futó erek, melyek
beterjednek a jobb fülcskébe is. A két vena sinus v. c. is at-
rium prim.:) határára a müsc. pectinati mek egy erős ki-
emelkedése hurodik, a crista terminalis, melynek kivül-
ről a sinus terminalis felel meg.

A jobb fülvart a balról elválasztó növényen egy átlát-
zó hely, a fossa ovalis tűnik szembe: pars membran-
acea septi atriorum:) ezt elöl is felől felholdalaki kiemel-
kedés határozza a limbus fossae ovalis. Néha a limbus
széle alatt kis nyílás vezet át a bal fülvartba a fülvartok
között fennállott közlekedésnek maradvéká gyamán. A fos-
sa ovalis helyen v. is az embrióban van a foramen ovale
mely egy elától is hátulról egy narló alakban előre nyúló
foramenis ovalis összenövés által tűnik el. Fautos pe-
re a fülvartok a két vena cava benyúlása. A v. c. supe-
rior felülről toroklik be, nyílása sűrűn meggát a fül-
vartba. A v. c. inferior nyílása hátul is lent kelálható,
s alsó szélén egy változó erősségű narló alakú redő, oval-
vüta trüstochit által határolható, mely a nyílástól
a fenestrea ovalis alsó szélé felé tart. Felülről algyinben
a redőnek sűrűn jelzősege sűrűsű. Embrióban arcu-
ban igen fautos a véráraml. irányítása sumpentia-
ból: l. magnati vir heringis.)

A billentyű alatti közél a növényhez, balájk a sűr-
nyát verait összekapcsoló sinus coronarius cordis nyi-
lását, a melyet egy fel holdalaki endocardium képző-
zet a valvula sinus cor. v. valvula Thebuzii zár el félig.
Mellekbe változó mértékben, több kisebb nyílás látható,

a foramina Thebesii minor, az apró szivvenák bejű-
lási helye.

A bal pitvar belső szerkezetén sok említett máltó minven.
Falazata általában véve sima gyenge, csak az elülső fa-
lából kiugró szabálytalan szívűrtelbe sinistra falá-
ban látnék szabálytalan a jobb oldal műoc. pectinea-
tájának megfelelő iram kiemelkedéseket. A hátúrtó
fal jobb és bal részén a 4 vena pulmonalis nyílása
látszik a jobb pitvartól elválasztó septūmra, éppen úgy
mint a jobb pitvar felől a fenestra ovalis látható, de
itt a megvastagodott szél hátúl és felet van, a hátúrtó
valvula foraminis ovalis maradványát alkotva.

Alant úgy a jobb mint a bal pitvar falán táj nyílás
vont a megfelelő kamrába az ostium atrioventricu-
lare dextrum illetőleg sinistrum, amelyek a kamra ü-
regébe levő billentyűvel vannak ellátva, a jobb olda-
lán van a valvula bicuspidalis, bal oldalt a valvula
bicuspidalis.

A jobb gyomor v. kamra kb. 3-4 mm. vastag izomfa-
lázatú része a szivnek átmetszetén jobbra convex félhold
alakú egészben véve kissé szabálytalan tetraéder a-
lakú. Felet az ostium atrioventriculare dextrum útján
összefügg a jobb pitvarral szex nyílástól balra is előre
a felső végével indúl ki az art. pulmonalis. A jobb
gyomor belső felszíné egyenetlen felszíni barua színezet-
tű, amit a vékony endocardiumon állíró izomrostok
hoz.

Az egyenetlenségeket izomgerendák trabeculae carne-
ae, melyek alul erősebbek, magyarában hosszirányban
haladnak. A ső végyen gyengébbek vannak kifejtődve.
A legtöbb trabecula egészen le van kötve a falhoz egye-

sek csak a két végükön vannak, oda möre. Flechmannent
 a trabecula carneaik között vékony inziák vannak
 kifejezve trabecula tendinea. A főntebb már emlí-
 tett nyílásai a jobb kamrának, billentyűkkel van-
 nak ellátva azon célból, hogy az összehúzóerő alkalmával ezen billentyűk összekapcsoljanak a megfele-
 lő nyílást elzárva, a vér visszafele való folyását meg-
 gátolja. A billentyűk közül az ostium atriiventri-
 culare és a valvula tricuspidalis zárja el. E billentyű
 h. k. a szív belső rétegének, az endocardiumnak két-
 körete és az ostium szélét körül fogó annulus fibrosus-
 nan taprad. A billentyű három képződési helyből áll:
 a musculi papillarisból, chordae tendineaeből és
marginálból és h. k. billentyűből és retinaculaból.
 A retinaculum három részre oszlik, ezért a
 billentyű neve valvula tricuspidalis.

A musc. papillarisok: a kamrafalból kiinduló kúp-
 alakú és képződési helyek, változó erősséggel kifej-
 ződve. A kúp csúcsáról kiindulnak a chordae tendi-
 neae, finom cérnavékonyágú inzeru fenylő szalag,
 melyek fölfelé divergálva haladnak és a retinacul-
 umban tapradnak oly módon, hogy az egy musc. papil-
 larisról jövő chordák, két cuspis között oszlanak meg.
 A retinaculum való tapradásuk szerint, három fajtát
 különböztetünk meg közöttük, chordae tendineae
marginales, laterales és basales. A h. k. marg.
 a retinaculum szélén tapradnak, a laterales v. parietales a
 kamrafal felé néző felszínükön, a basales pedig az
 annulus fibrosus közelében a billentyű táján. A kupa-
 dás nem egy szerű érintkezéssel történik, hanem az
 egyes chordák Δ alakú kiszélesedésével.

A tricuspidalis az egyes üszpisek úgy helyezkednek el, hogy van egy elülső, egy hátsó és egy mediális v. septalis. A más. papillarisok közül különösen erős az a melyik inas húrjait az elülső és hátsó billentyűkhöz köti.

Az ostium arteriosum dextrum a jobb gyomornak másik nyílása, mely az arteria pulmonalisba vezet. A l. k. gyomornál, a crista supraventricularis válik átja el, mely a belső felszíven kiemelkedik. Az arteria pulmonalis nyílása az ostium arteriosum dextrum, kerék szájta van a 3 valvula semilunaris pulmonalis. A valvula semilunarisokat kis félkör alakú hártyák képezik. Mindenik billentyűnek egy erősebb félhold alakú széle van, mely az ér falához van rögzítve egy felső szabad széle. A billentyűs az ér fal közlő levegő üreg a sinus Valsalvae. A billentyű szabad széle, közepén kis gyambortü fejű csomó van, a nodulus valvulae semilunaris v. Aorticus. Ennek két oldalán a billentyűkhöz, kisebb félhold alakú vékony részlet látható, a lunulák, melyek a billentyűk záródásakor összekötőszek. A 3 billentyű úgy van elhelyezve, hogy van egy elülső egy jobb és egy bal billentyű.

A bal gyomorzóval vastagabb falú mint a jobb átmérője 12 mm. Ezt megmagyarázza a szív működése, hogy a bal kamrának az egész terbe kell szét hajtani a vért, míg a jobb kamra csak a tüdőbe hajtja. A bal kamra átmérőjében kerék, úgy, hogy a jobbtól elválasztó septum szintén túljutottuk képen hozzá tartozik. Egész alakja hűpözeű, a külső része befelé a szív része felé nő. Talán így úgy traberculákat látnak, mint a jobb kamrában, csak hogy ezek sokkal erősebbek, mint a jobb oldalak. Ugy mint a jobb kamrában, ezen is két nyílás van a pitvarral összekötő ostium venosum és az aorta baba vezető ostium arteriosum. Az ostium venosum v. atrio ventric

hordítás: / a p. membrán helyén nyitás van.

A szív falának szerkezete. A szív falzata 3 rétegből áll: belül van a szív belés / endocardium: / közéülötte az inamreteg / myocardium: / s legkívül a visceralis pericardium / epicardium: /

Az endocardium a pitvarokban, főként a balban jóval vastagabb mint a kamrákban. Legvékonyabb a jobb kamrában. Az erek intinájának folytatása. All belül endothelből az alatt pedig rugalmas rostokat és esetleg sima inamszövetet tartalmazó kötőszövetből. A külsőbőrő vastagabb az inam, hogy a pitvarok fala belül fehéres, a kamráké pedig barnászórá.

A myocardium a szív fal legtekintélyesebb része. Viliágyos barnás rózsás színű. Jódosabb egyenestül vastagabb és kémiailag is nagyobb lesz. Alsiöbbrésztü gerincesebben sima inamszövetből áll, embenül haviánsikolt, de az inamrostok nem vizsgálhatók, hanem recesseriem függnek össze egyenással. A recesseri hálózatban helyenként haviánszalakot látnak serek között szakszósan elosztva, magukat mindig a rostok tengelyében. Szakolennája a szív inamzatának nincs. A közönséges haviánszikos inamzattól abban különbözök physiologic a szív inamzata, hogy nem áll akapattuk befolyása alatt, hanem állandóan működik, összehúzódiári hullámvai pedig gyorsan járnak le. Az inamzat mikroszkopikus lefűtásában pontosabb vizsgálattal bizonyos állandó szabályszerűségeit észlelhetünk, amit a követhetőképen foglalhatunk össze.

A pitvarok inamzata különálló kamráktól, a határ a venosus nyitások rostos gyűrűi képeznek. Ez az oka, hogy a pitvarok és gyorsok összehúzódiása külön történetű.

Élőszőr a pitvarok, azután a gyomrok hűvödnék össze
 és összeválnak el: Systole abrispium et ventriculorum dicato-
le abrispium et ventriculorum:

A pitvarok izomzatában egy réteg circumarisán veszi kö-
 rül mind a két pitvart. Ezem kívül egy hosszanti réteg íva-
 lakú rostokkal foglalja el a pitvarfalat. Végül vannak gyen-
 gébb circumaris nyálak, melyek a nagy vénák nyílásait re-
 szik körül sphincterek módjára, továbbá az atriáliákban
 vannak jelen. A hosszanti réteg külsőösen a jobb atriüm-
 ban erős ahol a musc. pectinati. két képerzi. A fossa ovalis
 körül külső rostnyálak veszik körül.

A szív izomzata nem egyforma éltehérségű, kivágott
 élő szíven élőszőr a kamrák, azután a pitvarok mozgása
 szűnik meg, majd a bal, s legvégül a jobb fülcska mozgása.
 § Ullimura moricus:

A gyomrok jóval erősebb izomzatának legkülső rétegi-
 ben fekszik, irben fülcska a rostok a szív szíve felé, itt spirá-
 lisra halsádra a vertix cordis adjaik, majd a mélységben el-
 tűnnek a papillaris izmokban is brabcuta caruncula me-
 nyednek bele.

A musculi réteg inkább hárántul fűtő, majd nem cir-
 cularis rostokból áll, melyek külsőállón egyik v. másik
 kamrákhoz tartoznak. Ezekből befelé a külső körös ros-
 tok visszafejlt mély nyálakjai következnek.

Mint fentebb maudottuk, a pitvarok a kamrák izom-
 zata teljesén el van egyenestől választva, legújabb időhig
 csak úgyan úgy fogták fel a dolgot, hogy semmi összekötte-
 les pitvar és kamra között nincs. Legújabbban azonban fel-
 fedették, hogy pitvarok és kamrák között van egy össze-
 kötő nyálak, az n. n. funiculus abris ventricularis v.

Ez is fele nyálát, amely a fenestra ovalis szelén indúl el a
 sövényekhez lefelé haladva a jobb és bal kamra fele két nyálát.
 na cslik a más. papillarisok tövére végződik. Feladta a
 lövésnél a systole és diastole szabályozása a közöttek levo
 időreud lehet hátra. A szív legkülső rétege az epicardium a pe
 ricardium visceralis lamina. Gavis hártja beborítja a szív felü
 rít a myocardiummal erősen függ össze. A szélénél szív van
 közöttek. Jobbabb egyenken igazságra az egész felület bebor
 itja a szív, de hátul soka sines oly nagy mennyiség is szív, mint
 két.

A szív erei.

A szív erei saját falának táplálására szolgálják. Két
 arteriája van a szívnek, a hosszús erek, az arteria coronaria
 a dextra és az arteria sinistra.

Az aorta legelső ágai a billentyűknél erednek, a jobb és
 baloldali szívű Valvulaeban.

Az arteria coronaria dextra, a szélén coronariában jobb
 na halad, a jobb pitvar megkerülésétől s hátulra fele kamraod
 va a hátútsó felszínre balra halad addig, míg a szélén lon
 gitudinalis post-hoz nem ér, hol mint ramus descendens post
 megy le a szív csücskéig. Utóbban fel is lehágó ágakat ad a jobb
 pitvarnak is gyökörnek.

Az art. coronaria sinistra, mindjárt az eredésnél két ág
 na cslik. Egyik a szélén coronariában fedve a bal szívűtől
 állat hátra megy az a ramus circumflexus. Megkerüli a szív
 hátútsó szélét, s ágakat küldve a bal pitvarhoz és kamrához,
 anastomizál a r. descendens post-nal. Másik ág a ramus
descendens anterior. Ez a szélén longitudinalis anteriorban
 halad a szív csücskéhez, hol a hátútsó felszínre állagolva, az
art. coronaria dextra ágival anastomizál.

Az artériákat mindentől venák kísérik a vena coronariae cordis. Ezek egy közös nyílvánnyal nyílnak a jobb pitvarba a sinus coronarius útján. A sinus coronarius legvéresebb törvise a vena cordis magna, mely a szív inervációját képezi, felülről a truncus longitudinalis anterior, felül balra húzódik, megkerüli a bal pitvart, átmeny a sinus coronariusba. A határt a vena cordis magna és a sinus között, a vena obliqua beáramlása helye adja meg. Ez a vena obliqua abri sinistra az embrióban igen fontos. Ugyanis eredetileg két vena cava superior van, egy a test jobb fele, egy a bal fele számára. Később, csak a jobb marad meg, a bal elcsorrad a vena obliqua abri sinistra helyére a vena obliqua abri sinistra. Leirojia után Marshall f. venae is nevezik. A v. obliqua kívül mellettük a bal pitvar elülső felszínétől vezet fel a vena cordis magna.

A sinus coronariusba belenyúlik még a vena media cordis, mely a truncus longitudinalis post-ori jobb felétől is vezet a vena parva cordis, mely a jobb gyomor elülső felszínétől eredve egyenül a sinus coronariusba. Ez a fő része kívül kívül a szív jobb része mellett a venae minimae cordis, melyek körvonalait nyílnak a jobb pitvarba a foramina venarum minimarum útján.

A szív idegei: a v. vagusból és a sympathicusból jön a szív a plexus cordiacust képezik, melyből kiinduló ágak és kisebb formák dúsán behálózzák idegekkel a szív falát. A plexusok több ganglion van inkább, főleg a szív bázisán.

A pericardium.

A szívet bevonó réteg pericardiumnak nevezzük. Néha két réteget külső pericardium f!

mot is belső pericardiumot külsőbőröketünk meg. Nemcsak
 a szívet varrja be, de a nagy ereket is kisebb, nagyobb fok-
 ban. Külsőbőrökü tömlőt képez, egy kine a szív alátját üti
 mozzsa. Felsőoldali határna majdnem merőleges, baloldalt
 ferde vonal. Az állkoka alkotott küp bázisa a rekeszre nyú-
 szik, eszéna fejt van a nagy erekkel. Embereknél nincs ma-
 gyan szoros összefüggésben a rekeszrel, de a majmoknál van
 igen. Néha embereknél is találjuk. Előt a mediastinum au-
 terius fele szabadon fekszik, oldalt a pleúra pericardiacum
 varrja be, a pleúra mediastinalis egy része. Ezen a helyen fut
 két oldalt a két nervus phrenicus, az art. pericardiacophre-
 mica hírcetében. Felülük a pleúra pedot képez. Az előt sza-
 badon maradó része Δ megfelel azon helynek, hol a szív
 a szegycsonttal érintkezik (i. m. abszolút szívcsüszővel).
 Hátsó felsővéhez az oesophagus s állkokaiban a mediasti-
 num post. fekszik hozzá.

Két szakag a lig. sternopericardiacum superioris et inferioris
 a pericardiumot a szegycsonthoz. A felső a mar-
 hatkán, az alsó a kardnyúlvány bázisán taprad.

A pericardium általában üreg a cavum pericardii. E-
 geszen friss hüllian nagyon kevés, pár csepp folyadékot liquor
 pericardii tartalmaz, mely síkossá teszi a szív felsőjét.

Gyakran nagy mennyiségben találjuk, különösen hóros-
 sátelekben, pl. a pericardium gyútlásánál.

Belső felsőjét endothellet borított fehér hártya a mem-
 brana propria pericardii varrja be. Fehése színt pericardi-
 um parietale et pericardium viscerale külsőbőröketünk
 meg. Ez utóbbi bevarrja a szívet, részleg a nagy erek herde-
 ki részére, s érkeket waller's magasságban varrja be. Az ar-
 teria et arteria pulmonalis a leghosszabb darabon pl

az arteria pulmonalis egészen az orsóhásiig borítja. A pericardium pericardii köröszen vanja be a pulmonalis is ar-
 teriál. Hiátusafele viszonylagos a parietalis lemezebe. A két ar-
 teria u. i. egy edényből fejlődik, azírt vannak együtt bebo-
 rítva a pericardiumtól. A többi nagyerek minseknek köhé-
 letesen beborítva. A vena cava sup. 3 cm. nyire beborítja, de
 nem köhéletesen, s a többi összes venaikat csak elöt és oldalál,
 a v. cava inf. pedig úgy szorítván minsek körülöleli. A pitvarok-
 ra is ez áll. Elöl és oldalról felülről be van borítva, a hát-
 sá nem. A vena pulmonalisoknál is így van. Itt a pericard-
 ium két redőt: *f. plicia semilunaris*: / képez, hol egyikről át-
 hajlik a másikra.

Az aorta és arteria pulmonalis s a pitvarok sávénye
 között van a sinus transversus pericardii, mely orvatis nyi-
 lást alkot s az aorta íve mögé vezetett újjal, igen könnyen
 megtekinthető. Másik sinusa a pericardiumnak s a pos-
 terior v. Hialleri, melyet a szívnek a pitvarokig való felme-
 lése által lehetünk láthatóvá.

A szív helyzete.

A mediastinumban foglal helyet a két tüdő között.
 a szegycsont és gerincoszlop közötti mélyéget majdnem égi-
 szen kitölti. Alul a diaphragma két domború karköré
 eső fossa cardiaca jában fekszik, felfelé a 3 ik bordaapron-
 con nem terjed túl. Nem egészen szabályosan köröspen van,
 hanem $\frac{2}{3}$ baloldalt $\frac{1}{3}$ jobboldalt fekszik, a mellkas pa-
 gittalis köréprékjához viszonyítva. Nem igen ritka eset,
 hogy a szív jobboldalt fekszik: *dextrocardia*: / ami rende-
 sen minden szerv megfordított voltaival jár együtt: / situs
 inversus: / a szív tengelye a / hosszanti merőlegessel 60° &
 képez, tehát a szív helyzete aszimmetrius. Növelik az asy-

metbírát, hogy a septum ventriculorum balra fordult, ami a fejlődés közepén végbenemő kergehasavarródiás útvonal tör-
lének. Egymáshoz viszonyítva a részeket; az. találgaték, hogy
a jobb gyomor leginkább elöl fekszik érintkezve a szegycsont-
tal (: cor. sternale). A bal gyomor balra tekint, az. az. a jobbra in-
kiált a szív bázisát (: cor. pulmonale). A jobb pitvar is in-
kiált jobbra fele (: cor. pulmonale dextrum). Leghatár-
zó része a bal pitvar, amely az. aorta descendenssel, az. ve-
sophagával érintkezik.

A szív a két tüdő fogja közre. A bal tüdőn erős hirtágas
van a szív orvára, az. incisura cardiaca. Határ csak kes-
keny terület maradv. szabadsan. Elöl az. incisura cardiaca
csak megjelölés az. abszolút szívcsomópont területét keletkezik.

A szív helyzete meghatározására fontos a szív. n. u. pro-
jectioja, a mellkasban, elöl a bordákban. A projectio alatt az. érte-
dő, hogy a szív négy egymástól legközelebb eső pontját kijelöl-
jük, ezek egyenes vonalakkal közzük össze. Az. így körülrít
területen belül fekszenek a szív összes részei. Az. irányadó pon-
tok a következők:

1.) A szív csúcsának a helye az. 5 és 6 baloldali borda között
kb. 7 cm-re a szegycsonttól. Az. emlőbimbó alatt 3 cm-re van.
A szívcsúcsot köhészívöl elöl is megállapíthatjuk.

2.) A vena cava inferior bejárási helye a jobb 6. bal borda
pore felső szélénél van, hol az. a sternummal egyenlő. E két
pontot összekötve, megkapjuk a projectio bázisát.

3.) A bal a. pulmonalis vége, a 3 bal bordapore középső végénél
és 4.) A vena cava superior bejárási helye, a 3 jobb borda
pore alsó szélén.

A szív-billentyűk helyzete is igen fontos. Az. arteria pul-
monalis nyílása a 3 bal bordapore sternalis vége mögött

vau, az aorta valamivel jobbból és jobbra a sternum
 mögött. Az aortánál venosusok egy ferde vonalban feksze-
 nek, mely a 3 bal bordaparettól a jobb 5 borda sternalis
 végéhez húzódik. Erre a vonalon jobbra és lent van a tricus-
 pidalis, balra és fent a bicuspidalis.

Az erek.

Az érveket elvennő és a szívbe visszavertő erek négy rendszeret ké-
 pernek, melyekféle érveket áll: a szívbe kiemenő arteriákból
 : venoserek, osztóserek:) és a szívbe beemenő venákból (gyűjtőserek).
 Az arteria és vena elnevezés nem az illető érben lévő vér minő-
 ségétől függ, hanem attól, hogy az illető ér a szívbe jön-e s.
 v. oda megy. Pl. a vena pulmonalisokban a tüdő által oxigeni-
 zált, tehát arteriális vér folyik, viszont az arteria pulmona-
 lisban venosus vér van.

Az arteriák és venák között a finomabb mikroszkopi szer-
 kezetű kivül szabványos, szemmel látható mikroszkopikus kü-
 löbségek vannak, amelyek első pillantásra felismerhetősé-
 tüket öket.

Az arteriák falvastagsága általában vastagabb, mint a venáké,
 különösen a media, az izomszövet és rugalmas elemeket
 tartalmazó középső réteg, mely a nagyobb arteriákban a ru-
 galmas réteget magy, mennyiségű folyékony anyagot szűri. Ebben
 az arteriák mindig fessenek, teltek, tüktelnek a benne háló-
 zó vér hűthetőségük megfelelően. Alvágyva az élő arteriák be-
 löle élénk piros vér fességekben ké. Errel szemben a venák
 vékonyabbak, a benne lévő venosus vér álltörése folyékony ró-
 szkészes szűri, élöben nem tüktelnek, alvágyva a vér lassan
 folyik ki belőle. Hűthetőségük az arteriák rendszerén iverek, al-
 vágyva hálószerűek, a venák vérel teltek s alvágyás után,
 laposán ernek össze, a rugalmas elemek hálója folyékony.

A kékféle is egyaránt hoz való viszonyra a következő:
 Az artériák általában szabály szerint haladnak, utjükből
 még kisebb ágak is tipikus lefutásúak. A vénák ellenben
 igen sok változatot tüntetnek fel. A nagy artériákat rend-
 szer egy a közepes artériákat két véna kíséri. Az artériák un-
 tyai fekszenek, egyenesen a lehető legnagyobb átmérőjűek,
 csak kitáguló részükél /: sűrű kóros rész, a melytől a
 kanyargósok. Külön kell még említenünk a vénák belső
 levő billentyűket, melyek főleg a végtagok, különösen az
 alsó végtag vénáiban vannak, s feladatuk a vér visszafolyá-
 sának meggátolása. Bővebben még a vénákra vonatkozóan.

Az artériák végük felé elvékonyodnak, ágaik hegyes vég-
 telben mennek el tőlük a precapillarissokba mennek el.
 Legtöbb helyen az artériák egyaránt összeköttetésben va-
 nak az anastomosisok útján.

Az anastomosis lehet simplex ahol pusztig sűrű rést ke-
 per, ott reticulárisnak nevezünk. /: pl. biterak artériáján.
 Az anastomosisok feladata a szervek és szervek vérell-
 tásiának biztosítása olyan esetekben, midőn a közvetlen
 ágba az oda folyás gátolva van.

Végartériák azok az artériák, melyeknél az egyes erek ille-
 tőleg ágak nem anastomosisokkal, hanem függő-
 lenül oxlanak el capillarissokba, mint mandarin székis es-
 szerűen. Ilyeneket a lipban /: penicili: /: tüdőben s az agyvér-
 tialis ereiben találjuk. Nagy pathologiai fontosságúak
 mert eldugulásuk esetén területük vér is hiányos nélkül
 marad, s ilyenkor keletkeznek az ún. infarktások. A ve-
 nákhöz való átmenetet capillarissok által tartjuk. Ezek a
 capillaris hiányokat adnak v. esetszerűek /: lép: /: Külön-
 ges capillaris faj is existál /: rete mirabile: /: ahol a ca-

capillaribus hialis iijna arteriában nagy át szerek és nagy át
újabb capillarissokkal egy veniában; ilyenek pl. a vese glome-
rulusai.

Arteriák két főrendszerek van: az art. pulmonalis és az aorta pseudoxa: his vérkör és nagy vérkör.

Arteria pulmonalis s arteria venosa a jobb szív kamrá-
ból ered és két ágra oszlik és két tüdőszármazó elágazik a
tüdő belső részén. Az ágakból keletkező capillarissok a tüdőhólyag-
ocskák falában a respiratorius hajszálrecét képezik, mely
a szén-dioxidot eljuttatja a hűvös levegőbe.

Az így már oxydált arteriális vér veniákba: / v. pulmonales: / szedődik össze s a szívbe tér vissza: / circubatio mi-
nor: / s circubatio pulmonalis: /

Az aorta elvált az aorta clott van s art. betjesen elválik, úgy, hogy az aorta kezdődik a szív is a tüdő. Aorta
és feljebb tart, s a 4 mellkasi részén magasságában az a-
orta in concavitasában két ágra oszlik. A bal ág rövi-
debb magassabb fekvésű, belép a bal tüdőkapuján s ott el-
ágazodik. A jobb ág mélyebb fekvésű, mint a bal, hosszabb
is az aorta mögé kerül, amint a bal pitvar felett elhalad-
va íri el a jobb tüdőkaput.

A pulmonalis orbása Y alakban történik. A clott-
lás helyénél körte és az aorta körte a lig. arteriosum
Botalli nevű összeköttetés van a ductus arteriosus Botal-
li maradéka, mely a szív jobb kamrájából az arteria
pulmonalisba jutott vért vezette át az embryó száj-
ba. A tüdő u. is az embryóban még nem működik s így
az embryóban nem megy bele vér az artériák aminek
szövetének táplálására szükséges. Így circubatio pul-
monalis nincs.

Midőn armban születés után a tüdő működni kezd, megindul a circulatoris minor, a jobb kamra nére, az art. pulmonalisra át a tüdőbe megy a ductus arteriosus elválik a benne lévő vér megalvadása által, majd mindinkább elszűnik végre teljesen tömött vékony kötőszöveti szineg lesz s ezzel parallel a pulmonalisnak eddig igen gyenge két oldalra ágai tájait ki.

A nagy vérkör az aortával kezdődik. Az aorta a bal kamrából, fedve az art. pulmonalis által ered s keresztelődve a pulmonalisnal, mely az aorta alatt húzódik el s kissé jobbra tart. Kezdetét mely a valvula semilunarisok mögött lévő kocsak miatt ki van tájékozva, bulbös aortának nevezük, a bulbös hátsó része Valvulae aortae alatt.

A bulbös felfelé mint aorta ascendens folytatódik ez a szűkület alakú görbülettel kanyarodik át a bal főbronchus fölé a gerincoszlop bal oldali árára, hozzá simulva a trachea bal széléhez. Magát az ívben kanyarodó részt az aorta ascendens nevezük felfelé való egyenes folytatása pedig az aorta descendens, mely a 3 hátsóigolya magasságában eléri a gerincoszlopot s a mellüregben a mediastinum post. hátsó felfelé, majd átlép a hirtűs aorticusra s hozzá simul. Időig való darabja az aorta thoracalis. A hirtűs aorticusból kevesen egészen a 4 ígyékerigolyáig, mint aorta abdominalis, mely az említett helyen két végigárára az arteria iliaca communisokra oszlik. A hirtűs oszlasból megy le az arteria aortalis media, melyet aorta descendens caudalisnak tekintünk s illetőleg az a desc. caudalis sorvadat uroaortáknak s a keresztmetszeten le a farkcsontig. Az embernél nőkevegyes esetben fejlett

farhú állatokban azonban jól ki van fejltödvé, úgy hogy filogeniai alapon az arteria sacralis mediát mint az aorta egyenes folytatását tekinthetjük. - Az aorta lefutásában igen sok ágot bocsát, melyek általában is szabályos kénd szerint erednek.

A kezdeti részről a bulbós aortából két ág ered, a szívvel ellátó két arteria coronaria cordis. Ezeknek az eredése főtől jobboldalt az aorta falán, megkezdésén erős hágyúkat van a sinus quartus v. maximus, melyet a véráramu ideü tödése hoz létre. Ez a sinus quartus igen gyakori helye az aneurysmák /; értágulatok /; keletkezésének. Az aortából, tehát az aorta convexitásából a fejét, nyakát is felső végtagokat ellátó ágak erednek, az arteria carotis communis is az arteria subclavia. A jobboldali carotis is a jobb subclavia közös törvessel erednek, melyet arteria anagyumák - nak neveznek, míg bal oldalt külön ered az arteria carotis communis sinistra, az aorta ivének közepéből és az aorta subclavia sinistra a gégéső bal oldalán az arteria sinistra mögött is kötelez.

A törvességek száma megfordulhat, v. erősebbek. Ugyan is néha a carotis sinistra is az anagyumától ered v. a bal oldalán is van anagyuma. Előfordul az a varietas is, hogy az arteria subclavia, dextra az aortából a sinistra mögött ered s megkerülve a gégét is az orosf hágyút jut át a jobboldalra. Gyakran a subclavia valamelyik oldalalra, pl. az art. vertebralis közvetlenül az aortából eredhet. Az aorta descendens thoracalis részéből az arteriae intercostalesk erednek, a mellkas falához s apró ágak a mellkasi szervekhez.

A havi részről parietalis ágak /: pl. arteriae timbrales: / erednek, melyek a hasfalat látják el, s visceralis ágak a zsigerekhez.

Zsigeri ág van 3 páros és 3 párvatlan. A páros ágak a mellékveséket és ivarmirigyeket /: here v. petefészek / látják el, a párvatlanok a pancreas, a lép, a máj, a gyomor és a beleket.

Az aorta kettősrelvű állat keletkezett két arteria iliaca communis ismét két főágra oszlik, art. iliaca interna és iliaca externa, melyek közül az interna a medencét és a medencebeli szerveket látja el, az externa az alsó végtagot. Tekintünk most az aorta egyes részeit a belőle eredő ágakkal.

Arcus aortae. A szegycsont uarkolata mögött fekszik, amelynek felső részéig arcubraun nem ér fel. Bal felé kanyarodva fordul fel el a trachea bal része mellett. Levegőrése és bal tüdőrés /: bronchus: / felét kanyarodik el, mint egy rajta lovagolva s áthajlásával sűrűtelt okosra a trachea alsó végén. Cavicitásiától néhány arteria bronchiales superior neig v. hat apró ág ered, melyek a bronchusokat közvetve tennek be a tüdőbe s capillaris pseudoer. be meue át, oxolnak el a tüdő szövetében. Feladatuk a tüdő táplálása. Az arcus cavicitásiától erednek a felebb már említett nagy erek, az art. aortae, további a bal carotis subclavia, ezeknek kívül egy variétásképen is nem mindig meglevő ág ered belőle, az arteria thyroidea ima /: legalsó párvismirigy verő ér: / mely gyakran nem az arcusból, hanem az art. aortae máiból jön s felmegy a párvismirigyhez, a jobboldali articubatio sternoclavicularis mögött. Azon kívül néha a subclavia a-

gai közül is valamegyik pl. a vertebralis abnormitás hi-
pen az aorta ivéből ered. Lassúak most a főágyak a carot-
tis és subclavia eloszlásait.

Arteria carotis communis. A két carotis eredése kü-
lönböző a carotis communis dextra, a jobb külsően a
sternalis vége mögött ered, az ausrnyuaból, a bal pedig
a baloldali mélyebben a manubrium sterni mögött az
aorta ivéből. Agyával a fej összes képrődülvényeit s a
nyak felső felét látja el. Eredésétől egyenesen megy felfelé a
nyakon s a praesporogó magasságában két ágra osz-
lik, carotis interna és carotis externa.

Az interna az agyphót, a látószövet is részben az orr-
üreget látja el, az externa a fej többi képrődülvényeit s a
nyak felső felét. Eredésétől kettős eloszlású a legelső olda-
lán hátrafelé fel, kissé oldalra hajolva. Tőle oldalalt a vena
jug. interna hátrafelé, körte is a vena hört a venis va-
gus. A hármhat kötőszöveti tok a vagina vasopium cer-
vicaliumhoz köti. A carotis kezdeti részét nem lát-
juk, mert a m. sternoideus mas toidus elfedi a b nyak-
csigolyáig, s csak itt tűnik elő. felületet helyzetét foglalva el
a fossa caroticiában, hol sorány egyeneken a tüktetés is
kitapintható, sőt látható. Fentebb a b nyakcsigolyához va-
ló topographiai viszonya. U. is a b nyakcsigolya hátrafelé-
nyúlványának erősén fejlett tuberculum ant. -hoz fekszik,
melyet épen ezért tub. caroticumnak neveznek. A carotis
externa és interna való osztás hegyes szögben törté-
nik, mely szögletben egy barátságos csomóska helyezkedik el
a két főág közt, az n. n. glomif. caroticum. Sajátságosan
reuderell hámszögletből álló szerv, a mellékveséhez ha-
sonló; l. a szigertombban: / A két ág közül az interna

hátrább van, orsó is nélkül halad fel a foramen caroticum-on át belép a koponyá üregbe. Utóbban keresztetődik a műsc. bicephal. Hígait az agyvelővel is határozzuk meg képeralattól visszük le.

A carotis externa nem olyan mint az interna. A foramen petrosus mandibularis felé, az állkapocs felhagyó ágára megy vissza visszük. Terjedete a carotis hájékban van, innen a ductus gastricus hátulsó része a m. stylohyoideus mögött a submandibularis hájékba jut, majd a fossa petrosus mandibularisba, hol a parotis állományába fűződik be. A parotissal át felhagyó ága az állkapocs nyakba magasságában két végágra oszlik, amelyek közül az arteria temporalis superficialis a hátsó részén, az arteria maxillaris interna pedig az állkapocs mögött, a fej legközelebbi képződésűjéhez adódik.

Az arteria carotis externa utóbban 9 ágat ad és pedig
 1.) Art. thyroidea superior. A cartilago thyroidea magasságában, mindjárt a carotis externa kezdetétől ered a ferdén előre és lefelé halad a gégehez és pairsmirigyhez. A nyelvszalag parallel halad a m. thyroideust adja, majd a gégehez adja az arteria laryngea sup. tovább az arteria oesophagothyroidea, mely a membrana oesophagothyroidea-t fűzi át. Gégécsészéig a laryngobronchus vérvessék hozhat létre. Végágra: parathyroidea: a pairsmirigyet; gl. thyroidea: a hátsó részét, ezek végarteriák.

2.) Art. lingualis közvetlenül a thy. fölé ered. This arteria fekszik csak az alcszájban és csak a nyelv szalag magasságában megy a nyelv felé. Mindjárt itt adja az art. sublingualis, mely a glandula sublingualis

brau s a gingivábrau osztlik el. Följebb art. dorsalis lingua-
era és profunda linguaera osztlik. A dorsalis a nyakhar-
tyát, a profunda a nyelvgyököt látja el s a tubercularival
az arcus parvus úfjau anastomizál. His melléktagja
mindjárt az arcus ncl s parvus hyoidens, mely a nyelvcsont-
hoz megy.

3.) Arteria maxillaris externa a linguális fölött ered,
míg a regio carotidibus, majd a digestivus hátulsó hana-
alá lép, s bejut a trigeminus submandibularisba. A submaxil-
laris mirigy hátulsó felszínén egy, vagy több halmaz, hozzá-
költve a mirigyhez, a belső eredő apró ágak által. Az áll-
kapocs alsó szélén meglehetősen a nyelv. masseter elűs szí-
lénél az arteria maxillaris dik, hol elölré emver ivben kanya-
rodik a belső szeméremhez s itt mint art. anguláris végző-
dik. Vele együtt halad az arteria maxillaris anterior,
amely az art. töl. alvált s szem ivben, de egyenes in-
malban halad. A nyaki részből kiinduló ágai: a.) az
art. sublingualis ascendens, mely az állkapocs mögé lépve
a garathoz megy s a szájnyakot, a tonsillákat / parvus
sublingualis: s a tübra Eustachii látja el. b.) az art.
submentalis az állkapocs szélén alatt ered a digestivus
elűs hánán és a nyelvhyoidenson ágazik el egészen az
állcsig. Anastomizál az arteria mentalisal. c.) or-
ken kívül apró parvibranchiales art. a gl. submaxilla-
rishoz.

Az arci részből kiinduló ágai a következők: a.) art. la-
biialis inf és superior. Meglehetősen melyen fekszenek s el-
látják az ajkakot. Az inferior a nyelv mentő labialis-
brau halmaz. A két felső közösen anastomizál, ezek felülré-
tesebbek. A felsőtől ered a kis arteria septimus bilis nasi, mely
Nagy An. 8 kiad. 20 iv.

a mozgékony orrnyél látható el, s az arteriae nasales externae k. sinuui erednek, melyek az orrnyélhoz látható el. A végig az art. angularis az infraorbitalis az az a dorsalis nasalis anastomosisa végződik a belső szemérgőben.

4.) Art. sternocleidomastoidea, gyakran az occipitalis mellékágai az inuui látható el.

5.) Art. pharyngeae ascendens. A carotis belső oldalán ered, ellátja a garatot a tüdő Eustachii-t a tonsillát a keménybőrshöz egy részén meningeust ad s a dobüregbe jutó az art. tympanica inferior s a tympanicus kisebb.

6.) Art. occipitalis a carotis externa hátulról ered a m. digastricus alsó részét s fedve, s az inuui s a fejbecentő által, a fülházi inuigy alsó részét jut. Azután az incisura mastoideaiban létrehabad hátulfelé, egy rész a m. sternocleidomastoideus koponyáig. Kb. a hátsó nyakcsigolyák és csigolyák közötti távolság közepén lép ismét elő, miután elhabadt a splenius cap. és longissimus capitis alatt. A felett protot élve, felfelé habad hangyagias járásnal, beigyarva a kötőszövetbe. Utóbban adja az art. sternocleidomastoideát, melynek a válltájon a carotisnak, azután az inuigyakat a tarkóra p. auricularis s fülhöz, p. meningeust s for. parietalei az is p. mastoideust s for. mastoideum az a keménybőrshöz p. occipitalis s nyakcsigolyákhoz. Erősége a tarkó inuuhöz a p. ascendens.

7.) Art. auricularis posterior az occipitalis fölött kb. egy em. el a fülházi inuigyben ered a carotis externa által s a fül mögött elcsúlik egy részén auricularisra s fülhöz, p. occipitalis a p. mastoideushoz s az anastomosis az art. occipitalis s: haviabbi s középső fülhöz ad.

ja az art. stylo-mastoideát. Ez a for. stylo-mastoideumon
 belül a facialis csatornában sűrűn küldi a dobüregbe az
 art. lymphatica posterior.

8.) Ar. art. temporalis superficialis. Avarotis végre elostla-
 riától eredve a jánosiv előtt halad, mint a varotis egyenes
 folytatása. A parotis felső részén való kiléptetésén, jelle-
 ző az igen felületés fekvése. Kilépése után ramus frontalis-
 ma és ramus parietalisra oslik a fejtető felületés kérvető-
 ményeihez. Utóbban fontos mellékárgai: art. temporalis
 media, mely a műse. temporalist látja el és b.) az art.
 transversa faciei, mely a parotis elülső részén lép ki, egy
 újjal az arcus zing alatt halad s ellátja az arcus vért.
 Az art. temporalis superficialis futásában igen jellemző tü-
 lejdecsúrág és hanyargósság, ami hűtőnősen idősebb arte-
 rioplasztisban sűrűvé válik egyidejűleg feltűnő. Ezeket kívül
 ad n. parotidéal, n. auriculáris és egy a zygomaticus orbit.

9.) Ar. art. maxillaris, interna. Avarotis ezt legkönyvet-
 habbárga. Rajtelt fekvésű. Az állkapocs nyakánál ered, az
 art. varotis externától s az állkapocs mögött a két pterygo-
 ideus között halad hanyargósságon. Lefutása alapján 4
 részre szokás osztani: egy praemuscularis oldalra és
 pterygoideusok előtt egy a pterygoideusok között fekvő
 részre, egy pterygoideusoktól medialisra és oldalra
 s a fossa pterygo-palatina-ban fekvő végoldalra. Néha
 a műse. pterygoideus externus külső oldalán halad ut-
 ta ennek alsó portióját átfúrja.

A fossa pterygo-palatina-ban végreodik. Árgai a fejőssze-
 belső részeit ellátják, a szem is az, egyvelő leszármazásával.
 A rágó izmokat is ez látja el. Árgai igen nagy számmal
 s az állatuk ellátott területek szerint a következők: A
hálószewhez megy:

a) Str. ciliaris profunda. A külső hallójárat feuchet s a dobhártyát látja el.

b) Str. tympanica / anterior /. A fennőre Glaserin a dob. üregbe megy, el látja az albhaperi üreget s a dobüregben a mastoideával az a. stylomastoideából jövő art. tympanica posteriorral.

A koponyáüregbe lép. c) Str. art. meningea media, mely a foramen spinosumon a hasulós nevű ideg által kisérve megy be a koponya üregébe, körül fogva a n. ciliaris temporalis gyökereit által. A kemény agyhártya fő artériája. Egy darabon a koponyacsontok adta barázdában fut, felhanyarodik a temp., majd a parietalis csontba. Itél ágai azok, egy ramus anterior is posteriorra, melyek a kemény agyhártyát látják el.

d) Str. art. meningea parva, mely a foramen ovaleon megy be a koponyáüregbe, nincs ágaival jelen.

A nagy írmokhoz megy: e) Str. art. temp. profunda ant. is post. a n. c. temporalisokhoz.

f) Str. art. masseterica, mely az incisúra semilunaris csontok között lép be a masseter belső felszínébe.

g) Str. art. buccinatoria, mely a n. c. buccinatorba lép s el látja el, továbbá a profanyalhártyáját.

h) Str. art. pterygidea ext. is int. a megfelelő írmokhoz. A szájrégbe megy: i) Str. art. alveolaris sup. is post. az állcsontok körül nyitásban megy be a csontba s a fogakhoz küld ágakat, továbbá a fogakhoz: r. gingivales: / Kéha több kisebb ágból áll.

k) Str. art. alveolaris inferior az alsó fogakon artériája. A manubulibularison megy végig s el látja a fogakat, mint art. mentalis lép ki belőle. Utóbban adott ágai a n. incisivi, r. dijlorici, r. dentales is r. gingivales.

l.) Ar. art. palatina descendens a fossa pterygopalatina a canalis pterygo palatinusba halad lefelé. A kemény sz. padhoz adja az art. palatina major, a lágy szájpadba az art. palatina minor.

III.) A szemüregbe megy az art. infraorbitalis. A fossa pterygopalatina a végső csontból ered. Belép a fissura orbitalis inferiorba a szemüregbe, emek felette a canalis infraorbitalisba halad. Utóbban a felső metsző fogakba szem és procer maxillaris fogakba ágakba ad /; a alveolaris superior anterior /; a kitérve az arteria elliptica a felső ajkba, immitt, az arc bőrébe a szemhéjba. A maxillaris alsó a hájék belé ágakkal /; a transversa faciei, angularis.

II.) Ar. orrüregbe megy az art. sphenopalatina, a fossa sphenopalatina ünnem. A fentebb írtai az arteria maxillaris posterior laterales, a nagylok hátsó felék hátrább a nervis maxillaris posterior septi a sárványhoz.

Ö.) Felsőbb ág még pseudese az art. palatina descendensből ered, az art. canalis pterygoidea /; Arteria maxillaris /; a canalis pterygoideusba, ganathoz, tubusba.

2.) Arteria subclavia.

Több oldalról az aortaüregből ered, bal oldalban az aorta hátról jobbra is oldal felé hajolva, a külső rész alatt mel. A külső rész alsó szélétől, pontosabban a pectoralis minor felső szélétől kezdve, arteria axillaris a neve, mi innen a fossa axillarisba megy át, majd a felső rész alatt aialis oldalban fekszik, hol a minor pectoralis major a pectoralisba kerülve, arteria brachialis a neve. Lefelé halad a karba a procer. coracoideus útján elött. az végigmar az art. brachialis is ulnarisba. A l. h. a

Egy ág a ramus supraspinatus a lig. transversum scapulae fölött a fossa supra spinatába megy, a másik a r. infraspinatus anastomizál az art. circumflexa scapulae-vel, a fossa infraspinatát látja el. A vállhoz másik ág a r. axillialis.

2.) Arteria vertebralis, mely a subclavia ágai közül a legmélyebb fekvésű a subclavia hátsó oldaláról ered. Felfelé halad, belep a nyakcsigolya foramen transversariumba, s át megy az összes nyakcsigolyák for. transversariumok után a for. occip. magnimoron át a koponya üregbe lép. Lefelé halad az atlason kifelé convex ivet ír le. Utas az atlas proc. transv. jóval kiütöttebb van, mint az epistropheuse ezért itt kifelé hanyarodik. Abban hogy bejuthasson a foramen occipitaleba, az atlas felső részén ismét medial felé hajlik, miközben a subclavis vertebralis alant is van, amely néha anastomizál a carotis fekszik. Az itt levő ismét a trigonum suboccipitale, egy kis háromszöget képeznek, melyben horizontál fekszik az art. vertebralis. Ellátja főképen a központi idegrendszert. Ágai: r. spinales, r. meningeus, a spinalis post. is aut. a cerebelli inferior posterior. Ezek adása után a nyúlvelőn a két a. vertebralis egyenül, art. basilarissá, s mint ilyen az a cerebelli inf. aut. a. auditiva internat, a. cerebelli supr. is a cerebri posteriorat adja. Dövebben s. az agyvelőnél.

3.) Arteria mammaria interna a subclavia alsó részéből ered. Felfelé halad s az articulatio sternoclaviculae mögé érve, a szegycsont mellett megy felfelé parallel a tüdőoldallal a plexus sternalis vanálban. A 2. ik bordához van, leg távolabb mintegy 2 cm-re a szegycsonttól, mert a szegycsont itt a legheskenyebb. Felfelé a szegycsont

szélesedése folytán, passive közelebb jut hozzá. Utókében
 adja a rami mediastinalis a mediastinum ant. szélé-
 téhez, az art. bronchiales anteriores; a tüdőhöz az art.
 thymicae a thymushoz sa apró rami pericardiacit a
 szívburokhoz, az art. intercostales anteriores, melyek az
 aortából eredő art. intercostalissal anastomizálnak. A bor-
 da közöttben erednek rami perforantes, melyek a bőrhez men-
 nek, ezek közül az első ujjakban első ágak az ősek s az em-
 lőt látják el; rami mammae externi: / Felentősebb ei-
 ga a n. phrenicusot kísérő a pericardiacophrenica, a szív-
 burokhoz is rekeszhez. Lejűlva a rekeszhez végigágyazva osztik.
 Ezek közül az art. műsütő phrenica a rekeszt látja el, az art.
 epigastrica sup. pedig a hasfalban megy lefelé, s annak a
 köldök feletti részét látja el, a köldök magasságában, anas-
 tomizálva az a. epig. inferiorral, mely az art. iliaca externa
 ból jön felfelé.

4.) A truncus costocervicalis. Lyuge ér, mely igen mély fe-
 vesben a vertebralisból oldalt indul s orszonal két ágra
 osztik, art. cervicalis profunda is art. intercostalis sup.
ramiaria. A cerv. prof. az első borda nyakba föltűt, hátba is
 fölfelé megy s a scalenürokat átjárva, mely karkísírnok
 ban osztik el. Az intercost. superiora lehangyosodik az első
 borda alsó szélére s igen úgy osztik el, mint a többi art.
 intercostalis. Néha ő adja a 2 art. intercostalis is.

5.) Art. transversa colli. A subclavia pars cervicalisből
 rendszeren igen a hiatus scaleni ből való kitérésnél ered. E
 rendszeről hárman túl fut a plexus brachialis törvsei közt ol-
 dalfelé s a lapocka med. széléhez tart. A karpomati tör-
 vsek közt néha a középső törv. elött, máskor mögötte meg-
 a lapockához járva lehalad a lapocka medialis szél

leír, elliptica a rhomboideus, a serratus, aprio ágakkal az újjábrau erő iramskal segy felhagó ágat hűlő a harkosna is. Amarto misál az art. transversa saputbaeral.

Arteria axillaris.

A subclavia folytatása a homajon halad keresztül. A fossa axillaris pyramis alakú üreg, melynek 4 oldalán van. Felől a m. pectoralis major, hátul a m. scapulae major és a latissimus dorsi hártyáján. Az art. axillaris keresztelése része még a fossa in frachaviicularisban fekszik, legmagyobb része aramban az axillaris hájékban. Fehéres elágazású véredet, mert a harkosnati idegek 3 kötege majdnem teljesen körülfogja. Az art. részben a fossa in frachaviicularisban, részben a fossa axillarisban erednek a következők:

1.) Arteria thoracica cranialis a pectoralis minor felő részén ered, s így akár a subclaviához, akár az axillarishoz számítható. Előlik egy ramus cranialisra v. deltoideusra és v. thoracalesra. Az. cranialis a trigonum deltoideopectoraleu. halad át s az art. axillaris clavicularis körül, úgy mintén a v. axillaris sicuti részeben orlik el / v. rete axillaris / Az. deltoideus az iramsok még, a v. thoracales v. pectorales a melliramsokhoz mennek. A törso részében ezen ágakra a m. pectoralis major mögött hőtérül.

2.) Arteria thoracalis superior a m. subclavia felő részén ered s a serratus pectoralisokat is a bört lájja el. Gyenge ág, aprio ágakkal az art. axillaris is.

3.) Arteria thoracalis lateralis, a pectoralis minor ábal feleve ered a fossa axillaris med. falán, a m. serratus anterioron halad le, elliptica art. az iramsok a bordaközököt, az emlőt s a megfelelő börtterületet.

4.) Arteria subscapularis a humerus collum chirurgici-
mianál ered, humerus lefelé is hát, majd egy a lapocka me-
go axillaris mentén is csakhaman két ágra osztik. Egyik
a supra axillaris szél mentén folytatódik tovább s axill-
levo innokban, főkéj s latissimusbau osztik el, ez az arte-
ria thoraco-dorsalis a másik az arteria circumflexa sca-
pularis mely sokkal erősebb a biceps hosszú feje is a két m-
teres közt a medialis humeralis nyíláson hát, majd a nyílásdikh,
a fossa infraspinatibau, hol anastomizál az art. trans-
versa scapularival.

5.) Arteria circumflexa humeri anterior. Gyenge ág a
mely az art. subscapularissal szemben ered s keresztve
a biceps fejét is a m. coracobrachialis, a deltoideus alá
léj, benne is a vállizületben osztik el, anastomizálva a
circumflexa posteriorral.

6.) Ar. art. circumflexa humeri post. a subscapularis
mellett, néha vele közösen ered, a két m. teres, a biceps
hosszú feje s a felkar által. közre fogva a lateralis humeralis
nyíláson át hátra hanyarodik a deltoideus alá benne
is a vállizületben osztik el, anastomizálva az aut-pal is
a rete axillialek alkotó egyéb ágakkal.

Arteria brachialis.

Ar. art. brachialis az axillaris folytatása hátra a felkar
medialis oldalán a sülős bicipitalis med-bau határad. Ha-
deltoideusabja közt van véve a karfasciáé idegek által le-
jebb csak a m. medianus kiseri, amely elöször hát lateralisan,
majd elötte, végül hát medialisán megy. Lemegy a könyök
innok hőreig. Felül csak fascia is bőr fedti, lejebb már a biceps
szél alá léj s ingyrolóian hárta is a brachialis körött fekszik.
A biceps alól kilépve a lacertus fibrosus alatt osztik végigai-
ra. Ütköbén 3 nagyobb ágat ad, az art. profunda brachii,

az art. collateralis ulnaris superioris is inferioris. Ezek kö-
 zül az art. profunda a n. radialisal együtt a biceps feji
 állhat közre fogott csatornában a biceps alái, a felkar há-
 túléi flexorore megy, ellátja az izmot a könyök körül teler
 az art. collateralis media t. adja. s ő magya mint a collat
 radialis szintén a könyök körül teler végződik. Utóbban
 adja az a. nutritia humerit s egy n. idellsietest. A két
 collateralis a felkar mind. részén megy le s mindkettő i-
 zomjagokat ad s végül a könyök körül teler megy, hol a két
 übítéti képerésében veszek rízt.

Az arteria brachialis két végigjárva, az art. radi-
 alisra is art. ulnarisra való osztása rendszeren a könyök-
 hajlatban van, de elég gyakran magasabbra is előfor-
 dít, néha már a humeralisokban. Ez kétbörzű vari-
 hásiokba verethet, az ér nagy ágai lefutásában.

Az arteria radialis a gyengebb ág, felületesen fut lefe-
 lé az alkar hát. részén, a n. radialis ramus superficia-
 lisával együtt, a m. flexor carpi rad. is a n. brachi-
 o radialis közl. le a radius processus styloideusáig, alsó-
 része felületen fehérszínű s egy igen alkalmas a pulzus ki-
 tapintására. Ez az helyen áthajlik a hát. oldalra, a
 humerus arcában az I. és II. metacarpus csont. között
 az első m. interosseus dorsalis átfúrva, visszahajlik
 a tenyérre. A két hát. oldalán levő dorsalis faszál fut
 az n. n. arteria radialisban, n. habokireben mely átköt 2
 pedó, medialisban a m. extensor pollicis longus, lat.
 radialis a n. extensor pol. brevis is az abductor pollicis
 longus invar. határol. Ez az his faszálán halad át az
 arteria radialis is tüntetése itt is kitapintható. Ez az
 oldalán a minőjárt a brachialisból való eredésével az

art. recurrens radialis, mely visszafelé honyarodik a
 könyök lat. oldalán, inermagukat ad, arútián anastó-
 misáltra a collateralisokkal, a könyök vízleltben eszik
 el. Az alkarban csak inermagukat ad, a hirtő fától ad-
 ja a pennis volaris is dorsalis, melyek a hirtő vízlelt-
 ra levő pite vagy alhútlásában vesnek részt. A hirtő hirtő-
 vána való áthajlás előtt adja a pseudocoracii egyenre pennis
volaris superficialis, mely a hirtő hirtőnek közt
 a tenyérre megy, s az arteria ulnaris által alhatott, pennis
 volaris superficialis hoz csatlakozik.

A hirtő hátán kisebb ágakban, pl. a hirtő hirtő hirtő fel-
 szivét ellátó ágak hirtő pl. lájabb: / egy ágat ad, a ra-
 dialis, az art. princeps pollicis, melyek mindegyek, más
 az arcus volaris profundus ágaihoz csatlakoznak, mert
 pennis a tenyérbe való áthajlás helyén ered. Ez a hirtő hirtő
 mellett a tenyérbe hajlva, elhatja pseudocoracii art. digiti-
 talisokkal a hirtő hirtő mindeket oldalát is a mindeket
 hirtő hirtő oldalát. Arútián adja a hirtő hirtő hirtő
 dorsalis arteriáját s az elvő art. metacarpia dorsalis
 csomóit az I és II. hirtő egy mindeket fát fát oldalához.
 A radialis hirtő hirtő tenyérbe áthajlás része az arcus vo-
 laris profundus hirtő, mely az art. ulnaris pennis vola-
 ris profundus által csatlakozik hirtő hirtő. A II és I. metacar-
 pialis csont bázisánál hirtő hirtő fát, fát a hirtő
 hirtő hirtő hirtő. Az inermagukat ad a hirtő hirtő arú-
 tian a 2, 3, és 4 csontközti hirtő hirtő hirtő 1-1. art. me-
 tacarpia volaris, melyek az hirtő hirtő 2 ágat a-
 pennis, egy fát a hirtő hirtő inermagukat anastomosisában,
 más fát a hirtő hirtő az art. metacarpia dorsalisok-
 hoz csatlakozik.

Az arteria ulnaris eredésénél ors. inermagukat a flexorok

visu uti mege ala lijn, ferde járásnál az alatti az althor
misd. nélkül a m. flexor carpi ulnaris is flexor digito-
pimus communis hirt levő területek a jüt. Ett hiátusok
jövő u. ulnaris csatlakozik az arteria hor'. Egy halad
lefelé a rütiis ulnarisban, egior az az pisi formájig, amely
mellét a tenyerbe lépés két végeig az orlik. Az althor a
következő ígálat adja.

1.) Az art. recurrens ulnaris, mely éppen úgy mint az art.
rec. radialis flussig a könyök körültekor.

2.) Valamivel helyb indul el az art. interossea com-
munis is a spatium felé viszti infiat. Legutó a mem-
brana interossea, art. interossea volaris is dorso-
lisra orlik fel. A dorsalis adja az a. recurrens in-
terossea is.

Az art. int. volaris erősebb a membrana interos-
sea halad, befedve a m. flexor digitorum com-
munis hanguis profundus is a m. flexor pollicis han-
guis által. Egy kis ág az arteria mediana, a novus
medianus hineri. Lehet a pronator quadratus hatja el,
arútan átfutodik a dorsalis aloldalra a rete carpi dorso-
leba lép mevit.

Az art. interossea dorsalis eredése után rögtán átfü-
rodik a membr. int-án, az egy recurrens a könyök köré,
maga pedig végig halad a membr. interossea hiátus fel-
szere a rete carpi dorsaleba vére el.

3.) Az althor horozabara apris rami superficiales ad, arú-
tan a hirtául, horozabara a radialis hor, egy ramus carpi-
is volaris is p. carpiis dorsalis, bariat a rete carpi ramus
is. A tenyerbe érkeve, mint már elöb jelerük, végeig a-
ra, a ramus superficialis is p. prof-
na orlik. Az a. superficialis, a főtág, az az pisi formus
mellét honyonodik

a tenyerbe, hol az *operculo-sis palmaris* alatt a tenyer közepé háján hányarsdik előre, convex isben a hüvelykujj felé. A hüvelykujj oldalán egyenül az art. radialis gyenge *n. volaris* árával, együtt képezik az arcus volaris superficialist. Az arcusból erednek az ujjakat ellátó art. digitalisok oly módon, hogy a 2, 3 és 4 csontközti hár-
mag megfelelően ered, 1-1. arteria digitalis communis, melyek az ujjak tövére érve, két ujj egyjűs felé fordított síkú szára két art. digitalis propria-ra oszlanak.

Az a. digitalis propria-k felmennek a 3 ujjpercig, egyjűs-
val síkú szára mirálva is átkerjednek a 3 ujjperc dor-
salis oldalára is. A kis ujj medialis szárad síkú körlet-
lenül az arcusból kaja az a. dig. propria-t. A hüvelyk és a mutatóujj hüvelyki oldala rendszeren az art. princeps
pollicis (l. radialis) által látkatnak el.

Az art. ulnaris rami profundus a kis ujj írmái kö-
zött bekanyarsdik a tenyer mélyébe, hol az art. radialis
által képezett arcus volaris profundusba mélyed.

Itt is említést érdemelnek az ujjak hátsóoldali erei.
Ezek mint art. metacarpae dorsales a rete carpi dor-
salisból erednek, amely az art. interosseiából és a *n. carpi-*
rokól tevődik össze. Itt is először közös ágak vannak
a csontközti hármagokban azután erekből erednek az ujj-
akat ellátó saját ágak, melyek a volaris oldali art. di-
gitalisokkal s az arcus prof. ból eredő art. metacarpae
volarisokkal erős anastomosisban állanak.

Aorta descendens thoracalis.

A 3 háteriigolya magasságában kezdődik, ott a hóba
aorta, megkerülve az art. bal fő bronchust, a gerincosz-
lophoz fekszik, végig hárad a mediastinum post-
erius és 12 háteriigolyával átjárja a reket, bejut a hasüreg

be s innen kezdve, aorta descendens abdominalis a. u. u.

Az aorta pars thoracalis a gerincvelő mellett fekszik jobboldalt a vena cava superior, mögötte a jobb szélén a ductus thoracicus. Baloldalt a mellhártyával van borítva, amely alatt a 7 hátsóigolyával lefelé baloldalt a v. hemivagot találjuk. Előtte halad a n. vagus, sok kis ereivel az oesophagus gyenge S alakú hajlását. Maga az aorta követi a gerincvelő mellett saját saját maga igen kis fokú ígnyau a gerincvelő mellett a megfelelő görbületek vannak.

A belső eredő ágak parietalisak és visceralisak. Parietalis ágak: 1) Az intercostales. Kezdeten 11 pár ilyen arteria van, melyek a külső és belső bordaközötti fekszenek. Vékony erek, melyek leggyakrabban jélik a test segmentális ágait. Azért van csak 11, mert az első nyílás a 2 ik is az art. subclavia truncus costocervicalis által ered. Eleyesen volna az utolsó nem a. intercostalisnak, de subcostalisnak kell nevezniük, mert az utolsó borda alatt fut előre.

A jobboldali intercostalis arteriák valamivel hosszabbak, az aorta baloldali fekvése miatt.

Kezdetén a gerincvelő mellett csak a n. intercostalis externus van még egészen a gerincvelőig, úgy hogy itt az art. intercostalisok a n. intercost. externus fekszenek. Mielőtt a külső és belső bordaközti ízom köze jutnának, adnak egy ágat hátra, mely a mély hátizmokhoz, a hát bőréhez megy 1/2 panus post. anteriorba folytatódik. Az art. post. a lig. costobransverarium mellett megy hátra s. n. muscularesselel a hát-

irumokat a cisternae medialisnál és lateralisnál a hát
bőreit s a r. r. spinalisnál a foramen intervertebrale
nál a gerincvelőt látja el. A r. anterior ad egy ágat, mely
a hávethető borda felső szélén haladva az irumokat lát-
ja el. 1) r. supra-costalis: /

Ezen ágak adása után lép az arteria a bordaközi
irumok köze s előre haladhatáiban ad egy ramus perforans
lateralis a hámaljában s egy ramus perforans anterior a
parasternalis vasmalban. Az oldalra ágak egymással lá-
colatosan anastomosálódnak. Az elülső ágak anastomio-
sálódnak a mammae internával. A hát alsó arteria
végre eloszlik a hasirumok között köztük, minthán nem
haladnak egyenesen a megfelelő bordák a sternumig. Az
első urogiában első ágak az emlőt is ellátják.

A visceralis ágak aprók, ide tartoznak a r. pericar-
diaci r. mediastinales, r. oesophagei és r. bronchiales
posteriores 1) descend: /

Aorta descendens abdominalis.

A 12 hátszigolyától a 4 ágyékiszigolyáig megy. Lassú
hajtással miar a közeje vasmalba jutott s nem a gerinc or-
lop bal oldalán fekszik. Több oldalán a vena cava inf.
halad fel, utalannál vékonyabb, mint az aorta hátli része.
Retros peritonealisán fekszik. A belőle eredő ágak felsőthe-
tök: peristalis és visceralis ágakra. Parietalis ágai: 1)
for arteriae lumbales, melyek megfelelőnek az arteria in-
tercostaléknak. Négy van. A gerincoszlopot megkerülve,
a m. obliquus internus s a transversus között ha-
ladnak s előre kerülve ellátják a hasirumokat. Ágait tel-
jesen oximopak az intercostalisok ágival. A parietalis
gaktör tartozik még 2) az art. phrenica inferior, mel

követlenül a hiatus aorticus alatt ered, s a rekesz túmbra-
lis szívaiban ágazik el, s a mellékerekhez ad egy ^{számban} ~~számban~~
nervusist. Viscerális ágai párosnak és páratlanoknak. A pá-
ratlanok a béléstörzsön, míg a többiek a hasnyalvákhoz
mennek. Ide tartozik az art. coeliaca, az art. mesen-
terica sup. és art. mesenterica inf.

Legfeljebb az art. coeliaca ered, több arteria közös törzsé-
be. Az első ágyékesigolya magasságában, mindjárt a re-
kesz alatt ered s magyan három 3 ágra oszlik: Triplis
Halleri: / Ágai közül kettő erős egy gyomróból. Az ágak a kö-
vethek:

1.) Arteria gastrica sinistra, mely a gyomor úrvatára
minora mentén halad. A plica gastrica praeoraticában
jött a cordiahoz s innen halad a úrvatára mentén, a-
masto-misálva az art. gastrica dextraval.

2.) Art. lienalis a hasnyalvorigy felső részének, vátjü-
gyában jut bal felé, a gyomor mögött. Lefelé sávak végel-
je a lép, melynek hátulsó apró panni lienalisnak lép be.
Utókében több ágat ad a gyomrhoz is is pedig közel a
végződéshöz adja az apró art. gastricae breves melyek a
gyomor fundusát látják.

Utoljával előbb ered beléle az art. gastropylorica si-
nistra, mely a nagy görbület bal felét s az omentum ma-
jort látja el. Ágai az egy része az omentum panni propria a gyo-
mor falába mennek, a panni pylorici pedig a nagy espr-
tesben ágaznak el, amasto-misálva az art. gastropylorica
dextra ágával.

3. Arteria hepatica communis a nagy hirtőre felé tart s
utókében a következő oldalágakat adja: art. gastrica dex-
tralis, mely a pancreas feje is a duodenum között a gyomor
nagy. An. 8 kiad. 21 iv.

kis görbületének pyloricus feléhez megy. Art. gastro duodenalis, mely a duodenum mögött halad a hasnyálmirigy felé, itt 2 ágra oszlik: art. pancreatica - duodenalis superior, mely a duodenumnak a pancreasnak az ágakat, továbbá art. gastro epiploica dextra, mely a gyomor nagy görbületének pyloricus feléhez megy, s a nagy eszlepsz lemezei körött hangosan fut halad, ágakat adva a gyomornak: rami gastrici: / és a nagy eszlepszhez: rami epiploici: / Ezen ágak adása után az art. hepatica propria, a két lebeny részére két ágra osztva lép be a máj kapuján. A jobb oldaliból indul el az art. arteria cystica az epehólyaghoz. A máj felé haladtában az art. hepatica a kis eszlepsz szelvényben, az *u. u. lig. hepato duodenale*ban halad a ductus choledochussal és vena portaeval együtt.

Arteria mesenterica superior.

A pancreas mögött ered el haladva a pancreas nyaka mögött, a processus uncinatus és a test körött előre jár el haladva a duodenum első haránt szára elött venája kíséretében lép a radix mesentericiben. Törse balra és felfelé tekintő converitási ívet ír le, s végével a vakbél felé tart, hol mint art. ileocolica végződik. Utjában a mesenterium két lemeze köze van foglálva. A belsőle eredő oldalágak részben a concav alólalról erednek. Convexitásból erednek a vékony belet ellátó ágak az art. intestinalis. Számuk 16-18. Törzse erednek egymás mellett s a bel részre szerint felszethatók, arteriae jejunoales és arteriae ileaca. Mindkét ágak hegyes szögben oszlanak, a számozódó ágak összefüggnek egymással, a miáltal többszörös anastomosis folytan, az *u. u. arkiadok* képződnek, melyek biztosítják a bél zavartalan vérrelátását. Az arkiadok

bal eredő végső ágai csak bejárnak a bélfalba sellő-
jék art. Leggyengébb végeik a bél szabad szélén vannak a
hol emielfogva aránylag kevésbé elhaladnak a mé-
velek. Az intestinalis ágak főtől ered még az art. pancrea-
tica duodenalis, inf. mely a coeliciából jövő superiorral e-
gyütt ellátja a hasnyálmirigyet is a duodenumot. Az iv
concurritasából erednek a hóvethető ágak.

1.) Az arteria ileo-colica, mely a coecumot látja el s. h.
a mesent. superior főtörvények ága. Betöle ered a proc. ver-
miformis arteriája, az arteria appendicularis, mely gyen-
ge kis ág.

2.) Az colon transversum és ascendens számára két ág
ered betöle: az arteria colica dextra és media, a parie-
talis hasbátja alatt. Az art. coll. dextra a concavitás köz-
pe táján ered s. jobb felé haladva, ramus sup- és inf-ra
oszlik, melyek a meso-oid ágakkal /: art. iliocolica és coli-
ca media: / anastomizálva a felhági vastag belet lát-
ják el. Az art. colica media pedig egy jobb és bal ággal a
háriant vastag bélhez megy. Az art. colica dextra gyakran
közösen ered az a iliocolicával.

Arteria mesenterica inferior.

Kevésbé az aorta hettörvénysa főtől ered. Balra is felfe-
lére megy, 3 ágra oszlik. Legfelső ága a lehági vastag belet
ellátó art. colica sinistra, mely a colica media bal ágával
az arcus Plicaeit képezve anastomizál. Alatta van az
art. sigmoidea, mely a colon sigmoideumot látja el. Né-
ha kétfős. Legalsó ága az art. haemorrhoidalis sup., mely
a végbél felső részéhez megy, anastomizálva az art. ilia-
ca internaól eredő art. haemorrhoidalis mediával.

A páros visceralis ágak a mellékvesét, vesét és herét il-

betöltés nőben a petefészket látja el. Legfelső körvonaluk a mellékvesét ellátó art. suprarenalis media, mely a glau-
dula suprarenalis hilusához megy. Utánával alatta
van az arteria renalis. Sokkal erősebb. Amásodik ággyé-
csigolya magasságában ered, majd nem hirtlenül, ^{felt} s
a vese hilusán lép be. A jobb oldalit, mely az aorta bal
felvise mellett valánival hosszabb, elfedi a vena cava in-
ferior. Betöltés szokott eredni egy a mellékveséchez menő
ág, az art. suprarenalis inf. Az art. renalis az a varicosa
sok igen gyakoriak. Lehet két arteria renalis, v. már ho-
gyabbán több ágga oszolhat s ezek akkor nem együtt lép-
nek be a vese hilusán, hanem valánelyik ág külön, va-
laha a vese felszínén lép be.

Az art. spermatica interna, közvetlenül a renalis alatt
néha betölté eredt; különösen a jobb oldalon; s a prosar-
feridre lefelé haladva, felfelé a herehez, nőket az ova-
riumhoz megy. Egy arteria testiculáris, illetőleg ovaria
a neve. Az art. spermatica interna magas eredése folytán
kevésbé nagyarányú. Itt is az ovariumigyet ellátó ér, az
art. spermatica interna kopán fejlődik, mikor még a mi-
nyig fenn van a vese mellett. Az ovariumigyet később leván-
dórol amit az art. kővető kővető, eredését ovarium
megtartja, s horzúra nyúlik, hogy kővetőre a seratus-
ban szálló herek, illetőleg a medencébe lejutó ovariumok.

Felfelé a prosar feridre lefelé haladva, a lágyékcsatorná-
ba lép s a funiculús spermaticus elhátó részei lesz. Nő-
ben mint art. ovaria bekanyarodik a his medencébe,
de nem egyetlen arteriaja az ovariumnak, mert az art.
ria uterina, az arteria hypogastrica, egy ágga is kővet
horzú ágakat. Mindkét nőben a prosar való végig-

halandósra hirtelen az úrterével keresztelődik.

Az itt levő ágak adatai után az aorta elválik a két végző ágára, az art. iliaca communisokra, melyek divergálnak a kereszteléstől le és oldal felé az alsó végtag-érigények testére, elérkezve a his és nagy medence határára az articularis sacroiliacához ismét két ágra osztódnak, art. iliaca externa-ra és interna-ra. Ezek közül az externa be megy az alsó végtagra, hat mint femoralis folytatódik az interna be megy a medencébe s ennek falain a benne levő erekben ágazik el. Nevük a. hypogastricának is.

Ezen két főágon kívül az aortának van egy egyenesen lefelé haladó folytatása, az art. sacralis media, mely a kereszteléstől meggy lefelé a hólyagban, egészen a keresztcsont csúráig. Ugy folytatják fel, mint az aorta elcserevesztett sacralis, illetőleg caudalis részét, amelyen a metameriták jelző oldalágak is megjelölhetők, bár elsoportolt és visszamaradt alakban. Ezek a his oldalágak 1. x. sacrales: jarmastamisáltnak a hypogastricából jövő a sacralis hat. ágairól. Apró viscerális ágak hat is ad a rectumhoz.

Sajátbajgat képződésünyf talalunk az art. sacralis media végén az ún. u. glanús csiggyémot egy főképen finom erek hálózatából álló gamofagot, melyben az erek között apró hámszjthelmarok vannak. Talán a farknak elcserevesztett maradványai. Szerkezetük nem aranos a glanús csiggyémotnál, mert az jellenró epithel réteg, amelyben egy mással hálózatban összefüggő hámszjtgereudák vannak.

A két fő végág a hávethenőkéj viselkedik:

Arteria hypogastrica / iliaca interna: /

Mindjárt kezdeteinél, anechez artitubatio naris iliaca elött van, lehajlik a medencébe. A medence oldalfalán egy elülső és hátülső főágra osztlik, anechez két vegyesen parietalis és visceralis ágak jönnek. Parietalis ágai a következők:

1.) Arteria ileotumbralis. A törzs kezdetéből ered, felfelé és hátra halad a cloacáék egy ramus iliaca superioris és ramus tumbralisra. A ramus iliaca superioris procs major alatt halad a sivatáshozan fűt előre a crista iliaca mentén, hoti anasztomizál az arteria circumflexa ilei profundával. A ramus tumbr. t. k. az ötödik art. tumbralis, anechez mint sequ. arteria az 5. ágyéki és első sacralis csigolya között osztlik el.

2.) Arteria sacralis lateralis. Valamivel az elöbbitől ered, a keresztcsont oldalra szétlen halad. Medialis és lateralis ágakat bocsát, melyek a m. piriformist, levator anit és m. coccygeust látják el anasztomizálva a sacralis mediával.

3.) Arteria obturatoria. Az erősebb ágak közé tartozik. Az elülső főágból ered. A kis medence oldalán egy újjal a linea teres alatt a for. obturatorium felé megy a megfelelő vénák kíséretében. A m. obturator int. felső szétlen megy előre a az isom által elfedett for. obturatoriumból marado camalis obturatoriumon át lép ki a medencéből. Filigrinátion a for. obturatorium szétlen két ágra osztlik, egy elülsőre és hátülsőre, elhátra a perineust és az obturator externust, a csigolyák között adja az arteria acetabuli nevű kis ágat. Még a medenceüregben levő darabjából jön a ramus pubicus mely a medencéből felhajlik a medence csontja s ott az art. epigastrica inf. a obturatoriumával anasztomizál. Ez az anasztomizis igen fontos sebészeti szempontból is,

mert néha nagyobb erősen fejlődik ki, úgy, hogy a t. k. arteria
obtusatoria jelentéktelen erevévé lesz sügy látszik, miután
a főág az epigastrica inf. jönne. Ez az abnormitás az art. ob-
tusatoria anomala igen fontos a csülksívek operációjá te-
kiütésben, mikor a sérvekajű meggyitásiánál, a kardaljút
szolgáthat.

4.) Arteria glutacea superior. A legerősebb parietalis ág a há-
tulsó főtörvorból eredve a for. ischiadicum majuson a m. is-
puriiformis fátótt lép ki a medenceüregekből. Itt lépése után a
m. isc. glutaceus med. és minimus közé fekszik. Felfelé küld
egy ágat, mely a m. isc. glutaceus max. ba lép be. Középső ága
a m. isc. glutaceus med. hátulsó seggyüttal legmihelyebb ága, pa-
rnis sup. ra és inf. ra oszlova a m. isc. glutaceus minimust
látja el.

5.) Arteria glutacea inferior. A foramen ischiadicum
majus alsó felén a piriiformis lép ki a főképen a m. isc. glutae-
us maximust látja el, axonkivül kisebb ágakat küld a kör-
nyező hépletekhez. Filogeniai szempontból fontos ága az art.
cavitans u. ischiadici, mely vissza felett maradványa az
alsó végtag eredeti fő arteriájának. Amphimiumokban
még az helyettesíti az art. femoralist.

A visceralis ágak a következők: 6.) Art. vesicalis super-
rior. Vékony ágacska, mely a hasüregy a alatt haladva a hó-
lyag felső részét látja el. Vele függ össze egy vékony kötőszáve-
li zsinag a lig. vesicale v. umbilicale laterale, mely az art. hy-
pogastricától kiindulva a hólyag mellett a köldökig meggy-
fel s itt a húldalival találkozza végsődik. Ez a szalag
maradványa egy az embryonális vérkeringésben fontos me-
repet jászó arteriának az art. umbilicalisnak, mely a test
részét velle vissza a köldökzsinoron át a placenta-ra a vér
ott újra felfrisülteszik. Születés után az ér elvárodik, a

a benne lévő vér megalvad, hisz több hőmérséklet zsinogge alakul át, s csak az art. vesicalis sup. maradvány belőle, mely a petefészek az art. umbilicalisnak csak mellékága volt.

7) Arteria vesicalis inferior, valaminek melyebben ered a húgyhólyag fundusát, másként nagy részben a vaginát perforál a vesicula seminalisokat is perforál látja el. Egy ágja a r. deferentialis a fundusban spermaticusban halad, s amasomissát a here egyik artériájával. Míg az egy erős, számos perforációt, mely esetleg direct a hypogastriciából ered, mint az art. prostatica. A r. deferentialis, mint külön a deferentialis egyenesen a hypogastriciából is jöhet.

8) Arteria uterina. A hypogastrica legelsőbb visceralis ága csak mögött van meg. A lig. latum alsó részében, meggy az uterüs isthmusához pert lépve, a corpus uteri mentén felfelé kanyarodik. Telleworsen a pseudovivip erős kanyargóság ami fantomabból a r. uteriniából, hogy terhesség esetében a tápláló méh az erek követni tudják. A kanyargóság kisebb fokú a lig. latum alsó részében haladó során, s amint a r. uterüs mentén haladó része. Elágazásai csak az uterüsra, hanem az összes belső uemi szervekre is kiterjed. Mindegyik az isthmüs uteriniel ad egy ágat, a r. vaginalist, mely számos apró ággal a vaginát is a cerva uterini látja el, amint apró ágakat ad az útlethez, melyre lekeres törődik. Felfelé kanyarodó darabja apró ágakkal ellátja az uterüs testét s az uterüs felső végén a tubariüsra is a ovariiüsra osztik. A r. tubariüs a hirt alsó részén ottalpa halad s anastomizál az a ovaria megfelelő ágival.

A r. ovarius az uterina h. k. végéig a petefészekben lévő dúsz inhiatoralban végződik az art. spermatica int. val együtt. Az uterina végelomlásaiat ered egy, a lig. teres uterini lefelé kisívő ága is.

9. Arteria haemorrhoidalis media. az interius alatt ered
sa végbélnek az levator ani fáéi erő részét látja el, amastami-
nálva a haemus u. haemoidales sup-riat is inf-riat. Azakal ad a
prostatahoz is vesicula seminalisokhoz is.

10. Art. pudenta interna. Azát is hülös nemü szervék arteria-
ja. A foramen ischiadicum majuson megy ki a medence üreg-
ből a m. piriformis alatt, egészen medialisan a keresztcsont-
hoz közel. A for. isch. majuson való kilépése után keresztbe-
ve a lig. sacrospinosumot, hausranszan áthajlik a for. isch. mi-
nora, a melyen át a gátba jut. A gátban a cavum recti ischi-
adicum aldtaló fakán az u. m. Alcock csatornában halad
előre, a m. obturator internus fasciajának két lemeze között.
Még lent a medencében a glutacalis bajon apró ivarműga-
kat ad, majd a gátban az arteria haemorrhoidalis inf. ad-
ja, mely átfarva a cavum recti ischiadicumot, a végbél leg-
alsó részéhez megy. Gyakran kettős. Valamivel előbbre adja
az art. perinaeal s; superficialis: mely előre is hátra haladó ci-
gakkal a gát ürmait látja el. Eritian apró ágakkal ad, az ar-
teriae scrotales posteriores, melyek a scrotumot látják el. -
Nöben az arteriae labiales, melyek a nagy szeméreműjka-
hoz mennek. Ezen ágak adisa után a felykatasát art. penis-
nek nevezik, mely az art. bulbosae l is az urethralist adja
a hügyveséhez is a corp. cav. urethraehez, gyakran egy törz-
vel mint a bulbourethralist, majd két végigjárva osztik, a
profunda penise is a dorsalis penise. Az art. prof. penis el-
haladva a m. ischio cavernosus alatt a corpus caverno-
sum penis hátulsó végébe fűződik s az u. m. art. helicinae cere-
osculosa a cavernosus részét üregibe osztik. Az art. dorsa-
lis penis a symphysis alatt a lig. arcuatum pubis is lig. trans-
versum perinei közt kijut a penis hátára s ezen végighalad-
va a glansban végződik. Nöben az arteria cloacalis a meg-

felet a férfiak csak az elvezetésükben a penis rú helyett elito-
pistól kell kezdenük. Az az bűlbő urethralisnak nőben az a
bülbe vestibuli felet meg.

Arteria iliaca externa.

Az iliaca communis kettősüléséből eredve, a linea termi-
nalis mentén halad előre. Utjában a m. psoas major. med. me-
lét követi, a vele haladó vena iliaca externaival együtt. E két kö-
ze a Poupart szalaghoz, vagyis a csípőárok és comb határán, a
a nevessék szalag alatt átúgy a combra, hol a folytatását
art femoralisnak nevezzük. A Poupart szalag alatt való áll-
pése az i. e. lacuna vasorum börténik a nymphisis és a
spina ant. superior közötti távolság közepén. E helyen az ar-
teria és vena femoralis együtt haladnak át és pedig latera-
lisán az arteria medialisán a vena. Az állpés után az art.
femoralis ferdén megy le a combra, egyoly vanal mentén, meg
a Poupart szalag közepét a med. comb-condylusnál kötő-
szé. A comb közepre is alsó 1/3 határára az art. meglehetősen
melyen fekszik, s a csantól csak a vena femoralis válassza el,
melyitt már az arteria mögé hajlott. E helyen az art. a m. sc.
vastus med. és az add. longus fejéből az add. magnus által
közrefogott keskeny hasadékba lép, melyet előtől finam apo-
neurosis fed be, míáltal egy csatorna keletkezik, a can. ad-
ductorius Hunteri. Ezen a csatornában az arteria átúgy a
háttér felé, hol a hiatus adductoriuson kilépő foly-
tatását, már art. popliteának nevezzük. Mint art. popli-
tea a comb hajlító izmok alsó vége és a gastrocnemius fej-
által közrefogott fona popliteán halad végig, majd feljü-
va a gastrocnemius és m. sc. salsus alá, két végágra oszlik
az art. tibialis ant. et posteriora.

Utókében a következő ágakat adja I., Mint art. iliaca
externából, vagyis a Poupart szalag fölött ered:

1.) Art. epigastrica inf. Követlen a Pajpant szalag felett eredve a hasfal belső felszínén felfelé kanyarodik, eredésétől kissé mediál felé hajolva. Belülröl csak a hashártya borítja, a melyen pedig emel a plicia epigastrica. Kívülröl tekintve, a rectus húvely hátúlsó falával függ össze. Felfelé lassan convergál a tüdővel s a köldök hajlékán apró ágakra osztva anastomosisál az art. cummularia végágaival, az art. epigastrica sup-ral. T-geu fontos sebészgyakorlati szempontból. A hasüreg megcsapolásánál - ha vigyázatlanul végrehajtjuk - könnyen megsérülhet. Fontos vonatkozásban áll a can. inguinalisnal is, amiről már a canalis inguinalis leírásánál volt szó. Utóbban az art. lumbalisok oldalágaival áll anastomosisban, azankivül mindjárt a kezdetén adja a ram. pubicust v. r. obturatorium, mely az arteria obturatoria-val sokott anastomosisál s art. esetleg teljes prototípa. Külön ág az a suprenatica externa, mely a canalis inguinalisba jut s a femurális kiséri. Nében mint art. lig. teretis halad a herek mellé szalag. mentén az art. uterina hasulói ágával együtt.

2.) Art. circumflexa iliaca profunda, az epigastrica inf. mellett eredve oldalra és hátrafelé kanyarodik a napsívium felső részén. Végig haladva a crista iliaca mentén, anastomosisál az arteria iliostumbalisnal.

II.) A Pajpant szalag alatt az arteria femoralisnak nevezett darabból a következő ágak erednek.

1.) Art. epigastrica superficialis, követlenül a P. szalag alatt ered s a szalag előtt felfelé kanyarodva a has borbéban osztlik el.

2.) Art. circumflexa iliaca superficialis s subcutanea Halleri az epigastrica superficialis mellett ered s oldal felé haladva a hasborbéban ágazik el.

3.) Art. profunda externa a femoralis medialis scilicet vrad.
 Pseudem priors, néha 3 ág is van, melyek medialis felé futnak
 s a nemi szövetek bőrében végződnek, mint arteriae seriales,
 v. arteriae labiales anteriores.

4.) Art. profunda femoris. A femoralis a legerosabb, vele
 majdnem egyforma vöröspigá, mely a hágyékcsalag alatt kb.
 3-4 cm-el vrad. Töve vastag, rávidt arteria serialisban végző-
 da oszlik. A biganum Karpa /: fossa iliopsoica: / tenületké-
 vrad a femoralis hiátus oldalsó, s hisse medialis irányba
 hanyarodva megy lefelé. A m. vastus med. is adductor
 hang. által hiperett braxudalban halad. Körös törvénke a
 combinok arteriáinak. Tubajidanképen a comb egész elű-
 só felületét öltözi el, sőt ágai a hiátus felületén is átmen-
 nek. Betölté vradnak.

a.) Art. circumflexa femoris med. A pectineus adductor
 brevis is magánis felé scilicet hátrafelé hanyarodik, megke-
 pülve a combcsontot s a quadratus femoris s felé is át-
 ágazó oszlova, ér végel. A vastus medialis az art. glutaea in feri-
 opus is az art. perforans primivak. Míg elű end egy felüle-
 tes bőrágal, s a többi irányba ágakal /: p. rectabili: /

b.) Art. ant. circumflexa femoris lateralis rokkal vöröspigá
 hanyarodva két ágra oszlik. Felső felé haladó ramus aneu-
 clus vagyo a h. h. arteria circumflexa oldalsó hanyaro-
 dik s. descendens pedig lefelé megy s ellátja a fossa vrad-
 imokat.

c.) Arteria perforans. 3 perforans ág van az art.
 profunda femorisnak, az art. perforans superior v. pri-
 ma, az art. perforans media v. secunda is az art. perfo-
 rans inferior v. tertia.

A p. superior az adductor brevis is magánis ar. it.

átfűszedve nagy hátra, miután elhátta a pectineust és adductor longus. A cantharus az art. m. pect. femoris superiorát adja. A media átfüzja az adductor magnust, az a 3 kört a leggyengébb. Az inferior a profunda t. k. végága, a canalis adductorius nyílása közelében fűzja át az adductor magnust, miután hárman a hátúlsó felszínen egymással anastomosisnak a mozgató izmokat is ellátják.

Aránylag gyakori változata az art. profunda femorisnak, hogy egyes ágai, különösen a circumflexák közvetlenül a femorisból erednek.

1.) Az art. articularis genu superioris, közvetlenül a femoralisnak a canalis adductoriusba való behátrésével esetleg bent a canalisban ered. Gyenge ág, mely felületesen a vastúrsok előtt lehadva, a térdcsükhöz közelében végződik.

A canalis adductoriusban való áthaladás közben ágakat nem ad a femoralis, hátul a fossa popliteában két végágnak hívül apró ágakat ad is pedig:

1.) Az art. articularis genu-t ad a térdcsükhöz egy superior or lateralis, egy med. - t egy inferior, lateralis és egy inferior medialis. Ezek valamilyen a térdcsükhöz közösalagában fűszednek egymással. Távabbra az elülső felszínen lévő art. articularis superiorával és a két art. tibialis posteriorral anastomosisálva a két articularis genu-t képezik.

2.) Az erős felületes lábcsükhöz a gastrocnemius két fejéhez és a patellához, az art. surcalt adja, melyek lábcsükhöz az illető izmokat látják el:

Végágnak hívül:

3.) Az art. tibialis anterior a csükhözli hártyát a mozgató izmok felső részével átfüzve, a lábcsükhöz elülső felszínére

lép. Itt egészen mélyen a csontközi hártyán halad le kör-
refogva a műs. tibialis anterior is extensor digitorum com-
munis által. Lejebb a m. extensor hallucis longus körbeke-
lődése folytán ezen írom is a tibialis anterior köré jut a fo-
kora törvén felületesbb fekvésbe jutva a két bőre körött csak
az erős fascia cruris által fedve megy át a láb hátára, hol
a folytatását art. dorsalis pedis nek nevezik.

A láb szírián levő dorsáljából kisebb ágak erednek. Még
a fossa popliteában adja az art. tibialis recurrens pos-
terior, majd a hártya átfúrása után az art. tibialis re-
currens ant. t. melyek a tendinületekhez mennek. Esetleg
egy art. recurrens fibularis is ad a hátúlsó felzáró. A
láb szírián egészen hátsóában csak írommagakat ad. A bo-
kiák hájára érve, adja az art. malleolaris ant. med. is
lateralis szintén a láb hátára az I. is II. metatarsalis
csont körött halad előre, fedve a fascia által. Lefelé
bani a műs. ext. hallucis long. is az ext. dig. communis lon-
gus mai fogják köré.

A láb szírián több uvozában adja az art. tarsae medi-
calis is art. tarsae lateralis, mely utóbbi a tarsus csont-
okkal, az art. malleolaris okkal, s a metatarsiával anasto-
mizál. Azon tén több kisebb ágat ad a metatarsalis csont-
ok területén, melyek közt legnépesebb az art. metatarsae
1. arcuata / mely a kis új oldalra felé haladva a láb há-
sán anterioris csont képez. Ebből az általa alkotott ív-
ből, mely oldalt a tarsival anastomizál, erednek az
újakkal ellátó art. digitales dorsales a 2, 3, is 4 csont-
közi hártya szírián, hol szintén úgy mint a kézen
2-2 ágra: art. digitales dorsales propriae oszlanak.
Az 5. kis új külső része körvonalát az arcuata által kop-

ja az ágak. Maguk azok az ágak gyengek és lágyak, de erőteljes kopnyak a talp perforans ágával való anastomosisból. Tegeretül az art. dorsalis pedis 2 ágra oslik. Az egyik a lábhatár mezejéig s elbájtja a hüvelykujj mindkét oldalát, a másikat pedig hüvelyki oldalát, a másik mint ramus plantaris prof. átfúrodik az I és II lábke-rejéssel körött a talpra s az art. plantaris lateralis által alkotott arcus plantarissal anastomizál.

4.) Az art. tibialis posterior az art. poplitea egyenes folytatása képez a fossa poplitea közepétől kiindulva a hátulsó lábcsőrívumok mélyrétege fölétt haladva, fedve a biceps surae által s beágyazva a fascia surae profundába. A fossa popliteából a salsus felőre felé alkotó ívas ív alatt megy le a lábcsőrvon s végighaladva a lábcsőrvon, a med. boka mögött a talpra hanyarodik, hol végre ágaira oszolva.

A lábcsőrvon mezejéig az art. erodis alatt az art. peroneal, mely a m. flexor hallucis longus és a m. flex. tib. post. körött halad, kenderben felületesen, majd, mélyebben, a bokák fölétt 2 ágra oslik, ramus ant-er és post-er. Az anterior átfúja a csontközi hátyát s anastomizálva az art. malleolaris lat-ral, a rete malleolareban. Néha oly esik, hogy gyenge art. tibialis ant. esetén ő folytatja az art. dorsalis pedist. Az art. peronea post. a sarok körül csontban, ízületeken s az itt eredő apró ívműveken végződik, nevezetesen az art. calcanei laterales s az art. tib. post. által alkotott anastomizisra. Maga az art. tib. posterior a végre elosztásig apró ívműveken is az art. nutritia tibiae ki-vül az a. malleolaris post. med. és a. calcanei ant. Elterke-re a medialis boka mögé borsájtja két végigát: az art. plantaris lateralis és medialis.

Ar. art. plantaris medialis a két ág közül a gyengébb a m. abductor hallucis eredésének keresztelésé után beléje a síkújs plantaris med- ba, pseudemus apró írásmagakra bőséggel oszolva is veget.

Ar. art. plantaris lateralis sokkal erősebb az hyperici arcus arcus plantarist. Megfelel az arteria tibialis ramus profundusnak. A hüvelyk abductorját is az aponeurosis által fedett műs. brevis keresztelve, a síkújs plantarisba kerül, amelyen végig haladva a metatarsalis cranioh basisának megfelelő mélyébe is medialis felé hanyarodók benne az abductor és a flexor hajlító inai alá. Utóbban apró írásmagokból ágaknak ad, amik bőséggel behanyarodó daralyával hyperici arcus arcus plantarist, melyet az art. dorsalis pedis is plantarisnak is be. Ebből az arcusból erednek az újjakat elbiát arteriae digitales plantares. Az eredés módja az, hogy az arcusból ered a 2, 3 és 4 spatium interosseumban műs. ág, melyek 2-2 ágra oszlanak, amik bőséggel ered a his új külső szélét elbiát, digitalis propria digitis egy ág, mely a hüvelyket is a műs. új hüvelyki oldalát látja el.

Mint fontos információkat említhetjük a lábán a két írásmagok artikuláris gerinc körül a bőséggel levő rete malleolares is a sarkcsontban levő rete calcaneumot.

Vérák.

A vérákvak, vagyis gyűjtőereknek nevezünk kétféleket: a mélyben a bennük levő ver műs. ágak, amelyek az erek, melyek a vért a szív felé szállítják. Ezzel szemben a felszíni hegyeket a capillariskok alkotják, amelyek a mint procapillaris arteriák által keletkeztek, postcapillaris verákba mennek át. Az apró és szabadoszummel alig látható postcapillaris ve-

mák hasonló nagyobbban rendszerűek össze. Ebben is
 az arteriákkal, a venák fala vékony, amit külső résszel a
 mediának gyenge fejlettsége okoz. Az adventitia megte-
 kősen jól fejlett, ennek arányában csak az az ereidre is
 hogy a venák sokkal nagyobb függvényük össze a központi
 Értékben a venák nem tüntetnek, mert a szív nyamivá-
 ra már megismerik a capillarisokban, a venákban a vért
 egy felét az utána jövő újabb vértömeg, más felét a szív al-
 lással a mellkasnak a lélekris által létrehozott szívó-
 működés a megafix mellkasi nyomásra hozja ki. Ezen
 esékly hatása van a venák falában lévő résszel is azokat
 összehúzódiásának. Hüllőben a venák rendszerű vért
 vannak tele, minthogy az utolsó szívlelési sz. arteriák is-
 talsó összehúzódiása bejűnk hozja a vért. Férgek a lennük
 lévő vért rendszerűen vároper. Alakában a kisértek az
 arteriákat oly módon, hogy a főarteriák mellett egy a kisér-
 tek mellett két vena van. Kivétel képeznek a fej és nyak vi-
 vái, továbbá a hasüregi szervek vénei, hol minden arteri-
 ának csak egy vena felel meg. Az arteriákat kísérő mély vé-
 nákat kivétel vannak felületen is. u. bőrvénák, melyek álta-
 lában szabálytalanul nem határozott lefutásúak hirtetnek, s
 rendszerű hálózatokat alkotnak. Alakában a venák sok
 helyütt képeznek fonalatokat is hálózatokat.

Kivétel alkotásai a venák falának a billentyűk, /mal-
 vular venarum: / melyek 2 felük: 1.) szűzárva a venák fa-
 lában található 2.) A kisebb ágak beülcsei helyénél.
 Feladatuk a vérnek visszafelé a kisebb ágak felé meg-
 akadályozni. Egy másik mellett rendszerűen két ilyen billentyű
 van, amelyek rendszerűen finom hártyából állnak, igen
 ritka a 3 billentyű egy helyen. E billentyűk működésük
 Nagy An. 8 kiad. 22 iv.

mindenütt jelen, hanem leginkább ott, hol a véresek fel-
 kell haladnia, s a hol a véresek véresek között felismernek a
 mi a vér feléle ömlését meheriti. Leginkább a vértágokban kü-
 lömösen az alsó vértágban vannak meg, míg a nagy kör-
 nyékben s a véna portáiban hiányoznak. Embrióban is
 gyerekekben igen nagy számúak, később nagy részük víz-
 szárazodik. Legjobbán az alsó vértág veinái maradnak meg
 1. v. *saphena magna*!

Vena pulmonalis.

A tüdőkhöz tartóba erednek s a szív bal pitvarába lép-
 nek. Mindkét oldalán penderesen két véna pulmonalis van,
 melyek a tüdőben oxigénizált, vörös málléjűek a szívbe. Neha
 a jobb oldalán 3 van, míg a bal oldalán csak egy ágba folyhat-
 nak össze. A tüdőből a megfelelő arteriák stb. lépnek ki
 s a pericardiumot átfűvő ömlenek a szív bal pitvarába.
 Billentyűk, visszerek be vannak.

A nagy vérkör veinái.

Ezt nagy gyűjtőér viszi a szívbe a venákat 1.) a vena ca-
va superior, mely a fejről, nyakról is felső vértágokból hoz-
 za a vért, de beleámlik a véna arbor. is amely a mellkas
 is hasüreg falánál eredt össze a vért. Egy részét hiba. di-
 aphragma fölétt lévő veinák at eredt össze..

Második nagy gyűjtőértörvén a vena cava inferior, mely
 a hasi eregekkel, a hasfalból, mellekiből s az alsó vért-
 ágakból jövő vért gyűjti egybe.

A páros eregekkel a vena superior körvételül ömlik i-
 de, a páratlan eregek veinái azonban különösen vi-
 selkednek, s is. a vena portába gyűlnek össze, mely a
 májba lép s ott elcsatlakoznak a capillarisokba, majd újra össze-
 szedődik a vena hepaticaiban, melyek a vena cava infe-

feriorba ömölnek. Ez a vénóerrendszer /: circulatio per-
alis: mely a magjantós feladatot, az eye hiperóidésit látja el.

A vena cava superior. A jobb articulatio sternoclavicu-
 ris mögött kezdődik, a két vena anagyuma összekötéséből
 s magjantós merőlegesen hatad le a pygocent markola-
 táinak jobb fele mögött. Yel. ven. horzu. Felső része sza-
 badon áll, csak a thymus által van fedve, arántán belép a
 pericardiumba s beleömlik a jobb pitvar legmagasabb
 pontjára. A pericardiumba való belépése előtt veszi fel a
 vena arygost. A kezdő ágait a jobb és bal vena anagy-
 ma innét két-két hatalmas vénából keletkevesk, a ve-
 na jugularis internából is a vena subclaviaból. Ezek-
 nek az összekötési helyét angulus venosus nevezik.
 Ezen fantos hely a bal angulus venosus, hová a nyirokér-
 rendszer legfőbb törvse a ductus thoracicus ömlik le. A
 jobb angulus a kisebb jelentőségű truncus lymphaticus dex-
ter veszi fel. A két vena anagyuma dextra, návid, nyugod-
 van a vena cava superior egyenes folytatásánál hiperógyj-
 töves törvse, mely az első bordaponyogó mögött fut le. A bal
 vena anagyuma ellenben nem megy lefelé, hanem a pyg-
 cent markolata mögött haviántúl húzlik át a jobb ol-
 dalra, hol összekötéshozik a dextrával. E helyeken is
 lefűtésárak ilyen módja a venosus rendszer fejlődésével
 függ össze, eredetileg is a test bal felének venái kör-
 veltlenül ömlöttek a jobb pitvarba, ez a v. cava superior
 sinistra azonban a később kifejlődő haviántúl fogtan
 jelentőségét veszté is elarvad.

A főágakon /: v. jugularis is v. subclavia: / kívül a ve-
 na anagyuma sinistraban ömölnek még a vena thyro-
 oidea inferiores, melyek a plexus thyroideus impar által

hatják. Ezek kívül a v. augsymák közvetlen ágai: a v. vertebralis v. manubriarum interna, v. cervicalis profunda, v. intercostalis superior, v. thyroidea v. mediae tracheales anteriores, v. pericardiacae v. bronchiales anteriores s. egget apris visceralis és parietalis ágak.

A vena jugularis interna a foramen jugulariumat kezdődik a koponyabasis leguichelyből mentve. Flabellum vivóin. Az arteria carotidialis halad, elcsúsz az intermuscularis, tále hatna s lateraliter, később a carotis communisnal, osztófel a v. vagusnal közös hurokban fekszik: vagina vasorum cervicalium:)

A foramen jugulariumat a vena jug. interna egy divergencia által kezdődik, a bulbus jugularis superior, mely kitölti a sziklaesant foramen jugularisat. Ez a helyen veszi fel a kezdeti forrását képező vénákat, helyesebben az agyvelő venosus vérei, mely a sinusok, főképen a sinus sigmoideus közvetítésével jut ide.

A leg több véré a sinus sigmoideus kapja, mely a dura maternek majdnem összes többi sinusából felveszi a vért a jugularis internában osztófel. Rajta kívül még apris sinusok, így a sinus caroticus, s. petros occipitalis inferior, a sinus cavernosus apris közlekedő vénei: emissariuumok:)

a koponyacsontok sivaesantó májyában haladó v. v. diploicae. Brechiti ömlenek a vena jugularis interna kezdeti részében.

A vena diploicaik csak az intimaának megfelelő rétegben áthalnak a csontok sivaesantó rétegébe így az a ö széköttestet leteritnek, egyfelől a fej belső vénei főként a sinusok, másfelől a fej külső vénei közt. Rendesen 4 pár v. diploica van, egy frontalis, egy temporalis anterior, egy temporalis posterior s egy occipitalis. A v. d. frontalis

reudeseu az ophthalmicában ömlik, a v. d. temporales befelé
 a vena meningea, kifelé a v. temporalisokhoz soktak össze-
 függeni a v. d. occipitalis a confluentis similibus ömlenek.
 A sinusoknál s az egy venáinál bővebben az egy velánél
 lesz szó. Itt említjük még a koponyá kútró is belső is-
 reudeseu között fennálló egyéb kötelekedéseket is az i. u.
 Lantorúni féle emissariáumokat, melyek minczek mindegy je-
 leu s az egyéb általánosan jelenlevő összeköttetéseket is. Legt-
 bantóbb emissariáum van a foramen parietaleban, ezeki-
 vül nevezetesik az emissariáum mastoideum, emiss. occipitale,
 emiss. condyloideum, emiss. for. laceri s a koponyá kútrónyi
 hátsó kútró apró összekötő venák: canalis hypoglossiban,
 carotis interna között stb. /

Egyéb általános összeköttetések vannak: 1) a gerincvelő is
 a koponyáin reg venái közt a foramen magnummal, 2) v. oph-
 thalmica: sin. cavernosum ága: / az arc venái között. 3) a v.
 meningea media s a plexus pterygoideus között.

Exen forrás ágain kívül oldalágak is vese fel a v. jug. in-
 terna ezek között legfontosabb a vena facialis communis,
 mely a vena facialis anteriorból és post. ből köpiódik össze.

A vena facialis anterior a medialis szemérgyál ered mint
 vena anguláris. Az arteria maxillaris externa mögött fut egye-
 nesen kifelé, míg az arteria etere convex ivet ir le. Itt körben fel-
 szi: 1) a vena frontalest. Reudeseu kettő van, nem messze egy-
 mástól. Néha közösen együtt haladnak kifelé. Sokszor erősen
 kidülkedt: / Vena aricundiar: / 2) Felveszi az orr, a prófa s a szem-
 hájak venáit: / v. pterygiales buccales stb. / Az areriák a nyak-
 ra jutva felültesen a glandula submaxillaris elött halad
 le s a regio caroticiában egyesül a v. f. posteriorral.

A vena facialis post. a carotis externa végdarábjának fe

tel meg. Kevésödik az art. temporalis superficialisnak megfelelő venaival felveszi a v. temporalis medialis és profundus, szintén befürödik a parotisba.

Itt felveszi a v. maxillaris internat, mely az állkapocs mögött a m. pterygoideusok között levő plexus pterygoideusnal kezdődik, összeszedve az art. max. int. ágainak megfelelő apró gyűjtőereket.

A jüngularis int. ágai még a v. lingualis v. thyreoidea sup. és a plexus pharyngeusból, keletkező v. pharyngea. - Nem szánunk a nyakra esetleg még beleszálló apró ágakat a v. jüng. int. mint egy hatalmas törzs, habard le billentyükéntkül a nyakra a carotis külső oldalán, vele közös hőtörsveti hűvlye szára még belevesz az amsyniába. Meg kell még emlékeztetni a vena fac. communis beáramlásáról. Ez a két ágból való egyesítés után felületesen habard le a r. descendens hypoglossival kereszteződve a carotis hájék felső részén ömlik be a jüng. internába. Tegen gyakra van, hogy a v. jüngularis externával anastomizál, sőt teljesen beleszállhat, a vena facialis posterior igen gyakran küld egy erős ágat a v. jüngularis externához.

Vena subclavia

Az angulus venosusnál nyílik össze a vena jüngularis internával s rendszeren ü. ezen a helyen veszi fel a nyakról beleszálló v. jüngularis externát is. Tróbelakban hajlik el az első borda fölé a megfelelő arteriától medialisiter, köte a scaberris aut. állhat elválasztva. A felső végtagon való folytatás a ilyen olyan módon habard mint az arteria, ü. is a hónaljárokban vena axillarissá lesz, majd lejjebb mint vena brachialis folytatódik. A v. axillaris és külsőcsont alatti vena p. ar. alatt, addig a vena brachialis páros már, ü. így találjuk a dolgot a kisebb oldalágakon is, hogy az arteriákat mindenütt fölve

ma kísérni. A fötörvorből előadagok két csoportba osztathatók; felületesekre és mélyekre.

A felületesek a bőr alatt futnak s nem esatlakoznak az artériákkal, mint a mélyek. Elindulva a kénél a hővelkeső felületes vénákkal találjuk. A kén hiátium igen erősen fejlett formát van, a plexus venosus dorsalis manus, melynek eredő ágait az újrat járó vena intercapitularis terük. Ez egyenként váltakozó alakulású, felveszi az újból járó kisebb vénákat, azután két fő ágban folytatódik, a vena cephalicaból és a vena basilicaból. A vena cephalica: f. fej vena: plateralisban a hüvelykujj aljában fut, névvel a csuklóhoz, mert régebben a fő ágjához érte ut vágták fel, hogy a vérvonás által a fájdalomat csillapítsák. A hüvelyk és mutatóujj között eredve, elerte az alkar lateralis részén meggy végig, majd lassanként a volaris oldalra húzódik a fossa cubiti hájékán a sükös bicipitalis lat. jút. Innen a felkarra megy, ahol a sükös deltoideus pectoralisba fekszik bele. Ezen felkaroldva a brachium deltoideus pectoralisba jut, a chavencákhoz közel a pectoralis major alá kerül, hol belecsúszik a vena subclaviába.

A vena basilica a med. oldalán ered a kis ujji hájékán. Theredeti része az u. u. vena salvatella, a fascia interbrachii fölött halad, a med. oldalán a könyökig, azután a felkar aljára 1/3 arát a fascia alá kerül. Belépésénél valóságos nyílás van jelen, a hiatus basilicus fasciae brachii, melyen vele egyült lény ki az alkar bőrében a u. u. cubitaneus antibrachii usad. is. Felfelé haladva a vena axillarisba csúszik. A kénhiátium levő plexusban kívül a tenyérben is van venosus hiátus. Ez a tenyérre vezető fő képen, a vena mediana interbrachii-ban folytatódik, amelynek a könyökig halad, a könyökírásknál két ágra osztlik, melyek kö-

sül az egyik a cephalicában, másik a basilicában ömlik, eset-
leg a könyökíárok alatt egyesül a vena mediana a cephalicá-
val s ezen egyesülésből ferdéig megy a basilicába. Ez a két-
féle egyesítési mód, az. u. u. M. v. N. typusú anastomosis.

A mely venaik mindennél az artériák útját követik, tel-
jesen azok szerint nevezetnek is el.

A vena subclaviának fontos ága a v. jugularis externa
mely a fej és nyak egy részéből szedi össze a vért. Erredő azok
egyikéből ágai a v. auricularis posterior és a v. occipitalis, melyek
a fej hátsó részéről lekerülve a nyakra egyesülnek a v. jug.
ext.-ba. Rendesen az egyesülés alatt valamiel, közlekedés-
be lép a jug. ext. a v. facialis communissal esetleg a post.-val.
A nyakon apró ágakat véve fel a bőrből, lefelé hatad oly mé-
dará, hogy kereszteli a sternocleidomastoideust, egészen fe-
lületesen csak a platysma által fedve. Leérkezik a külső-
csont feletti árokba, itt átfúrja a felületes fasciát s beömlik
a v. subclaviába, minthán rendszeren a vena transversa sca-
pularis is transversa collis is felel.

A nyak bőreinek apró venaik v. közvetlenül veszi fel, v. a v.
jug. ant. közvetítésével. Ez valamiel előbbre a középvonal
közeliében hatad le a nyakon s v. közvetlenül ömlik a sub-
claviába - ami ritkább eset - v. kevéssel a clavícula fölött
marianus irányba hajlik át s beleömlik az externába. A ha-
nyánig rendszeren a két vena jug. ant. is összekötteti egymással
így, hogy a sternum manubriuma fölött egy anastomosis
törv. képezkezik, az arsius venosus jugularis v. vena jug. hori-
zontalis. A v. jug. anteriorok közöttiéhoz egy párvallan
v. mediana collis megy lefelé.

A vena arygos.

Trunkus a vena cava superiorba nyitlik. Szégyékesigo-

nyakánál mint vena lumbalis ascendens dextra ered a gerincvelő jobboldalán haladva átforja a rekeszt. A rekeszen átlépve, a mellüregbe megy felfelé, a 3. hátszigolya magasságában iv alakban előre hajlik, a vena cava superiorba ömlik, annak hátulról falán. Beáulásiénél megkerüli a jobb tüdőcsövet. A gerincvelő bal oldalán hasonló eredésű egy másik vena indul el felfelé a vena hemiarogor. A bal vena lumbalis ascendens folytatásából ered a rekesz alatt, ezen átlépve, a 7-8 vagy 9 hátszigolya magasságában a vena arygosba ömlik elhajolva a gerincvelő előtt. Ezen innen hajlta nevélt is, hogy csak felfelé tartó kiséri az arygost. Ugy a v. arygos, mint a hemiarogor a törzs parietalis veináinak felső ágára szolgál. A rekesz alatti részök a v. lumbalisokat fogadják magába, a rekesz fölött pedig a v. intercostalisokat veszik fel, még pedig oly módon, hogy a 12-től a 7-ig a jobboldaliak az arygosba, a baloldaliak a hemia ömlenek, innen felfelé aronban valamenyien az arygosba nyitnak be. Csak ritka kivételt az, hogy a felső 6 v. baloldali intercostalis vena is közös törzsű alakul, mint a v. hemiarogor accessoria ömlik az arygosba, az a v. hemiarogor accessoria felülről halad lefelé s kevéssel a hemiarogor fölött ömlik be.

A parietalis sequentialis ígákban kívül apró v. oesophageákat branchiales stb. vesznek fel.

A v. arygos hátszán jólha tünk legalhalmasabbán a gerincvelő gyűjtőeresz fonaláival. Ezek rendkívül ritkán a mastomissálva fanyák körül a szigolyákat s az állatuk körülről csatornában a gerincvelőt. Ezek főszoportya oncolmak: pl. vertebralis internusokra is externusokra.

A pl. intermúrok elülsőkre, hátülsőkre is oldalsóakra osztanak. Az elülsők a crigolyatartók belső felső része, a hátülsők is oldalsók. Az iverk belső oldalán és a for. intervertebralis háján helyezkednek el. Ezzel szemben hátsó részük a crigolyatartók között helyezkednek el, úgy hogy orváltatba gerinc-csalomrában pl. v. spinus longitudinalis ant. és posterior keletkeznek. Az anterior része felv. crigolyatartók spongiosájában futó vénákat, a v. basivertebralis is. A pl. intermúrok elülsőkre is hátülsőkre osztanak. Az elülsők főként a háti és ágyéki részen vannak a crigolyatartók külső felső része, a hátülsők a mely hátrészek alatt és között helyezkednek el a crigolyatartók spongiosájában lévő v. basivertebralis. Breehetféle vénák: a plexus ant. el. is összeköttetésben állnak.

A plexusok elvezetése a háton és ágyékban a v. intercostalisok, illetőleg lumbalisok szolgálnak, a keresztcsontban a v. sacrales laterales, a nyakban pedig a v. vertebrales és a karhóvonalok között elhelyezett v. jugularis post., mely rendszeren a subclavia végről származó ágaiba ömlik.

Vena cava inferior.

A hasa medence s az alsó végtagok vénáit szedi össze. Ezen v. cava, mely a 4. ágyéki crigolya magasságában keletkezik a két v. iliaca communis összeköttetéséből. A gerincoszlop jobb oldalán felfelé megy az aortától jobbra, a másik részén fekszik. A hasi rész felső részén melyen fekszik a máj alsó felső része, a spinus longitudinalis dexter felső felében, hátra gyakran a ligamentum vena cavae inf. rögzíti. A máj felső részénél a rekesz centrum tendinosaát bejut a ribbűrökbe, s oron-mal beömlik a jobb szívpatvar hátülső falán. Thorde-

lét képező főágakon kívül, utközből a következő ágakat veszi fel. Mindjárt a kezdőpontjára ömlik a vena sacralis media, majd följebb a páros, hasüri erek venaí folyanak bele. Ezek: 1.) venae renales, 2.) venae suprarenales és 3.) venae spermaticae internae. Ezek kívül parietalis ágakat is vesz fel a rektustól jövő, gyenge vena phrenicae inferiorist.

A vena renalisok 3-4 ágból rendelkeznek össze a vese hátuljában kb. egy ujjnyi vastagságok, a terékhözq alatt ömlenek a v. c. inf.-ba, bal oldalival hosszabb mint a jobb, a v. cava inf. jobboldali fehére miatt.

A vena suprarenalisok gyengék.

A vena spermatica internák, férfiak vena testicularisok, nőknél vena ovaricaék s követik a megfelelő arteriait.

A vena testicularis a here hátuljánál ered több ággal, amelyek a here fátoll az aortósinusokban a plexus spermaticiformist képezik. Venaí hátülső részük s az u. u. varicokelet képezik. A farok az aortósinusokkal a canalis inguinalisba lép, hal után egy részül és 2-3 ar arteriait köztülvő ágból áll.

A vena ovarica u. ott nyílik a vena cava inferiorba, mint a testicularis. Itt is megkötözi a plexus spermaticiformisnek megfelelő farokot a lig. suspensorium ovarii-ban, mely farok igen sűrű hálózatból áll (p. pl. ovaricus:).

Az eddig felsorolt páros ágakon kívül párosban ágakat is vesz fel a v. cava inferior is pedig a májvénát összerögzítő v. hepaticákat, melyek a v. c. i.-nak a májhoz vezető ágaival ömlenek. Rendesen két nagyobb és több kisebb v. hepatica van jelen. - Fővében a máj vénáival a szigetszövetek tesznek össze.

Prevesen kaperecsodik helye a v. vasa inferiori pseud.
szerebe a hasüregi páncsallanyszerűk vértösszegyűjtő
véna portae pseudosere, melyet a következőkben írha-
tunk le.

A vena portae a v. mesenterica superiorból, v. mesen-
terica inf. -ből v. lienalisból és a vena omentalis vent.
piculiból tevődik össze 6-8 cm. hosszúságú közel kétujjnyi tá-
gossággal.

A 2 ágú keresztgyökere irányában a pancreas fejébe is be-
dőlnek a ferdén jobbra és lefelé haladóba, elvezgy a duodenum
felső részintés szára mögött. Itt belép az amentum mielő
leverei közé, hat az art. hepatica és a májban kivevő dű-
tő choleochus /: fő erevezeték /: közé fekszik. Ez az art.
cler a máj kapujához, hat többi ágra osztva, belép a máj al-
lamányába. Itt végül apró s. interlobularisokra oslik,
a máj lebenykei között, ezek hajszálerekre osztva válnak, a
hajszálerek az art. hepatica hajszálereivel együtt, a vena
centralisokba szedődnek össze a lebenyek közéjén. Gyumu
kilepve több vena centralis egy vena sublobularisok képez
a vena sublobularisok pedig a vena hepaticákba folyanak

A vena portae alkató ágak elosztásáról, helyesebben
összeszedéséről semmi különösebb megemlíteni való nincs,
ezek jenen olyan ágakból szedődnek össze, mint a melyekbe
a megfelelő artériák osztódnak. A fent említett 3 fő ágban
vél /: v. mes. sup. v. mes. inf. v. lienalis /: jütközben be-
fel a v. portae a gyomor duodenum pancreas és egyéb háj-
vénaik.

A v. portae bár megtehetősen violálva van, a vena va-
riák pseudosereitől több helyen mégis össze függesben áll-
nak, a főtől összefüggések a következők:

1) Fent a v. vesophagickákat függ össze s. egy összekötő

dik a v. c. sup. pseudoerivel.

2.) Leut a v. haemorrhoidalis mediával s inferiorval
 s erálhat a v. c. inferior pseudoerivel áll anastomosisban.

3.) Legfontosabbak orában a felületes hasfali venák-
 kal való összefüggései, amit a közös néven Sanyayféle
 vénáknek nevezett gyűjtőerek létesítnek. Errel a Sanyay
 féle vénák egyrészt a lig. falciforme hepatisban találhatók,
 másrészt a lig. teres hepatisban kísérik, mely eredetileg a v.
 umbilicalis volt s igen erős v. pariumbilicalisnek is ne-
 vezetnek. Rendszeren a köldök felől visszük vért a májba
 összefüggésben állva a hasfali vénákkal. Elyan esetekben
 orában mikor a májban a v. portae pseudoeriben vértala-
 diás helettenik a bennük mező vénáron ellenkező irány-
 ban fordul s a májban illetőleg a v. portaeban felesleges
 mennyiségben felgyűlemlett vért a hasfal úján vezetékkel.
 Minthogy nyommalis távolláiguk ilyenkor nem felel meg a
 rendeltetésüknek, hirtágulnak s a köldök körüli sűrű ve-
 nositás fomatok képeznek, az u. u. Medúsa főt /: caput Me-
 dúsa: /

Ezek után lássuk a v. cava inferior főágainak lefűtá-
 pát. A két vena iliaca communis a megfelelő arteriákkal
 tart halad mindig az illelő art. jobboldalán. Az art. sac-
 roiliaca elött két ágat helettenik, a v. iliaca interna ből
 /: hypogastrica: / s a v. iliaca externa ből.

Vena hypogastrica.

A medúsa úrból is a medúsa falairól származó or
 gyűjtőerekkel. Azon ipan így mint az arteriá: parietalis
 is visceralis ágak, Aquarietalis ágak megfelelnek az arte-
 riáknak, arikat párosan kísérik s brömbegek a vena
 főtörvibe. A visceralis ágakat az jellemzi, hogy az ille-
 lő szerven sűrű fomatok képeznek s a fomatból lények ki

a t. k. vénák. A fonalok a következők: 1.) Plexus haemorrhoidalis a v. haemorrhoidales media formáca anastomosisál a v. haemorrhoidalis superiorral, a vesicula seminalisok, a hohag és vagina vénáival.

2.) Plexus Santorini. A symphysis mögött van. Férfinél tulajdonképen a plexus prostaticus képezi, mely a prostatakt fonyá körül s felveszi a penis vénáit. Nőben pl. urethralis felet meg emek, mely felveszi a clitoris vénáit s körül fogja az urethra kezdeti részét. A plexusból kisebb vena praerosan kiséri az arteriait s beömlik a főtörvöbe.

3.) Plexus vesicalis. A hohag alsó részén fekszik, elválasztva a pl. prostaticustól a fascia perineari profunda által. Folytatódik a v. vesicalis sup-ba és inf-ba. Férfinél a vesicula seminalisokba is máterjed, mint pl. seminalis. Nőben van még ezen kívül:

4.) Plexus uteri vaginalis, mely terhenig alkalmasával igem hitáigul. A vena uterina utján ömlik a vena hypogastriába. A nagy szeméremgyökében van a plexus labialis, mely összefügg a vena pudendaival, arankivül a circumscissus haemorrhoidalis fonalokkal. A többi visceralis ág fonalat velküli egy részü törpö: v. dorsalis penis v. clitoridis, v. profunda penis etc.!

Vena iliaca externa.

Terhődik a fossa popliteában mint v. poplitea a v. tibiales anteriores és posteriores összefolyásából. A vena az arteria fölött fekszik s felfelé haladva belép az art. mellett a canalis adductorius Hünsteribe, innen kezdve vena femoralisnak nevezük. Mint v. femoralis eleinte az arteria mögött, majd köze mediolisan fekszik. A Paypont szalagig tart a vena femoralis, innen felfelé vena iliaca externa a neve.

Éz a p[ro]vas[er] major[is] mediatis[is] szélén felhaladva, a v. i. communisba ömlik. Azai épen úgy mint a felső végtag v[er]sái, melyekre is felültesekre szokának. A mely v[er]sák mindennél p[ro]x[im]usai hisz[en] az arteriák at. s úgyanúgy nevezetnek.

A felültesek a vért a b[er]től, p[ro]ty[er]től, p[ro]ty[er]től, s néhány felültes inomból veretik vissza, összerüggesben állva a mely gyűjtőerekkel. A lábujjak háti oldalán kezdődnek apró v[er]a digitalisokkál, melyek a lábhátsó v[er]a /: interossea / metatarsalisokba egyesülnek s vivőeres vezet /: plexus venosus dorsalis pedis: / kéjvernek.

Tharvultó v[er]s[us] ar[ter]is van a talpon is, mely felültesen helyezkedik el s oldalán összeköttetésben áll a dorsalis v[er]s[us]okkal. Ézen plexusokból két nagy v[er]a ered, a vena saphena magna et parva.

A vena saphena magna a fonalat hűvellyűjji /: mediatis / oldalán ered, a med. boka előtt felmegy a lábcsárna s ennek mediatis oldalán halad fel. A camban is végig futva körvellenit a P[ro]x[im]us szalag alatt átjárja a fasciát s beömlik a v. femoralisba. Beömlesi helye az in. fossa ovalis, melyet a margó falciformis határol. Utjában számos oldalágat vesz fel. Néha kettős. A margó falciformis két szára közül a v[er]s[us] inferius választja el a v. femoralist a v. saphena magnától.

A vena saphena parva a kisűjji oldalán ered. A lateralis boka mögött megy felfelé s a hátútsó felorinon a lábcsárna közepén helyezkedik el. A fossa popliteában átjárja a fasciát s elhaladva a m. tibialis mellett bekömlök a v[er]s[us] popliteában. Azait a talpról, sarokról s a lábcsárna hátsó felorinéről hozja, felfelé onas t[er]m[us]ába

csomb hátulról venáival.

A nyirokérrendszer.

Pseudohivul finom ágakból való érhálózatot képez, mely részt felü finom hajszálerekkel kezdődik az egész szervezetben. E finom hajszálerek utközbem több nyirokcsomó /: noduli lymphatici: / halanduaik útjegy, hogy végre vastagabb törzsekbe gyűlnek össze, melyek szintén belesimulnak a gyűjtőeres rendszerbe. Így tehát a részletes leírásnál két dologról kell szólnunk, a nyirokcsomókról /: noduli lymphatici: / és a nyirokerekről /: vasa lymphatica: /

A nyirokérrendszert hiteltő nyirok /: lymphata: / kb. a vér mennyiségével egyenlő, mintegy 5 liternyi fehérje tartalmú oldott állapotban lévő utközt, úrvérmet, különböző sókat is gázhát tartalmúvá folytatják. Nagyjában a vérsejtek felet meg, benne nagy számmal vannak a nyirokcsomók által kemelt különböző alakú is nagypaján leucocytaik. Ezeknek részletes leírása a szövettan feladata. A lymphata többféle feladatot teljesít. Egy felől a bélben felszívott tápláló anyagokat a chyliós edények útján a főnyiroktörzsbe simen a vena cava vértel juttatja a homnan a vér útján elosztatik a testben, tehát a táplakozás szolgálatában áll. Más felől a capillarisek által mindeufelől összegyűjtött sejttörmeleket, esetleg káros anyagokat továbbítja a szűrésük gyarvánt működő nyirokcsomókban levezetja. Ugyancsak nyirokcsomókban való áthaladása közben, erekből friss, fiatal nyiroksejteket /: leucocytaik: / vesz fel, melyeket szintén a véráramnak ad át.

A nyirokerek finom szűk lümmű résimos billentyűvel ellátott erek, amelyek a bennük lévő sok billentyű miatt

feldüvöredt állapotban gyöngyfüvészenü kéjst adnak. Be-
lül endosthellel vannak beletve, amely körül gyenge hatáso-
veti s kevés sűrűségű vértartalmú réteg következik.
Altkövés elosztásukra nézve azt kell kiemelni, hogy
egy ún. a. terület v. szerv nyirokerei mindig egy és ugyan-
azaz fő nyiroktörzshez csatlakoznak, annakivül - közbevetőleg
megjegyelve egy is ún. azaz nyirokcsomókhoz folytak hárántul.

A nyirokerek útjába iktatott nyirokcsomók v. régebb ne-
vésközi nyirokcsomók, valamint viszonyok között bron-
chiális magyarázó, sűrűsödéses, meg lehetőséget tanított
kapintatás bebeszél. Számuk ha nem is teljesen állandó,
de meg lehetőséget szük határok között ingadozásokat mű-
hat. Egyes helyeken a környezet befolyása alatt vial tortat-
ják a sűrűsödést: pl. a bronchiális nyirokcsomók feketékötő-
működésben a magyarázó is változó bár jellemző magya-
zóbbodásukat mindig koros jellemzőknek kell minősít-
niük. A nyirokerekhez való viszonyukat általában a kö-
vetkezőkben jellemzők. Egy szerv nyirokerei mindig
meghatározott helyen fekvő meg lehetőséget állandó szervi
nyirokcsomóban csatlakoznak. Ezeket az illető szerv regionális
nyirokcsomóinak szokás nevezni. Egy nyirokcsomóba pen-
des út-hat is lép be: vasa afferentia: / ott van egy lép ki:
vasa efferens: / Ezek innét újabb nyirokcsomókhoz: interme-
diar csomók, / haladnak át s sűrűsödésben fogva, de egyúttal
állandóan vörösödé, össze folytak a fő törzshez.

Tiszább képe szerkesztés leírása a szövettan felada-
ta, itt csak a lényegét foglaljuk össze. Tivülsötök: / capu-
la fibrosa: / borítja őket. Belül adnak: / recess: / kötőszö-
vet képez az alapjait, amelyben a csomók állomá-
nya kéregre is vetőre osztik. A kéreg sűrűségű egyenlő mellett

rakott tüszőkből /: folliculi corticales: / áll amelyeknek köze-
 pben az *u. u. centrum germinativum*ban keletkeznek a fiatal
 nyiroksejtek. A tüszők folytatásául tekinthetők a velőben
 lévő velőkétegek /: folliculi medullares: / melyek övett, hisz fe-
 hérvörjeteiből állanak s egymással hiatalatosan függnek
 össze. Tüszőik meglehetősen nagy üregek vannak az *u. u.*
 nyirokcsomók, hasantó csomók vannak, de jával szű-
 kebbek a kering folliculárisai közt. A csomókban folyik át a vas
 effereusban bejövő nyirok, amely a vas effereusban fehérvör-
 sejteket vesz fel s az esetleg magával hozott toxinokékat stb.
 leviszi. Itt jön létre a nyiroksejtek fehérvör-
 vártózatosa /: fekete bronchialis ny. csomók: / s igen fej-
 les a ny. csomók pathologiai jelentősége. Ezen szemant-
 ből egy részt viddai a szerveknek, amennyiben a régióból
 jövő kórokozó anyagokat /: genny stb.: / ha csak ideig-óráig
 is visszahatják, más részt általában veszedelmét rejtenek
 magukban, mert a beteg saját kórokozó anyagait felszívva
 az illető bajt /: rák stb.: / könnyen tovább is vihetik. Ezért
 nem elég pl. rákvál a beteg részletet eltávolítani, hanem
 az összes regionális nyiroksejtsomókat is ki kell szedni, mert
 különben a baj kiújul /: *u. u. radikalis operatio*: /

Ezen általános viszonyok előrebizonyításával az egyes erek
 és csomók pontos elhelyezkedésével a következők mondhatók:

A test összes nyiroksejt mehiány főtörvise szedődnek össze,
 melyek mindig a megfelelő venaikat követik, s általában
 ezek mellett vannak elvezetve. E főtörvisek a fejről is nyak-
 ról jövő truncus jugularis, a felső végtagról jövő truncus
subclavius az alsó végtagról is medencéből feljövő truncus
lumbalis, ehhez mathozik még a belsőtől jövő
truncus interstinalis.

Érteken kívül a mellüreg nyirokereit szedi össze a brū-
cis broncho mediastinalis.

Értek a brūcisok ismét egyesülnek, végredmelyben két
főtörvétel alhatnak, a brūcis lymphaticus dexteris a duc-
tus thoracicus. A kettő nem symmetrius, a baloldalon levő
d. thoracicus jóval erősebb a másiknál.

A brūcis lymph. dexter a jobb br. jugularis br. subclavius
és br. broncho mediastinalisból keletkezik, rövid lefutása
után a jobb angulus venosusba ömlik. Felveszi a fej, nyak
és mellkas jobb felének és a jobb felő végtagoknak lympháját.

A ductus thoracicus a két brūcis lumbalis és a br. inter-
stialis összefolyásából keletkezik, az 1-2 ágyéksíghoz
magasrágában. Helyete meg lehetőszen rajtelt. ű. is az
aorta mögött a körtér és a gerincoszlop között levő lara köté-
szével fekszik, ahol feláramnak vékonyága és állimörige
miatt nehezen praevaricálható ki. A három brūcis egy
befolyásánál egy folyam deltájához hasonló szabálytalan
hágtalata van, a cisterna v. receptaculum chyli. Piquet:
Tízben habadt lefelé, mindennél az aorta jobb széle mögött
a mellüregben felvéve, a bal mellkas fal nyirokereit, miál-
tal itt úgy szerepel, mintha br. broncho mediastinalis si-
nister volna. Ott, hol az aorta és arúját képezi, keresztel
az aortát, s a bal arteria subclaviához csatlakozik, amely-
hét a mellkas felső nyitásig jut el. Ugyanis feljűt a nyak-
fa s ivben előre görbűlve a bal angulus venosusba ömlik.
Beömzése előtt felveszi a bal brūcis subclavius és brū-
cis jugularis. Útjában számos billentyű van belei-
késve. Gyakran kettős v. legalább is elágazó.

A nyirokereik útjában iktatott nyirokeremiók bár nem
is egészen határozottan, de mégis bizonyos általános ében-

derisben vannak jelen 3-8 tagból álló csoportokból állhat-
nak, a melyeket elhelyezésük szerint nevezzünk el. Fonto-
sabb csoportok a következők:

A fején találjuk a moduli lymphatici occipitales, a me-
lyek a nyakcsigolyák között vannak és a lymphát. Felültesen
feküsznek a m. splenii-n.

A fülhagyló körül vannak a moduli lymphatici sub-
auriculares, melyek különösen tuberkulositis egypesekeu
duvad. / skrofularis / Apró nyirokcsomók vannak a parotis
állományában is bizonyos, továbbá az arcu felületesen sok-
szorva. A nyelv alatt vannak a mod. lymph. sublinguales, me-
lyek különösen a nyelvgyök körül sokszorosulnak, mert
továbbá a nyak infiltrációt a nyakra. A nyakra van-
nak a mod. lymph. submaxillaris - sub. mentales superficia-
les stb.

Submaxillaris nyirokcsomó rendszer háram van. A tri-
gamin submandibularis háram cücsöknek megfelelőleg
vannak elhelyezve. Az arcok közötti és a nyirokcsomók.
Submentalis nyirokcsomó háram sokott lenni, a digesti-
us két hársz. közt. Főleg az alsó ajk nyirokcsomó közepén
és a mod. lymph. cervicales superficiales a vena jugu-
laris externa körül helyezik. 4-6 van. A mely nyirokcsomók kö-
zül a felső a vena jugularis és az arteria carotis köz-
nyeri az amszuma tájékon. 10-16 van. Az ér körül van
feküsznek a nagy erek körül helyezik. Az alsó a platys-
ma alatt a hátsó részben vannak. Ezek mind inter-
diar csomók a regionalis csomók és a ductus thoracicus
között szolgálnak összeköttetésnek.

A felső végtagon legfontosabbak az axillaris /: hama /
nyirokcsomók. Nagy számban fordulnak elő, 10-12 fek-

szik a fossa axillarisban, mely lehetőséggel lehetese a raris-
sávetben. Nyirokcsomók az emlőből is a karriál. kanyják.
Egy kettős nagy futoraiqűk van. Egy felől az emlő bün-
salurainál; a más felől a vállon; a más felől a felső végtagon pl. az újjakon lehetőséggel lehetőséggel
pör föhanyatoknál dragadnak meg a gennyedhetek el.
Ugyanis a karom alig van nyirokcsomó, kivéve a uod.
lymph. cubitalisokat, melyek saját magas más dőn a gyphyliti-
cis egyenkeu igen megkeményednek.

A törvénkhöz költés is belső nyirokcsomók vannak. Thül-
sók kisebb jelentőségűek, így a gl. pectorales epigastricae
sternales és intercostales.

A belsők részben parietalinak, főképen aramban visce-
ralisok. Legfontosabbak a uod lymph. mediastinales
anterioris és posterioris. Az utóbbiak a paricardium-
ból kanyják nyirokcsomók, az első pedig részben a
riortól, esetleg a májól is. Nagy számban találhatók
a bronchialis v. peribronchialis csomók. Predecessor a bron-
chusok kettősrelésénél helyekednek el, különösen a tü-
dő kanyjában. Színük fekete, a legies álbat bejűtött arya-
gokból; karom por. A trachea kettősrelésénél is ro-
kott, lemmi egy különösen nagy, amely egyenesen a ductus
thoracicusban küldi nyirokcsomót.

Az alsó végtagban, néhány nyirokcsomó van, a fossa
popliteában. Legnagyobb számban aramban, így mint
a felső végtagban a fossa axillarisban ill a regio subin-
guinalisban találhatók a nyirokcsomók. A Paupert
szalagán túl nem terjednek. Ezek a uod. lymph. subin-
guinales. Thül csomójuk van. Az egyik csoport tagjai
a lig. inguinaleval inkább parallel futnak, a más

többnyire hosszirányban helyezkednek el. Ezon felül-
 tes csomókou kívül van 3-4 mély fehéres is. Ezgik a glan-
 dula Rosenmülleri /: négy név / mely a forma avatist tölti
 ki. Az alsó véglag, a hasfal is a kültőseme szorok nyirok
 ereib veszi fel a csoport még pedig a haviant sor a seme szor-
 veket, a hosszanti sor a véglagruát jövökét.

A hasüregben is a meideuceben igen nagy számmal
 találunk nyirokcsomókat. Kültőseme sok van a me-
 senterium lümevei között, nod. l. yph. mesenteriales
 /: 1000-an felül /: Ezeket a nyirokcsomókat, melyek több-
 nyire a megfelető soru kültőseme fehéresnek a soru se-
 runt nevezük el. Pl. l. qh. hepaticae renales, gastricae, lie-
 males stb. Sok nyirokcsomót hiszint az aortát is emek ar-
 gait, így kültőseme a nod. lymph. aorticae /: 15-20 /
 a hátorsóvelbe beágyasva.

A meideucebebe szintén a szorok sorint: nod. lymph.
rectales, uterinales, vesicales, iliacae, lumbales
 stb. kültősemetünk meg.

Kültőseme elithetők még a bél falától jövö nyirokerek,
 melyeket vasa chyli néven nevezük, mint hogy ezek
 szállitják a ductus thoracicusba a bél által felszívott
 tápláló anyagokat a chylust.