

Anatomická ilustrace 1.

Zobrazování lidského těla ve starověku

Magdalena Chumchalová

„Nemůžeme rozumět umění minulosti,
neznáme-li účel, jemuž mělo sloužit.“
(E. H. Gombrich)

Anatomie člověka — studium orgánů lidského těla — je základní průpravou pro medicínu, a proto jsou dějiny anatomické ilustrace provázány s historií lékařství. Hlavním pramenem anatomických znalostí přitom byla a je pitva (řecky anatemnein = rozřezávat, pitvat). Původní anatomická vyobrazení nám ukazují, jak lidé v určitých dobách svému tělu rozuměli i jaký k němu měli vztah. Zatímco vědecká anatomie se zabývá zejména vnitřními orgány, anatomie umělecká sleduje vnější stavbu těla a esteticky hodnotí proporce, tvary, svaly vnímané pod pokožkou a funkci pohybového aparátu. Zobrazování lidského těla v ilustracích lékařských textů, přesně sledující jejich obsah, bylo závislé nejen na vývoji vědeckého poznání, ale také na dobovém způsobu obrazového záznamu.

Ve vývoji umění je podání nahého lidského těla v aktu podmíněno ideologickými, etickými a estetickými názory, proto dlouho nešlo o studie podle živých modelů. V Řecku bylo tělo idealizováno v duchu kalokagathie, tj. harmonického rozvoje těla a ducha, zatímco v pozdní antice se až naturalisticky přihlíželo k individuálním rysům modelu. Teprve od konce gotiky je vidět, jak velkou cestu ušlo umění v zobrazování lidské postavy, což mimo jiné umožnilo svobodně vyjádření tématu nahého těla (ilustrace biblických scén jako Adam a Eva, Ukřížování, Vzkříšení mrtvých či klasická témata, v nichž smely být mytologické postavy představovány nezahalené). Předrenesanční akty byly spíše symbolem těla bez snahy proniknout k jeho mechanicko-anatomickým a psychicko-fyziognomickým zákonitostem. Příliš silně totiž působila náboženská a společenská tabu, v nichž byla nahota spojována na jedné straně s nevinností a na druhé s bezuzdností. V rané renesanci pak umělci zužitkovali svá pozorování z veřejných lázní, které byly jediným místem, kde bylo možno vidět lidskou nahotu.

První přímé poznatky o vnitřních orgánech těla získávali starověcí kněží-lékaři při obětních obřadech (věštby z vnitřností obětovaných zvířat) či z válečných zranění, vycházely tedy z každodenní zkušenosti. Historie anatomického zobrazování však počíná teprve se vznikem písma, kdy bylo možno anatomické znalosti zaznamenat v písemné podobě. Ačkoli nejstarší anatomické spisy nebyly ilustrovány, obsahují důležité poznatky z lidské anatomie, na kterých stavěli lékaři i umělci následujících období.

Starověké anatomické poznatky na Dálném východě

Perská kniha s lékařskou tematikou z 8. až 6. stol. př. n. l. Avesta zahrnuje posvátná příkázání národů Střední Asie a zároveň obsahuje první písemné zmínky o lidské anatomii (např. dělení cév na tři druhy podle barvy krve: rudou, černou a bez krve, tj. nervové svazky).

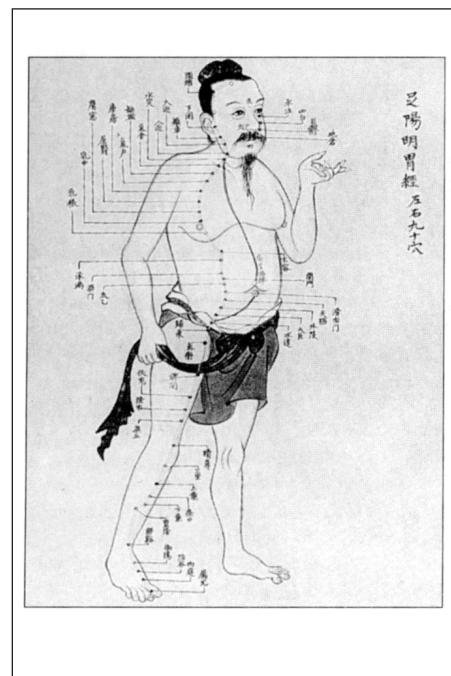
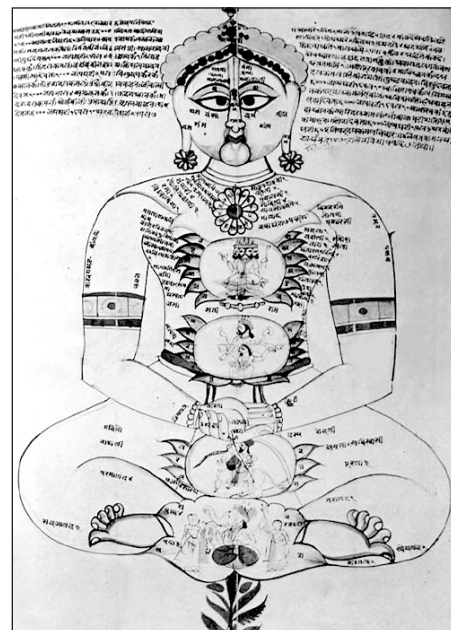
Ve staré Číně byla (kromě rytí do železických krunýřů aj.) dlouho jediným způsobem psaní kaligrafie, tj. ručně malované čínské znaky štětcem a tuší na papír či hedvábí ve

svislých sloupcích shora dolů a zprava doleva, přičemž již i ty nejstarší svitky obsahovaly poznatky z medicíny. Od vynálezu xylografie (tj. dřevorezu) koncem 10. stol. pak byla většina čínských knih doprovázena ilustracemi.

Ve staročínské knize O původu a životě člověka (Chuang-ti naj fin) lékaře Wang Šu-che byly vysvětleny otázky týkající se složení orgánů a lidské fyziologie. Čínští lékaři vysoce hodnotili tradiční kanonické texty, zatímco znalosti získané lidskou zkušeností, jež mohly být ověřovány či dokonce nahrazovány, přijímali obtížně. Císařství vyžadovalo sjednocený pohled na lidské tělo, a proto museli všichni tehdejší lékaři znát nazpaměť klasické dílo Vnitřní kánon Žlutého císaře, jež sloužilo k pochopení lidského těla (mikrokosmu) ve vztahu k makrokosmu. Čínská medicína se snažila udržovat harmonii uvnitř těla, proto byla orientována spíše filozoficky než prakticky. Děje probíhající v lidském těle byly dány působením univerzálních charakteristik čchi (vzduch či energie prostupující celým vesmírem, tj. pneuma), jin (pět jinových orgánů: srdce, játra, slezina, plíce a ledviny), jang (6 jangových orgánů: žlučník, žaludek, tlusté a tenké střevo, močový měchýř a tzv. san-tiao, tj. trojí zářič) a systému pěti pralátek (dřevo, země, voda, oheň, kov). Životní substance cirkulovala v organismu v pravidelných cyklech pomocí sítě drah čchi, která zahrnovala anatomicky identifikovatelné krevní cévy i neviditelné dráhy, jimiž probíhala čchi. Oběhový systém propojoval navzájem všechny vnitřní systémy těla.

Za dynastie Chan (220 př. n. l. -9 n. l.) učinili Číňané řadu velkých objevů: vyrobili papír, objevili pohyblivé litery a vytvořili systém akupunktury, který měl napomoci udržovat pravidelnou cirkulaci životní síly čchi. Správná místa pro vpichy zobrazovaly ilustrace ve starých soupisech (r. 100 př. n. l.)

Šatčakra neboli šest kruhů je jógická soustava šesti čaker. Čakra coby mikrokosmický lotos symbolizuje kruh bytí, nahoře ♦ Čínská mapa akupunkturních bodů užívaná zejména v 17. stol., uprostřed. Žaludek byl považován za jang orgán, proto je na mapě výrazně znázorněna právě neviditelná dráha (meridián) žaludku ♦ Staroindické plastické zobrazení lůna — jóni, jež bylo kultovním symbolem plodnosti, dole





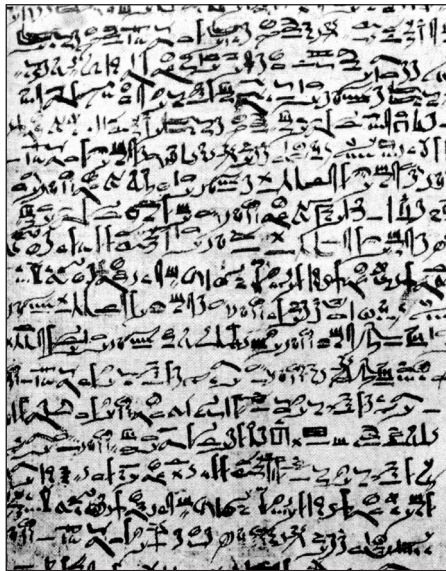
Vlevo pobřežní portrét písaře Kai z pomalovaného vápence s očima z alabastru, křišťálu a ebenu drží rákosové pero a na bederní roušce rozkládá svitek papyru. Zpodobení je realistické, v podstatě nezávislé na tradičních vzorech. Hrobka v Sakkáře, 5. dynastie (okolo 2 500 př. n. l.), Egypt ♦ Ve Střední říši (2 100–1 700 př. n. l.) tesali egyptští kameníci dlátem podle nanesených náčrtků do kamene obrysově reliéfy tzv. do hloubky, připomínající malbu, vpravo nahoře ♦ Dole Ebersův papyrus psaný hieratickým písmem (zjednodušené a doprava nakloněné hieroglyfy), neilustrované

s nákresy a jmény všech akupunkturních bodů, které se nacházejí na 12 neviditelných drahách (meridiánech) procházejících po celé délce těla (viz obr.). Svou podstatou však tradiční čínská medicína anatomii jako vědecký základ lékařství ignorovala.

Ve starověké Indii se lidská těla sice zkoumala, avšak nesměla být rozřezána. Proto se mrtvá těla 7 dní máčela v tekoucí vodě, aby z nich mohla být odstraněna kůže. V letech 1 500–100 př. n. l. Indové jako první úspěšně transplantovali kůži a prováděli plastické operace trestancům (např. narušiteli manželství se utínal nos). Techniky plastické operace propracoval v 6. stol. př. n. l. Šušrut, autor části léčebné metody nazývané Ajurveda (sanskrt. ájur = život a véda = vědění), jejíž teoretické základy vycházely z funkce tří tělesných šťáv, tzv. dóši (dech, žluč a flegma), které byly analogií tří kosmických sil (větru, slunce a měsíce). Celý systém pak předpokládal existenci 7 základních tělesných složek: chylus (střevní míza), krev, maso, tuk, kosti, dřev a semeno. Nejstarší kompendium z let 700–800 př. n. l. Šušruta Samhita zahrnovalo rozsáhlou chirurgickou část popisující způsoby zkoumání stavby lidského těla. Lékařské kanonické texty byly psány ve verších, aby se je lékař mohl snáze naučit nazpaměť.

Staroegyptské pojetí anatomie

V Egyptě dosáhla medicína mimořádného rozvoje v období Staré říše (3 200–2 200 př. n. l.), ačkoli povinnost řídit se starými texty a slepá úcta k tradici ze strany faraónů pokrok v anatomii spíše brzdily. V chrámových „domech života“ (např. v Usirové chrám v Abydu) působili písaři a vzdělanci, tzv. hierogramatici, kteří neúnavně přepisovali staré medicínské texty a doplňovali je komentáři. Obsah svitků se tak uchoval v papyrech, pořízených jako praktické příručky pro lékaře. První známý, ale nedochovaný lékařský rukopis z r. 2 980 př. n. l. napsal lékař a ministr krále Džósera Imhotep. Panuje domněnka, že jeho pozdější



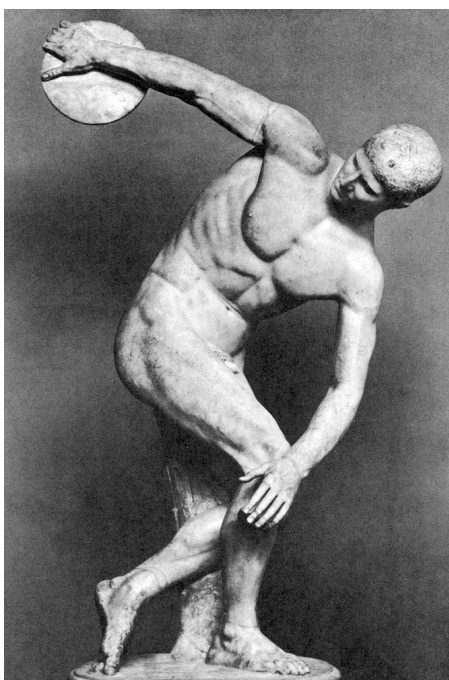
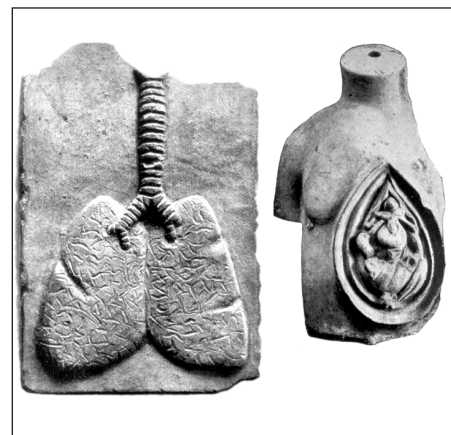
kopii je Smithův papyrus z nástupu 18. dynastie, nalezený v 19. stol. americkým amatérským egyptologem Edwinem Smithem (1838–1876) v hrobce poblíž Luxoru. Papyrus je dlouhý 4,7 m a široký 33 cm. Jeho 12 listů popsali v hieratickém (řec. hieratikos = kněžský; zjednodušené doprava nakloněné hieroglyfy) písmu „písaři svatých písemností“, přičemž titulní formulace byly psány červeným a vlastní text černým inkoustem. Jde nejspíš o první chirurgické pojednání, které se na 27 příkladech zabývá patologií lebky, její obličejové části, krku, klíční kosti, kosti pažní, hrudního koše a ramene.

Zachovaly se také kresby, basreliéfy (nízké a jemné reliéfy typické pro Starou říši), sošky zobrazující osoby s různými poraněními a medicínské papyry informující o prohlížení těla pacienta, přičemž právě palácovní lékaři „znali nálady vnitřku těla“. Chirurgie se ve starém Egyptě omezovala na ošetření úrazů či zlomenin, anatomické znalosti se proto týkaly jen kostí a důležitých vnitřních orgánů.

V blízké thébské hrobce objevil Georg Moritz Ebers (1837–1898) další lékařský

text o 108 stranách. Tzv. Ebersův papyrus z r. 1 550 př. n. l. je dlouhý více než 20 m. Jde o kopii staršího díla z období Staré říše psanou hieratickým písmem. Obsahuje široké pojednání o močových cestách a o srdci. Někdy bývá označován za „hermetickou knihu Egyptanů“ (Hermes Trismegistos je považován za praotce alchymie).

Egyptané však nebyli, jak se dlouho uvádělo, průkopníci anatomie — údajně díky dokonalému zvládnutí mumifikace, dokonce ani pitvy neprováděli s cílem vědeckého poznání, přestože Plinius Starší psal, že „lékaři měli ve zvyku zkoumat těla zesnulých pacientů, aby zjistili příčiny smrti.“ Metodickou pitvou by totiž lidská těla zneuctili. V jejich knihách tedy nacházíme zmatek v popisu cév, žil a lymfatických žláz, které označovali metu — tj. trubice a cévní systém přirovnávali k řece Nilu. Skutečné anatomické znalosti získali lékaři ve starověkém Egyptě při léčení nemocných a z pitev zvířecích těl. V hieroglyfickém písmu obsahují symboly srdce, jazyka, zubů a močového měchýře zvířecí určující znak (determinativ), z čehož můžeme usoudit na ztotožňování lidských a zvířecích orgánů (viz srovnávací anatomie a balzamování posvátných zvířat — koček, opic, krokodýlů aj.). Směrodatné bylo také egyptské pojetí lidské osobnosti, podle něhož se člověk skládal z 8 částí: čtyř konkrétních (tělo, jméno, srdce a stín) a čtyř imaginativních (Ach, Ka, Ba a Sahu), které se při smrti rozdělily. Mumifikace měla udržet tělo v neporušeném stavu, proto nebylo otevíráno a k vyjmutí orgánů (střev, žaludku, jater a srdce) se používaly pouze miniaturní řezy. Srdce, sídlo myšlení a citů, slezina a ledviny však zůstaly na svém místě, stejně jako močový měchýř a ženské pohlavní orgány, které nesměly být v žádném případě odděleny od těla. Nakonec se vyjímá nosní dutinou dlouhým háčkem mozek. Vnitřnosti se uchovávaly v nádobách zvaných kanopy, obličejové rysy byly vymodelovány ze sádry a domalovány. Starí Egyptané zobrazovali i počátky života, např. hieroglyf porodu ukazuje hlavu a ruce plodu vylézajícího z břicha (chrám v Luxoru).



Nahoře vlevo starořecká podlažní mozaika s kostrou a nápisem: Γνώθι σεαυτον (Poznej sám sebe) ♦ Diskobolos, římská mramorová kopie podle Myrónovy bronzové sochy, cca 450 př. n. l. Bronz umožňoval zachytit pohyb lépe než kámen, dole

Helénistický reliéf plic z pálené hlíny určený k výuce či věštbě, na obr. vlevo ♦ Votivní hlíněná soška břicha těhotné ženy, jež měla zajistit ženě plodnost nebo dobrý průběh porodu. Podobné imitace nemocných částí těla bývaly zasvěcovány bohům s vírou v uzdravení, na obr. vpravo

teru. Umělci přitom věděli, co znamená každý tvar a každá barva.

Egyptské malířství bylo především písmem a tak bylo svázáno přísnými náboženskými a společenskými konvencemi, týkajícími se zobrazování člověka, velikostí i použití barev. Barva nepomáhala znázornit objem či prostorovost — byla pouhým doplňkem obrysové kresby a převzala rituální funkci magického jazyka, který neměl nic společného s reálným zobrazením živé skutečnosti. Výjevy s více postavami se členily do vodorovných, nad sebou řazených pásů (tzv. rejstříků), vzájemně oddělených linkou. Čím výše byl pruh umístěn tím byla zobrazená scéna vzdálenější. Velikost zobrazených postav se řídí důležitostí jejich společenského postavení a nikoli vzdáleností od pozorovatele — zmenšování tedy není projevem vzdalování se. Tento způsob zobrazení se nazývá hieratická perspektiva.

Egyptané věřili, že k věčnému životu faraóna nestačilo pouhé zachování jeho mumifikovaného těla, proto sochař, „ten, který udržuje při životě“, vytesal královu hlavu z tvrdé žuly a tu uložili v hrobce. Podobizny jsou strohé a zdůrazňují přísné základní tvary lidské hlavy, čímž působí současně důvěrně i odtaziť. Pro celé egyptské umění bylo charakteristické toto kombinování geometrické pravidelnosti s bystrým pozorováním jednotlivostí. Zobrazení lidské postavy se řídilo přísnými zákony: sedící sochy musely mít ruce na kolenou a muž musel mít tmavší pleť než žena.

Teprve ve starém Řecku, jež bylo zaměřeno na objektivně smyslovou stránku skutečnosti, se začala systematicky studovat skladba lidského těla v duchu delfské výzvy: Poznej sám sebe.

Pohled na lidské tělo ve starověkém Řecku

Láska ke sportu (r. 776 př. n. l. se poprvé konaly olympijské hry) vedla na Peloponésu k tomu, že tělesně zdatné muže zobrazovala klasická umělecká díla nahé. Řecká medicína se po odpojení od náboženství přimkla k filozofii, přičemž cílem bylo pochopit řád vesmíru v geometrických formách. Tento řád zahrnoval i lidský organismus a z toho plynuly metafyzické spekulace i konkrétní objevy. Podle učení pythagorovské školy byl mezi částmi lidského těla a číslem alegorický vztah.

Mezi prvními se v Řecku zajímal o anatomii otec lékařství Hippokrates z ostrova Kós (460–377 př. n. l.), autor klíčového díla O přirozenosti člověka (Peri fyseos anthrópū). Hippokrates se snažil člověka a fungování jeho těla vysvětlit racionálně. Vycházel přitom z pozorování a ze zkušenosti. V období klasického Řecka nepřicházela pitva lidského těla v úvahu (prvním známým lékařem, který provedl pitvu, byl r. 470 Alkamaion z Krotónu), ale přestože je i v Hippokratově přísaze uvedeno: „Nebudu lidská těla řezat, ani kdyby trpěla kameny, a ponechám tento zákok mužům, kteří takové řemeslo provádějí“, dochovalo se i od něho několik chirurgických spisů. Chirurgie byla jakožto manuální práce (slovo chirurgie pochází z řeckého cheir = ruka a ergon = práce) považována za méněcennou. Slabinou hippokratovské medicíny se tak stal nedostatek znalostí o vnitřních orgánech a jejich funkcích.

Pod Hippokratovým jménem se zachovala sbírka 58 spisů v 73 knihách z období 450–350 př. n. l., tzv. Corpus Hippocraticum (Hippokratovský soubor), což byly praktické příručky k výuce. Ve spise o chirurgii je správně popsáno, že srdce má chlopně, síně a komory a že z něho vedou cévy. Řekové však neznali rozdíl mezi tepnami a žilami a domnívali se, že spolu s krví proudí žilami vzduch, který krev v cévách pohání. Hippokrates nedělal rozdíl ani mezi šlachami, vazy a nervy, proto se domníval, že „celé tělo je plné nervů (které jsou spojeny s klouby), avšak na obličejí a hlavě nervy nejsou.“ Mozek považoval za sídlo chladu a tvůrce hlenu, jež stéká do dutiny nosní, proto ho radil k žlázám, které „vylučují přebytek v těle se tvořící tekutiny.“ Lidské tělo studoval jako celek v kontextu univerza (čtyři elementy jsou základem celé přírody včetně člověka), neboť „všechno vzniká a zaniká podobně“ a „když onemocní jeden orgán, onemocní celé tělo.“ Konstatoval také významný přínos astronomie pro lékařství, neboť „nemoci i stav vnitřních orgánů se u lidí mění spolu s ročními dobami.“ Určil čtyři druhy tělesných tekutin (krev, sliz, žlutá a černá žluč), které tvořily přirozenost těla a korelovaly se čtyřmi ročními obdobími a čtyřmi živly, stejně jako se čtyřmi typy člověka podle temperamentu (sangvinik, flegmatik, choleric a melancholik). Krev, zdroj života, byla z těla přiro-

Metody zobrazování člověka ve starém Egyptě

Při výtvarném zpodobení člověka se Egyptané snažili o co nejnázornější pohled na zobrazenou postavu: tvář byla z profilu, ale oko zepředu. Od plně šíře v ramenu se trup vytáčel k 3/4 profilu v bocích, zatímco nohy byly ze strany s oběma chodidly palcem ven (obě tak byly levé nebo pravé). Existoval dokonce kánon (pravidlo pro ideální proporce), jež měl za modul (poměrná jednotka míry určující poměry v kompozici) délku nohy a podle něhož výška těla činila šest stop. Běžnějším modulem se v Egyptě později stala výška nohy od podložky k vnitřnímu kotníku (ve výšce postavy byla obsažena 18×). Výška hlavy byla malá (pouze 1/9 výšky těla), takže se postavy zdály být vysoké. Kánon byl zakreslován do čtverečkové sítě, přičemž délka strany jednoho čtverečku se rovnala jednomu modulu. Egyptští kreslíři nedbali na perspektivu ani na přirozený pohyb. V egyptském umění totiž nešlo o krásné umělecké dílo a nežádala se originalita, nýbrž stylová nápodoba zvětčujících vzorů minulosti. Umělec byl řemeslník pracující konvenčně podle přesně stanovených předloh a jeho úsilí motivovaly náboženské představy či objednávky lidí z nejvyšší společnosti, jejichž život měl oslavit. Typické bylo zřeknutí se perspektivy, kterou však umělec mohl uplatnit při kresbách neoficiálního charak-

Nahoře miniatura z r. 1410 znázorňuje pověst, podle níž nechal císař Nero pitvat svou matku Agrippinu, která dala otrávit několik svých nepřátel. Dole dřevorez ze 16. stol. Lékař Galenos demonstruje na zvířatech svůj objev „hlasového nervu“. Všechny obr. z archivu autorky

ženě vypuzována (např. menstruace) — toto tvrzení stálo u zrodu pouštění žilou. Hippokratovy spisy v latinském znění poprvé zveřejnil Fabius Calva v Římě r. 1525 pod názvem Hippocratis Coi medicorum omnia longipis.

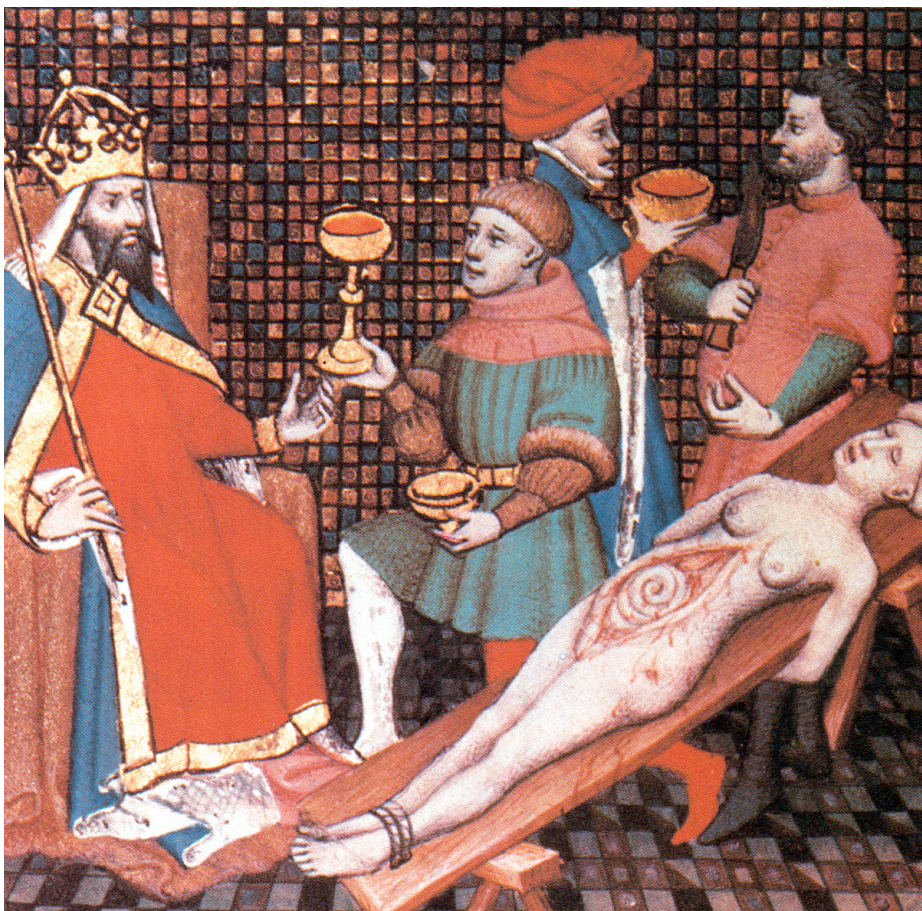
V Řecku se hodně diskutovalo o lidském organismu a o přirozenosti člověka. Podle Platóna (427–347 př. n. l.) bylo lidské tělo vystavěno z geometrických tvarů, zatímco jeho žák Aristoteles ze Stageiry (384–322 př. n. l.) založil své teorie na systematickém využívání poznatků z pitev zvířat, čímž položil základ srovnávací morfologii a anatomii. V kapitole O kostře napsal, že „všechny kosti u živočichů závisí na jedné a souvisí spolu podobně jako cévy; sama o sobě není žádná kost... u živočichů jejím počátkem je páteř... Nahoře souvisí s posledními obratli kost hlavy zvaná lebka.“

Úkol vědy viděl ve vysvětlování poznaného. V příručce srovnávací anatomie O částech těla živočichů (Peri zóon moriôn) rozvíjí teleologický princip, podle něhož je tvar orgánu přizpůsoben funkci. Aristoteles již rozeznával nervy od šlach, znal velké cévy, dutinu srdeční a srdce považoval za „životodárný plamen“, ve kterém shoří přijatá potrava. Dýcháním se plamen ochlazuje, což zabraňuje, aby hořel příliš prudce a strávil tělo. Krev považoval za živinu absorbovanou žilami ze střev. Sídlo duše a vjemů však neumístil do mozku, který měl pomáhat ochlazení krve, nýbrž do srdce, jehož pulsaci považoval za výsledek varu krve. Teplu vznikající v srdci mělo rozšiřovat plíce, do nichž tak mohl pronikat chladný vzduch, který krev opět zchladil.

V kapitole o sluchu a hlasu napsal: „Ústrojí dechu je hrdlo a pak plíce, jimž ono slouží... Dech potřebuje i nejbližší okolí srdce. Proto je nutno, aby dýcháním vcházel vzduch.“ Aristoteles se sice snažil oddělovat pravdu, přesto však i při popisu lidského těla přejímal neověřené údaje, jako např. tvrzení, že člověk má jen 8 žeber nebo že ženy mají méně zubů než muži. Zabýval se také embryologií, poznal živorodost savců a připojení jejich zárodku v těle matčině pupeční šňůrou a placentou v děloze. Původní Aristotelova pozorování byla zapsána na svitcích, ale bohužel jako většina tehdejších vědeckých děl nebyla ilustrována.

Až mnohem později sepsal řecký ženský lékař Sórános z Efesu (98–138) obsáhlé dílo O umění porodnickém a nemocích ženských (De arte obstetrica morbisque mulierum) a nejrozsáhlejší gynekologický spis Gynaikaia (řec. gyné = žena), v němž odsoudil dobové předsudky, které považovaly ženské tělo za méně dokonalou verzi těla mužského. Stejně jako jeho současníci vycházel ze zvířecí anatomie, proto jsou jeho anatomické popisy ženských genitálií chybné, takže např. hysterii považoval za nemoc dělohy (řec. hysteron = děloha) — podobně jako Hippokrates, jenž tvrdil, že hysterii dostávají pouze ženy trpící „bludnou dělohou“.

300 let př. n. l. privilegovaní řečtí lékaři z alexandrijské školy systematicky zažívali pitvati zločince z královského vězení, čímž



si významně prohloubili znalosti anatomie, neboť právě vivisekcí se přesvědčovali o funkci orgánů.

Knihovna založená za vlády egyptské dynastie Ptolemaiovců v Alexandrii obsahovala na 100 000 svitků a napomohla přenést řeckou učenost do nového egyptského prostředí. Alexandrijská lékařská škola se stala jediným střediskem v antickém světě, kde se legálně prováděla pitva lidského těla k vědeckým účelům, neboť její součástí byla i pitevna. V 6. a 7. stol. zde vznikl kánon 12 děl Hippokratových a 16 děl Galenových, včetně prací komentátorů obou lékařů, jež jsou známy ze záznamů přednášek jejich žáků.

V r. 295 př. n. l. začal řecký lékař Práxagorás z Kósu rozlišovat žíly (vycházející z jater)

a tepny (vedoucí ze srdce, považoval je však za trubice naplněné vzduchem a podobné průdušnicím, jež měly za úkol přenášet pneuma (řec. vzduch, dech, ale i duch) z plic do levé části srdce a do celého těla. Právě řecké pojmenování arteriá (tepna, žíla i průduška) vychází z mylné domněnky, že arteriemi proudí vzduch (řec. aér).

Roku 280 př. n. l. napsal řecký anatom Hérofilos z Chalkedonu, působil v Alexandrii, tři spisy věnované anatomii, v nichž pojmenoval prostatu a dvanáctník (délka střeva 12 palců). Jako první poznal, že tepny jsou naplněné krví, nikoli vzduchem. Hlavním přínosem jeho pitev však byl popis nervového systému, neboť poznal, že nervy vycházejí z mozku. Odlišil také mozek od mozečku. Jeho popis sítě tepen na bázi

mozku však dokazuje, že pitval zvířecí těla, protože jim uváděná struktura u člověka neexistuje. Jako první začal s žáky provádět veřejné pitvy mrtvých i živých těl zločinců. Jeho žák Erasistratos (310–250 př. n. l.) pak popsal srdeční chlopně a vyslovil hypotézu o závislosti inteligence zvířat na počtu mozkových závitů. Popsal komory uvnitř mozku a rozlišil motorické a senzorycké nervy, ovšem nervové dráhy stále považoval za duté trubice obsahující pneuma. Byl prvním představitelem mechanického pojetí tělesných procesů (např. analogií žaludku byl mlynář na obilí).

Lidské tělo v antickém malířství a sochařství

„Egyptané založili své umění na vědomostech. Řekové používali oči.“

(E. H. Gombrich)

Podobně se snažili také řeční umělci uplatnit tolik vědomostí o lidském těle, kolik byli schopni. Měli naprosto přesně odporované zevní proporce a jejich sochy lidských postav byly anatomicky správné a přesvědčivé.

V archaickém období (6. stol. př. n. l.) řeční sochaři studovali a napodobovali egyptské modely, začali však zároveň v detailu zkoumat realitu vlastníma očima. Objevili krásu tvarů a r. 500 př. n. l. také perspektivní zkratku. Vysoká anatomická i umělecká hodnota antických děl byla podmíněna vyspělou kulturou těla. Vítězové olympijských her totiž byli ideálními modely, na nichž umělci pod kůži objevovali svaly, které se běžně tvarově neprojevovaly.

V 5. stol. př. n. l. napsal řecký sochař Polykleitos pojednání nazvané Kánon, v němž stanovil výšku ideální lidské postavy jako 7,5 násobek hlavy. Toto pravidlo použil při své práci na soše mladíka Doryforos, jež měla velký vliv na celé řecké sochařství.

Tento přirozený a umělecký kánon lidského těla byl pojat antropometricky (ve vědecké anatomii je naukou o tvarech morfologie), neboť podával objektivní lidské proporce jako zlomky větších částí nebo celé výšky těla (např. obličej včetně čela 1/10 a hlava 1/8 výšky těla). Lidské tělo již tedy mělo správné proporce, ačkoli postava byla ještě strnulá, bez pohybu a jediným výrazem živosti byl tzv. archaický úsměv.

Klasický umělecký styl později přišel s vyjádřením pohybu, proto se postupně upouštělo od symetrickosti postavy a čelního pohledu. Lidské tělo tak bylo možno znázornit v jakékoli pozici. Na vítěze Olympijských her se pohlíželo s posvátnou úctou a jejich sochy zhotovovali nejvýznamnější umělci té doby. Nešlo přitom o skutečnou podobiznu atleta, nýbrž o vytvoření přesvědčivé podoby člověka, která je díky své jednoduchosti a kráse obecná. Řekové totiž zlomili přísná tabu raného orientálního umění a obohatili umění o nové technické objevy. Tak např. v soše Diskobola (450 př. n. l.) sestavil Myrón muže egyptským způsobem z nejtypičtějších pohledů: trup zepředu, ale nohy a paže ze strany.

Příznačným rysem řecké plastiky je ideál krásy, zosobněný v nahé mužské postavě se zdůrazněnou muskulaturou. Zatímco ženská koré (náhrobní a votivní sochy z vápence či jiného kamene) byla zobrazována oblečená, mužský kúros byl vždy bez šatu. (Také v pozdějších zobrazeních sportovců

byly mužské postavy vždy nahé, zatímco neoděně ženské figury, bohyně Afrodity, se objevují až od 4. stol. př. n. l.)

Představou o řeckém malířství, jehož příkladů se na rozdíl od sočtury a plastiky zachovalo velmi málo, si můžeme učinit z maleb na řeckých vázách a mozaik z černých a bílých kamínků římské doby, jimiž byly vykládány podlahy interiérů. V Attice se rozvíjelo vázové malířství černofigurového stylu, jehož siluetové postavy časem vystřídala čistá obrysová kresba, ponechávající uvnitř figury místo pro vnitřní kresbu. Šlo spíše o grafický než malířský styl, neboť převládala prvek rytí detailů do černého podkladu, jímž se vyznačovalo detailní členění těla. Touto malířskou technikou bylo možno vyjádřit pohyb a duševní hnutí postav. Virtuózní obrysová kresba však dominovala nad jednoduchou vnitřní kresbou také v pozdějším červenofigurovém stylu (od r. 560 př. n. l.), jenž otevřel nové možnosti barev. Malba štětce, vytvářející vnitřní kresbu na světlé ploše, vyšetřené z černého pozadí, se stala hlavním výrazovým prostředkem. Celku přitom nevádí, že se kolorit omezoval pouze na čtyři základní barevné tóny a také stínování (vynález konce 5. století) se uplatňovalo pouze poskrovnu. Hlavní tematikou byly mytologické i soudobé náměty bitev, při nichž se uplatnilo právě tělo v nezvyklých pozicích.

Řekové sice zpočátku studovali a napodobovali egyptské modely, avšak zároveň experimentovali a zajímali se intelektuálně o skutečné tělo. Přestoupili stará pravidla a začali spoléhat na to, co vidí. Proto mohl řecký umělec namalovat r. 500 př. n. l. nohu viděnou zepředu či prsty v perspektivní zkratce. „Umělec již neusiloval o to, aby do obrazu pojal všechno co nejočividnější, ale aby měl na zřeteli zorný úhel, z něhož daný předmět vidí.“ (E. H. Gombrich).

Římská lékařská anatomie

S helénizací (4.–1. stol. př. n. l.) přišla řecká kultura do Říma, kde stavitel Vitruvius, činný za vlády Caesara Augusta, radil tomu, kdo chce stavět (viz stavby řeckého kříže), „ať se poučí z utváření člověka,“ neboť „v něm nalezneme skryté tajemství míry.“ Ve Vitruviově kánonu tvoří lidská hlava 1/8 délky člověka a šířka rozpjatých paží se rovná výšce těla, čímž lze postavu zakreslit do čtverce a kolem ní opsat kružnici, jejíž střed je v pupku. Pro římské malířství byly nejpříznačnější portréty, při nichž se uplatnil římský naturalismus. K tomu využívali i posmrtné masky, takže busty, které sice nebyly (na rozdíl od řeckých) krásné, překvapují věrností stavby lidské hlavy a rysů tváře.

Rané císařství (44 př. n. l. umírá Julius Caesar) přineslo první dochovaný přehled lékařských znalostí napsaný v latině — Celsovo encyklopedické dílo Vědy (Artes), z nichž se 8 svazků věnovalo medicíně. Římský encyklopedista Aulus Cornelius Celsus r. 50 napsal také první uspořádanou historii lékařství De Medicina (vešla do dějin jako jedna z prvních knih vydaná knižtiskem v r. 1478).

Starověkou anatomii uzavřel řecký lékař a anatom žijící v Římě Claudius Galenos z Pergamu (131–210), jenž napsal 350 autentických titulů. V Římě se stal lékařem gladiátorů, jejichž více než častá zranění byla příležitostí nahlédnout do nitra těla.

Za vlády Marca Aurelia (161–180) pak učil anatomii a chirurgii a vydal spis Umění lékařské (Ars medica). Znal dobře anatomii lidské kostry a popsal 300 svalů. Anatomii vnitřních orgánů člověka však neznal. Ačkoli přirovnával lékaře bez znalosti anatomie ke staviteli bez plánu, musel se i on při získávání anatomických poznatků spokojit s tím, že pitval pouze prasata, berberské opice, tj. magoty, ovce, kozy nebo sloní srdce. O anatomii pojednával z hlediska funkce jednotlivých orgánů, které veřejně demonstroval při pitvách na živých zvířatech. Poznatky z preparace zvířat přenášel přímo na člověka, čímž došlo k jeho hlavním omylům. U telat např. objevil síť nervů a cév, jejíž existenci předpokládal i u člověka, a na základě pitev prasat a opic si játra představoval jako prsty — orgán obklopující svými výběžky žaludek. Dalšími anatomickými omyly, jež platily po více než tisíc let, bylo např. tvrzení o tzv. přímém střevě, podle něž má být lidský konečník rovný (jako je tomu v případě zvířat), či představa sedmidílné dělohy. Na druhé straně r. 160 zjistil, že pneuma, které bylo dřív pokládáno za jediný obsah cév, je pouze částí krevní tekutiny. Krev podle něho vzniká v játrech, odkud proudí do pravého srdce a srdeční přepážkou se dostane do levého srdce, v němž se „oduchovní“ a rozproudí do celého těla.

Jelikož dobrý lékař musel být také filozofem, snažil se Galen sjednotit všechny soudobé filozofické a lékařské směry podle obecného aristotelovského konceptu (Aristotelova metafyzika sloužila ke vysvětlení funkcí lidského těla, považovaného za teleologickou jednotku otevřenou racionálnímu poznání). Svá pozorování spojoval s platónskými spekulacemi o makrokosmu a svou anatomii potvrdil platnost Platónovy představy o trojedinosti lidské duše, která měla sídlit v mozku, srdci a játrech. Právě platonizováním, jímž vycházel vstříc pozdně antickému a středověkému způsobu myšlení, uvedl do středověké tradice Hippokrata, jehož medicínu pomocí výkladových spisů, glosářů a komentářů schematizoval a zasadil do anatomicko-fyziologického kontextu. Doporučoval pouštění žilou, pro něž byla časem stanovena pravidla, komu, kdy a kolik krve je nutno odebrat. Řecká a římská medicína položila základy budoucí vědecké medicíny a jejímu racionálnímu pojetí lidského těla jako systému, jenž je pochopitelný na základě zkušeností a rozumuvého poznání.

Následující autoři považovali za svou povinnost porizovat výtahy z děl svých předchůdců a vytvářet z nich kompendia. Medicína se tak zakládala více na literárních znalostech než na zkušenosti, čímž se prohlubovaly rozdíly mezi teorií a praxí. Alexandrijští učenci utřídili informace z Galenova díla tak, aby se daly snadno zapamatovat, čímž vtiskli jeho učení v podstatě dogmatický ráz. Medicína se stala záležitostí rozsáhlých spisů, které bylo nutno nekriticky následovat. Lékař Oribasius z Pergamu (325–397) v této době vypracoval praktické příručky, v nichž zjednodušil a publikoval díla Galenova.

Se zánikem Západořímské říše (476) byly na několik staletí prakticky zničeny podmínky pro vědeckou práci, čímž se poznání anatomie zastavilo. Společnost byla nestabilní a knihy i učení stále vzácnější, pokrok v anatomii se proto přesunul ze západní Evropy na východ.