

Zdraví a životní styl ve starověku

Zdraví a medicína v Římě

Úvodní charakteristika

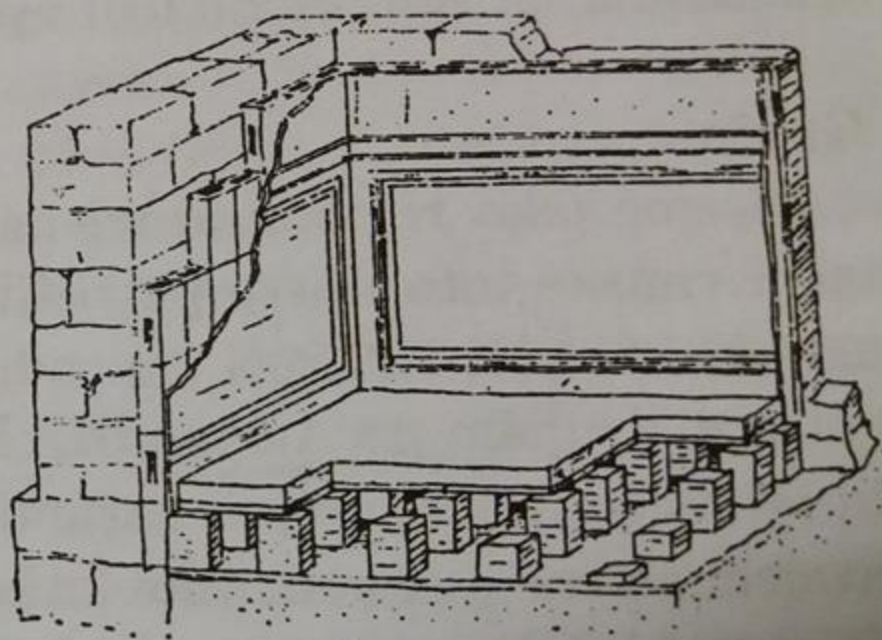
- dlouho vliv **Etrusků**
 - Především s vojenským obsazováním území i přejímání daných znalostí medicíny
- Do vytvoření řeckých kolonií vliv magie a pověr – léčba modlitbami a magií
- vytvoření lékařského/ zdravotnického **zákonodárství**
- Od 2. stol. BC – vliv řeckých lékařů (hl. **Alexandrie** – střediskem od 3. stol. BC)
- **Římská medicína**
 - = směs helénistické racionální medicíny, lidového léčitelství a náboženských praktik
- Pro každou nemoc bůh + bohové-léčitelé (řečtí, egyptští)
- Od císařství – růst prestiže lékařů
- Nejvýznamnější **Galénos z Pergamu** (Řek)
 - Nutnou součástí studia medicíny – studium filosofie
- 3. st. AD – lékařství prohlášeno za **státní zájem**
 - Důraz na vyučování
 - Do té doby od učňovské formy po veřejné přednášky
 - Placení veřejných přednášek (chudí adepti pak vyučování zdarma)

hygiena



- Vysoká úroveň
- Snad každý dům měl
 - Koupelnu, vodovod, kanalizaci
- 1. podzemní kanalizace (*Cloaca Maxima*) – kol. 600 BC (Tarquinius Priscus)
- 312 BC Appiův vodovod
- Lázně
 - Př. 217 AD Caracallový (10ha)
 - Vstup zdarma
 - bazén, divadelní sály, odpočívárny, herny





Hippo regium – ústřední topení v lázních.

zákony XII desek

- 451-449 BC
- Zákaz pohřbívat mrtvoly uvnitř města
- Nařízení císařského řezu u zemřelé rodičky
 - Znám dlouho předtím – při nevyříznutí živého dítěte z mrtvé ženy hrozilo všem živým neštěstí
 - Dodnes u některých přírodních národů
 - Numa Pompilius vydal zákaz pohřbívat ženu, která zemřela těhotná
- Stanovení délky těhotenství na 10 měsíců
- Zákaz pití vody z Tibery
- Duševně nemocní v poručnictví příbuzných

- **Lékařství** – pod tento pojem patřily nemoci a zranění, ale také správný způsob života (způsob výživy a ochrany těla)
 - u Isidora
 - Dělení nemocí Isidorem:
 - akutní,
 - chronické,
 - nemoci viditelné na povrchu těla
- (i lékaři **Theodorus Priscianus**, 4./5. stol. a **Cassius Felix**, 5. stol.)

Oblasti římské medicíny

- **1. praktická**
 - otec rodiny léčil různými prostředky,
 - hl. zemědělský charakter
- **2. privátní**
- **3. státní**
 - léčba vojáků a chudých lidí

lékař

- Původně se dal lehce a levně koupit
- V počátcích především Egyptané a Peršané či zajatí Řekové
- Muži
 - Ženy jen ošetřovatelky, porodní báby
- Tresty za přestupky
 - Umělý potrat – vysoká pokuta
 - Zanedbání péče – odnětí aprobace
- Dobrý lékař mohl být zvolen archiatrem
 - Tím také mohl vyučovat žáky lékařství
- Studium lékařství muselo být dokončeno do 20 let

Úřední lékaři

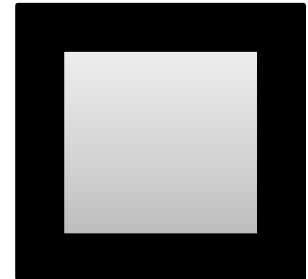
- 160 BC **Antonius Pius** ustaveni městští lékaři (*archiatri populares*)
 - Placeni obcí
 - Chudé léčili zdarma
- Různé fce lékařů
 - **Archiatres** – lékař panovníka
 - **Archiatrové provincií** (*archiatri provinciales*)
 - Vybírání archiatrem
 - Léčba elit v provinciích
 - Epidemiologové provincií
 - **Dvorští lékaři** (*archiatri palatini*)
- 1. st. AD – diferenciacce lékařů
- Veřejné instituce měly stálé lékaře
 - Hlavně chirurgie (dům lékařů z Pompejí)

Vojenští a sportovní lékaři

- *Medici legionum* (vojenští lékaři)
- Lékaři gladiátorů
- Lékaři v cirku
- Expanzivní zaměření ŘŘ
 - nutné zde **vojenské zdravotnictví**
- Otec voj. zdrav. – **Japyx**
 - Lékař trójs. vojska (přistálo v Itálii)
 - Ošetřoval Aenea (šíp v stehně)



- Po bitvě u Actia (31 BC) **Augustus** zřídil stálé vojsko a s ním i vojenské zdravotnictví
 - Kohorta měla 3-4 vojenské lékaře
- Osvobození od daní i některých obč. povinností
- **Vojenští lékaři**
 - Lazaretní
 - Táboroví
 - Oddíloví
- Vznik vojenských **lazaretů**
 - V každém vojenském táboře
 - Vindonissa
 - Čtvercový půdorys s nádvořím uprostřed
 - Po stranách pokoje pro nemocné
 - 60 po 8 lůžkách
 - Neměli ústřední topení, ale každý pokoj kamna na dřevěné uhlí



„nemocnice“

- Počátky Egypt a Indie
 - Bezplatné i se stravou
- V Římě součástí i lázně, kanalizace a kantýna se 4 obchůdky
- 1. skutečná nemocnice 4. stol. AD **Basiliem Starším** (Caesarie)
- Rozvoj péče ve **středověku**
 - Celkový úpadek medicíny, ale rozvoj nemocnic a péče
 - Výstavba ve 12. století (se vznikem měst)
 - v 16. století placená místa nemocničních lékařů

Asklépiův kult

- Největší rozmach AK v Ř. po roce 291 BC
 - **Sibyliny knihy** – potřeba přivést boha lékařství z Epidauru (do Ř. dovezen had jakoby převtělení, zde mu postaven chrám)
 - Zde léčen i **Julianus** plivající krev – ve snu se mu zjevil bůh a radil přinést piniová jádra a 3 dny jíst s medem (uzdraven)
- Více než 100 asklépií v Itálii

Archagathos

- 219 BC do Říma
- První písemně doložený řecký lékař v Ř.
- Na státní náklady *taberna* (ošetřovací místnost)
- V počátcích velké úspěchy (nazýván ranhojič, *vulnerarius*), poté řada špatných operací (časté používání nože a vypalování)
 - Vyhnán z Říma jako *carnifex* (řezník, kat)

Cato Starší

- 239-149 BC
- Léčba dle zemědělských znalostí – nábožensko-zemědělská léčba
 - *O zemědělství*
 - Jako všelék doporučoval zelí
- Velmi negativní pohled na Řecko a Řeky – i jejich lékaře
 - Římská aristokracie hlásala, že řečtí lékaři chtějí vyhubit římský národ – proto římské lékařství až do 1. stol. BC primitivní (byliny a zaříkávání)

„Římská čest nedovoluje, aby se Říman zabýval medicínou jako zaměstnáním. Také jim vytýkal úpadek obecné mravnosti a zbytečnou zchoulostivělost římské mládeže. Vyhnal je a vrátil se k osvědčenému lidovému léčitelství. Svou autoritou zpomalil pronikání vlivu řecké medicíny do starověkého Říma. Ti Římané, kteří by se medicíně začali učit, jsou jen prodejnými přeběhlíky k Řekům“ (Plin.).

Asklépiadés z Prusy

- 91 BC do Říma
- Zavedení řeckého lékařství v Ř.
- **předchůdce metodické školy**
- **Epikúrejec**
- Zdraví je podmíněno prouděním atomů v tělesných kanálcích x nemoc nepravidelným prouděním atomů či ucpáním kanálků
 - Odmítnutí Hp. pohledu
- Založil první lékařskou školu v Ř.
- odmítnutí humorální patologie
- zakladatel solidární patologie
 - zdraví závisí na pevných částech těla, svalech, cévách
 - tělo složeno z **malých částecek** (snad atomismus) v něm proudících skrze póry
 - **nemoc** vzniká vytvořením **překážky v pohybu** těchto částecek
 - léčba hlavně dietou
- Důležitost terapie
 - Kožní dýchání, terapie rychlá a příjemná
- V léčbě využíval především koupele, omývání a pocení
- **Doporučoval** gymnastiku, lázně a terapii vínem
- Objev **tracheotomie**
- Pozorováním vysvětlil některé nemoci
 - Křeče při epilepsii spojoval se změnami mozkových plen
 - Pleuritidu spojoval s pohrudnicí, nikoli plícemi

konec republiky a počátek císařství

- **Růst prestiže lékařů**
- 46 BC Caesar nařídil vystěhování všech cizinců (snaha zabránit hladomoru) kromě lékařů – ti dostali občanství
- 10 AD – Augustus osvobodil lékaře od placení daní
 - Snad odměna za to, že jej zbavili revmatu
- **Tiberius** – nechal postavit Asklepiův chrám na Tibeře
- **Nero** – přikládání drahokamu k oku (snad fce jako brýle)
- Zakládání kolegií lékařů – poté lékařských škol
 - Učitelé od 70. let 1. st. AD plat od státu

císařství

- **Vespasián a Hadrián** – osvobození lékařů od veřejných dávek, vojenské služby atp.
 - Velký nárůst zájmu o lékařství
- **Antonius Pius**
 - Numerus clausus a omezení imunity lékařů na určitý počet
- **Septimius Severus** – 200 AD – pro lékařské zvýhodnění bylo nutné povolení od politických elit dané obce

Aulus Cornelius Celsus

- Říman
- Kol. 30 BC
- *Artes*
 - *O lékařství*
 - I jakési dějiny lékařství, reprodukce názorů empiriků a dogmatiků a vlastního názoru mezi ně
 - Prostor pro správnou životosprávu – hlavní zásada = **správná míra**
 - Příznaky zánětu, operace šedého zákalu, odtr. močových kamenů, vyjmutí mrtvého plodu
 - Pohled na ideálního chirurga
 - Dále i filosofie, právo, vojenství, zemědělství, rétorika
 - -- přezdívka *Cicero medicus*
- Odsoudil vivisekce, ale podporoval pitvu lidských mrtvol

Plinius Starší

- 1. st.
- *Naturalis Historia*
 - 37 knih
 - Snaha shrnout veškeré vědění
 - biologie, lékařství, mineralogie, zeměpis
 - Několik knih o lékařství
 - Vliv bylin, zeleniny, polních plodin, obilovin ...
- Není lékař a jako Cato je k řec. lékařům nepřátelský

Pedanius Dioskúridés

- Řek
- 1. st. AD v Římě
- *Materia Medica*
 - Veškeré znalosti o řecké medicíně
 - Asi 600 bylin, jejich účinky a místo výskytu
- *Sbírka receptů*
- *Sedm lékařů*

metodická škola

- východisko mezi racionalisty a empiriky
- **Asklépiadés z Bithynie (124-56 BC)**
- **Themisón (1. st. AD)**
 - žák Asklépiada
 - rozvinutí teorie o částech a pórech
 - 3 stavy těla:
 - 1. napjatý stav
 - 2. ochablý stav
 - 3. smíšený stav

- **Thessalos z Trallu (1. st. AD)**

- žák Themisóna; sám měl hodně žáků
- zavedl vyučování u pacientova lůžka

*„Nebylo mi dobře. Ty ses přihnal hned
a sto žáků s tebou stálo tu.*

*Sto rukou mne ohmatalo – chladných jako led.
Neměl jsem, leč teď mám teplotu“ (Martialis).*

- **Sóranos z Efesu (1. pol. 2. stol. AD)**
 - později také metodický lékař
 - *O akutních a chronických nemocech*
 - *Gynekologie*
 - porodnictví, ženské nemoci, péče o dítě
 - Učebnice porodnictví (i dětské lékařství)
 - největší antický ženský lékař
 - Především gynekologie a porodnictví (největší porodník starověku)
 - Vynalezl mnoho porodnických nástrojů (př. nástroj na protrhávání blan)

pneumatici

- někdy jen jako odnož racionální školy
- Důraz na chirurgii
 - Amputace odstranění kýly a močových kamenů
- *pneuma* jako životodárný princip (vliv stoicismu)
- *pneuma* vrozené, sídlí v srdci
- 3 druhy:
 - 1. síla držící pohromadě tělo
 - 2. růst a rozmnožování
 - 3. zprostředkovatel myšlení a citů
- **Athénaios z Attaleie** (1. stol. BC) – předchůdce
 - lékařství patří ke enkyklios paideia (všeobecnému vzdělání)
- **Agathios ze Sparty** (2. pol. 1. stol AD)
 - zakladatel a žák Athénaia
- **Archigenés z Apameie** (kol. 100 AD)
- **Antyllos** (kol. 150 AD) – slavný chirurg, popis operace rozšíření cév

Aretaios z Kappadokie

- *Příčiny a příznaky akutních onemocnění*
- *Příčiny a příznaky chronických nemocí*
- *O léčení akutních a chronických nemocí*
- Vliv Hp.
- Skvělý popis příznaků nemocí, popisuje:
 - Diabetes
 - Maniodepresivní psychózu
 - Auru při epilepsii

Aspasie Mladší

- 1. st AD
- Vynalezla léčbu náplastí s mastmi
- Několik spisů o gynekologii

Rufus z Efesu

- 2. st. AD
- *Lékařské otázky, O nemocích ledvin a měchýře, O pojmenování částí člověka, O dně*
- Obohacení anatomického poznání lidského těla
- Popis pouzdra oční čočky, *chiasma opticum*, erysipel
- Nové anatomické názvy
- Zavedení kladení otázek nemocnému a jeho blízkým k získání informací o nemoci

„Je nezbytné klást nemocnému otázky. Jimi se může o okolnostech nemoci leccos přesněji rozpoznat a lépe vyléčit. Proto považuji za první věc vyptávat se přímo nemocného. Dotazy můžeš rozpoznat, jak je člověk postižen nebo zdrav na mysli, i jeho životní sílu a slabost, i to, jakým druhem nemoci trpí a na kterém místě.“

- Dělení **onemocnění**:
 - Akutní
 - Chronické
- Popis historického vývoje i současného pohledu na zdraví, nemoc a terapii

Řím střediskem

- Od 2. stol. AD
- Řada cizích lékařů (Řekové, Egypťané, Židé, ...)
- Dostatek lékařů zde vedl k jejich specializaci
- Též mnoho mastičkářů a lékařů-mastičkářů
 - Kritika od Galéna
 - lékaři jako loupežníci
 - Nevolají se do Ř. ti nejlepší, ale ti, kteří slouží choutkám zkažené veřejnosti

nepojmenovaná škola

- 2. stol. AD
- varianta dogmatické školy
- Galénovi učitelé
 - **Marinus**
 - **Quintus**
 - **Numesianus**

Marcus Terentius Varro

- 2. st. AD
- Negativní pohled na obydlí močálovitých krajin
 - Zde mnoho malých zvířátek vnikajících lidem do těla
- V jeho době **epidemie** (150 AD)

Lékaři císařů

- **Antonius Musa**
 - Osobní lékař Augusta
- **C. Stertinus Xenofón z Kósu**
 - Lékař Tiberia a Claudia
- **Galénos z Pergamu**
 - Lékař Marca Aurelia, Commoda, Pertinaxe a Septimia Severa

Claudius Galenus z Pergamu

- 129-199 (či 210-216) AD
- S ním končí lékařský starověk (nikdo po něm téměř nic nepřinesl)
- V Pergamu významný asklépion
 - I knihovna
- G. procestoval řadu zemí
- Studoval v Pergamu, Alexandrii, Korintu a Smyrně
- Velký vliv Hp.
 - Hp. v lékařství vysekal cestu a G. ji urovnal a zprůchodnil
- Ideál lékař-filosof – naplněno až v arabské medicíně
- V Pergamu lékařem gladiátorů
- 163 do Ř., kde působil jako lékař římských císařů (MA – SS)
- Přejal to nejlepší z řecké medicíny a kladl **důraz na lékařskou teorii** (hp. Především praktik)
 - Filosof, teolog, právník
 - Základ anatomických a fyziologických studií

εΥΛΟ

ΓΡΑΜΜΕ

ΔΙΟΚΟΥΡΙΑΝΟ



ΝΑΒΙ ΠΕΤΡΟ

ΑΓΙΟΥ

ΑΡΧΑΓΓΕΛΟ

ΡΟΥΦΟΥ

- Nutnost pochopení mechanismů fungování těla a způsobům jeho narušení nemocí
 - Pro správnou léčbu
 - u lékařů tak kladl důraz na znalost anatomie a fyziologie
- Každá část těla má určitou fci (nic v přírodě není nadarmo – Aristotelés)
- Anatomie poznána při léčbě gladiátorů, pitvách zvířat a po krátkou dobu i při pitvách člověka v Římě (brzy zakázáno)
 - Ze zvířat – opice, prasata
- **Anatomické dělení** těla na stejnorodé (kosti, nervy, šlachy, cévy) a nestejnorodé (orgány) části
- Řada správných interpretací o nervech, svalech a šlachách
- Nepřesná břišní anatomie
- Chybná fyziologie – krev vzniká v játrech, z jater proudí do P a L srdce do arterií a dále vedena do periferií a orgánů, kde je spotřebována
- Odmítl pohled, že krev proudí jen v žilách a v tepnách *pneuma*, tvrdil, že v tepnách je krev smíšená s *pneuma*
- Srdce tvoří teplo, které je pak roznášeno do celého těla
- **Srdce jako tepny obsahuje *pneuma* i krev**
- **Mozek** je orgánem myšlení a cítění (i Hp.) x Aristotelés – mozek orgánem ochlazujícím krev „nesoucí žár srdce“

- **Studoval fci nervů**
 - Přetínal je u zvířat a studoval ochrnutí svalstva
 - Bez nervů není cit a nervy jej zprostředkovávají
- **Trávení ve střevech a žaludku**
 - 1. v žaludku vzniká chylus a cestuje do jater
 - 2. vznik krve
 - 3. poslední stupeň trávení – v jednotlivých orgánech vzniká z krve tkanivo orgánů
 - Při každém stupni trávení vzniká nějaký odpadní produkt
 - Stolice, moč, pot
- Prokázal, že **moč** se tvoří v ledvinách, ne močovém měchýři (jak se dosud věřilo)
- Terapie – individuální přístup podle typu osobnosti
- Rozšířil Hp. teorii o **4 tělesných šťávách**
 - V každé převládá jeden ze zákl. prvků
 - Vzduch v krvi
 - Voda v hlenu
 - Oheň ve žluté žluči
 - Země v černé žluči

- Důležitost *pneuma*:
 - 3 druhy
 - **Psychocon** (animální duše v **mozku**) – nositel duševních procesů, pocitů, pohybů a myšlení
 - **Zoticon** (vitální duše v **srdci**) – reguluje teplo a tok krve
 - **Physicon** (naturální duše v **játrech**) – centrum výživy a metabolismu, rozmnožování a tvorby krve
 - Každá *pneuma* má základní sílu
 - V těle jsou i další vedlejší síly
 - Trávicí, vylučovací, zadržovací

- *Corpus Galenicus*
 - 400 spisů, dochováno asi 200
 - Mnoho shořelo při požáru Říma v roce 192
 - Zachovaly se spisy o kuchyňském umění, hře s míčem, léčebném tělocviku
 - Snaha shrnout vše, co bylo známo (přejal ale řadu chybných myšlenek a některé správné ignoroval)
- Vliv Hp., Platóna, novoplatoniků a gnostiků
- Rozsáhlé zkušenosti a léčebné znalosti
- Představa nutného odstranění škodlivin z těla
 - Prostředky k pocení, dávidla, pouštění žilou
- Vynikající chirurg
 - Zlomeniny, vymknutí, resekce žeber, punce
 - Obvaz hlavy (Galénův rak), obvaz hrudníku (Galénův krunýř)
- Od Galéna zásada léčení opačné opačným (*contraria contrariis*), kontradikce, indikace, galenica (léčivé látky rostlinného a živočišného původu)
- Znal na 470 jednoduchých léků a léky složité
- Důraz na dietu, tělocvik, hydroterapii a pouštění žilou



Filosofický pohled

- Nejlepší lékař je současně filosofem
- Filosofické a teologické domněnky někdy ovlivnili interpretace
- Uznávání tvůrce přírody, otce všeho, co existuje – nadpřirozený Stvořitel
 - Ne křesťan, ale blízký jejich pohledu
 - Mohl být tedy uznáván i později za autoritu

Po Galénovi

- Úpadek lékařství
- Překonán až o mnoho staletí později
- Na sklonku starověku krize i v lékařství
 - Přednost měla požívačnost a bohatství
- Mála těch, na něž se mohl vztahovat Senecův výrok:

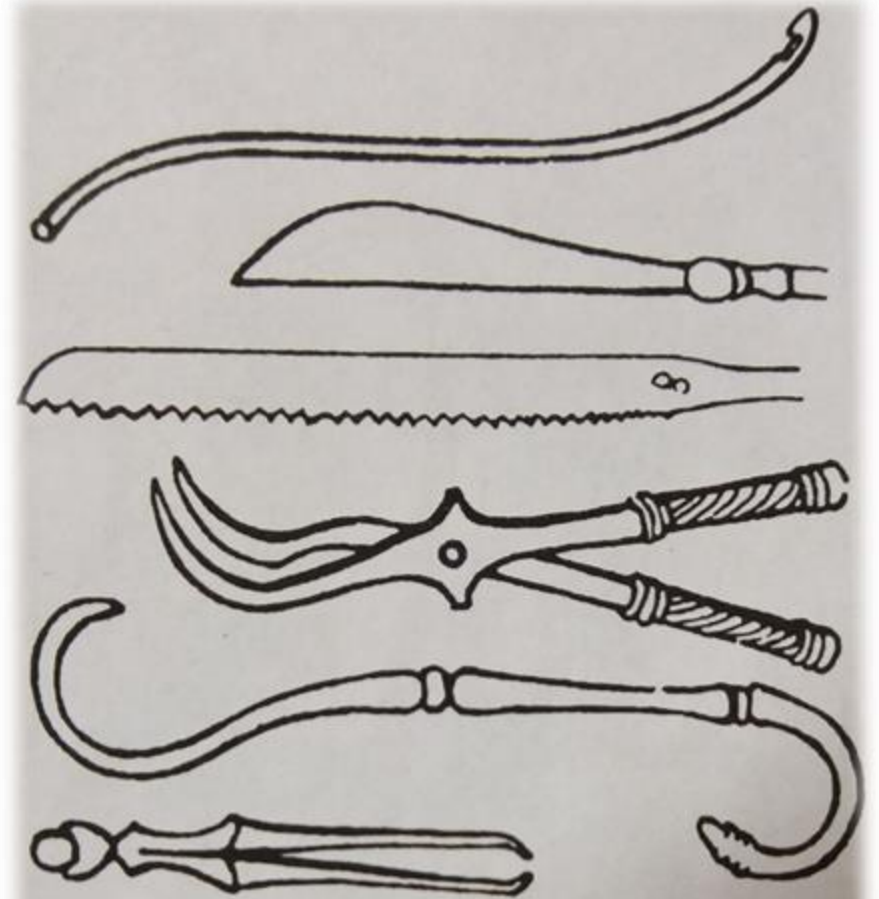
„Lékaři poskytujeme odměnu jen za jeho námahu; za jeho srdce mu zůstáváme dlužni.“

Studium lékařství

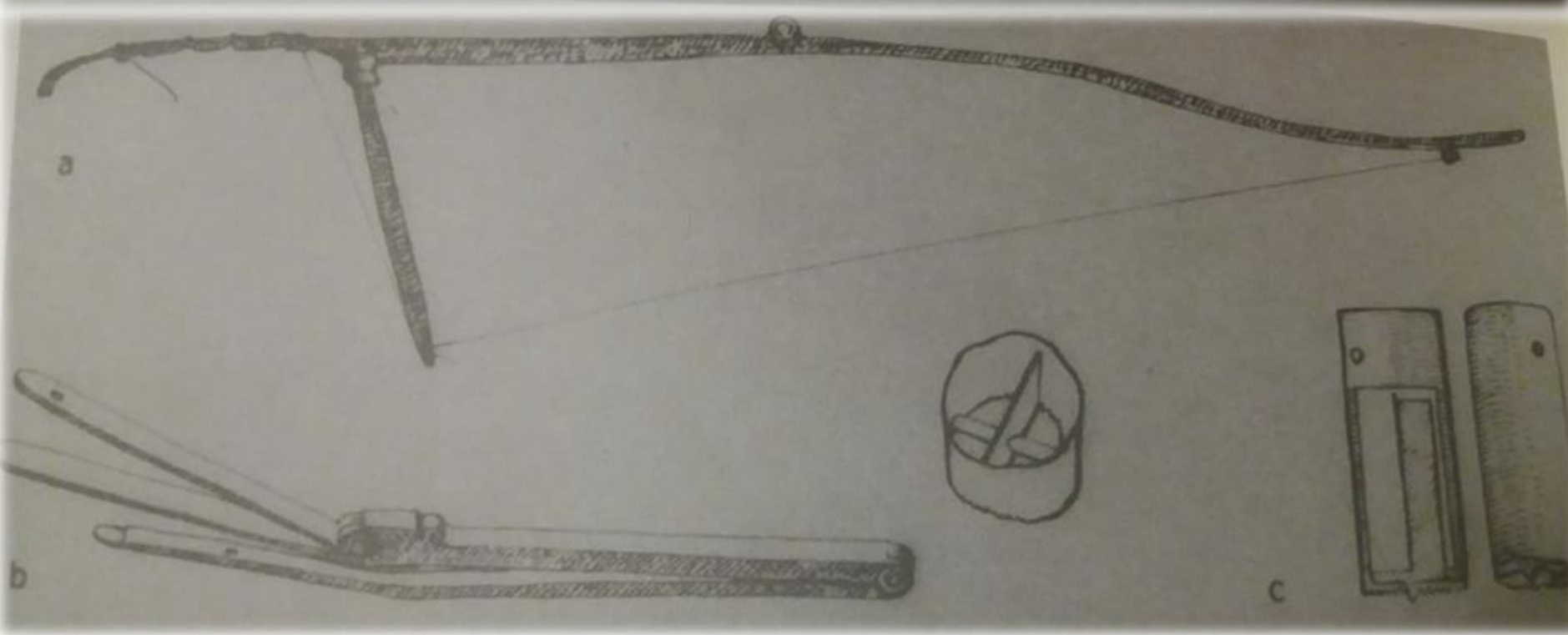
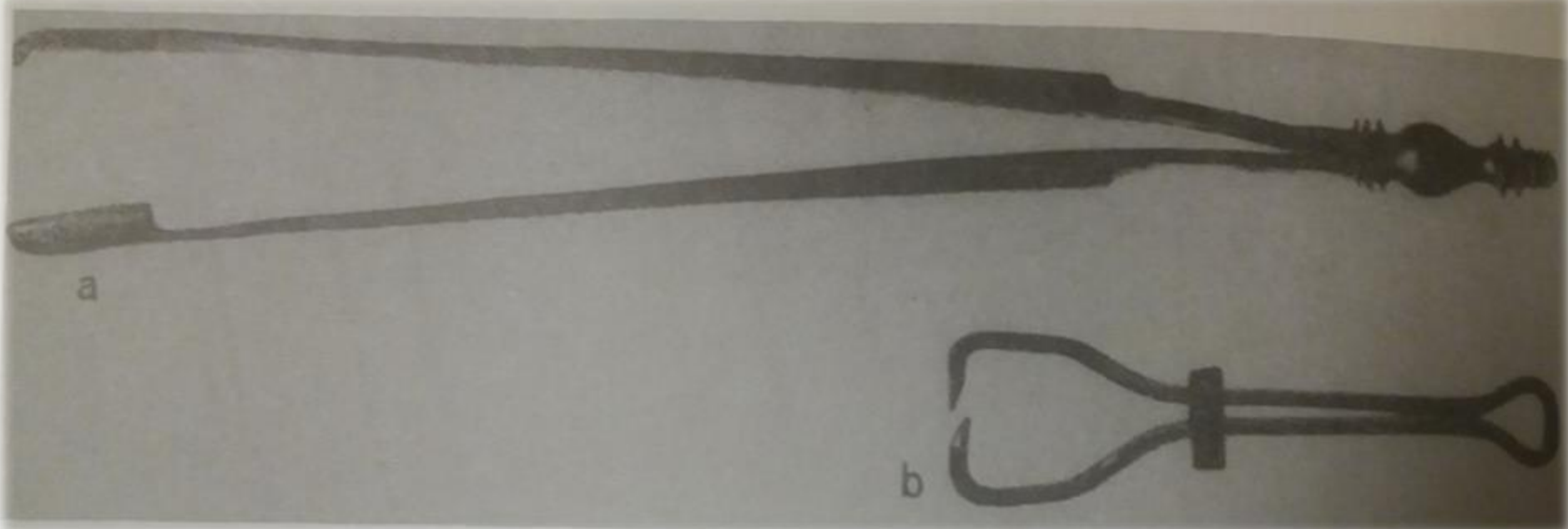
- Nutná znalost astrologie, gramatiky, literatury, matematiky, rétoriky
- Poté vybrán učitel, kterého žák doprovázel
- Současné vzdělávání v anatomii, farmakologii, fyziologii, patologii a terapeutice
- Přednášky si mohl vybírat dle svého zájmu
- 3. st. AD (Septimius Severus) zavedena zodpovědnost za výsledek léčby a **aprobace**
 - Minimum předepsaných vědomostí
- 3. st. AD (Alexandr Severus) zřízeny veřejné posluchárny, státní podpora pro chudé studenty, důraz kladen na praktičnost (vyučování u lůžka nemocného)
 - X celkově ale podle Alexandrie krok zpět ... studium anatomie na mrtvolách zvířat

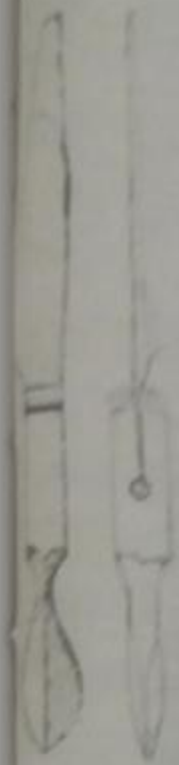
léčba

- Kožní nemoci
 - Směs vlny, prášků a tuku
- Zánět dělohy
 - Vlna namočená v oleji
- Bolesti v zádech
 - Vlna se směsí octa a síry



Chirurgické nástroje.





a



b



c



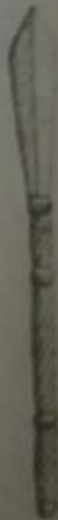
d



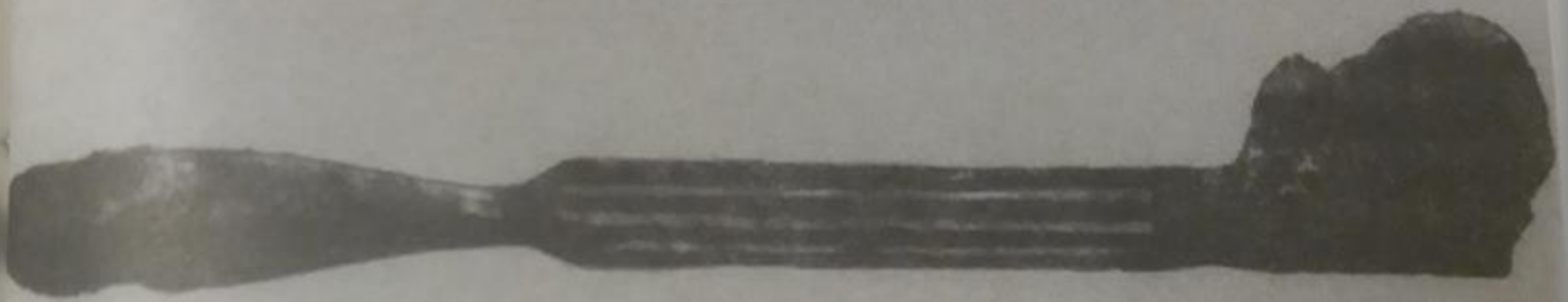
e



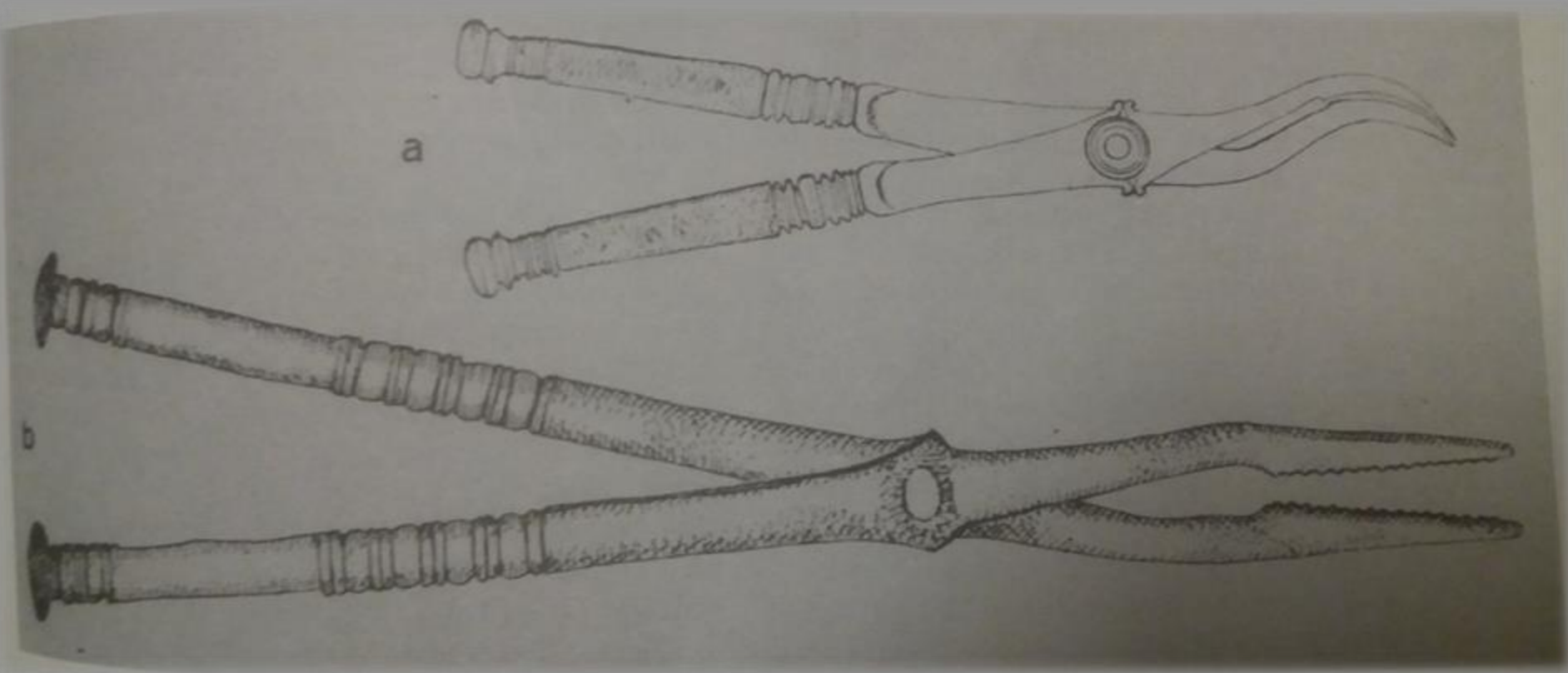
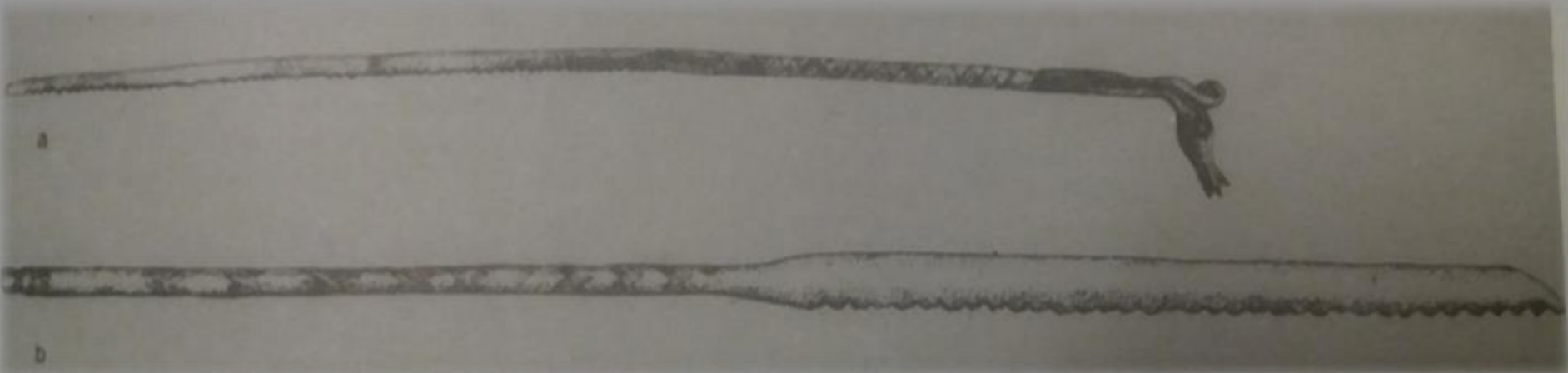
f



g







Léčba lidskými částmi

- Některé choroby
 - Kosti přátel či hostů
- **Zánět či bolest dásní**
 - Rozdrásání zubem násilně zabitého člověka
- **Zánět očí**
 - Lidská žluč (Mílétos)
- **Pokousání vzteklým psem**
 - Pilulky z lebky oběšence
- **Padoucnice**
 - Pramenitá voda pitá z lebky zavražděného (Artemón)
 - Kosti zločince (Démokritos)
 - Krev gladiátorů (Plin.):

„sanguinem quoque gladiatorum bibunt, ut viventibus poculis, comitiales [morbi], quod spectare facientes in eadem harena feras quoque horror est. at, Hercule, illi ex homine ipso sorbere efficacissimum putant calidum spirantemque et vivam ipsam animam ex osculo vulu, cum plagis omnino ne ferarum quidem admoveri ora mos sit humanus. alii medullas crurum quaerunt et cerebrum infantium“ (Plin., NH 28.2.4).

*„Lidé postižení padoucníci pijí jako lék **krev gladiátorů-zápasníků** v cirku, jakoby ze živých pohárů – a je odporné vidět, že to dělají v téže aréně šelmy. K ďasů! Oni se domnívají, že srkají tu nejúčinnější teplou tekutinu přímo z úst ran, jakousi samu ‚duši‘, dýchající a živoucí, a přece mrav nedovoluje vůbec přiblížit lidská ústa k ranám šelem. Jiní vyhledávají morek z hnátů a mozek dětí“ (překlad F. Němeček).*

„Ad convolsa interiora viscera aut contusa, M. Varro — ipsis enim verbis eius utar — pyxis sit, inquit, focus. inde enim cinis lixivus potus medetur. licet videre gladiatores, cum deluserunt, hac iuvari potione“ (Plin., NH 36.69.202-203).

*„Sideritis (**hojník**) má tak silný účinek, že když je dán na aktuální rány gladiátora **zastaví krváčení**, jakož i popel nebo uhel, ještě účinnější je pak houba, která roste vedle jeho kořene“ (volně přeloženo).*

„Sideritis tantam vim habet, ut quamvis recenti gladiatoris vulneri inligata sanguinem claudat, quod facit et ferulae cinis vel carbo, fungus vero etiam efficacius, qui secundum radicem eius nascitur“ (Plin., NH 26.83.135).

*„Pro břišní křeče a pohmožděniny,“ říká M. Varro – cituji jeho slova –. "Vaše ohniště, ať je vaší lékárníčkou. Namixujte **louh z popela** s vaším pitím a budete vyléčeni. Můžete vidět, jak si gladiátoři po souboji pomáhají pitím tohoto“ (volně přeloženo).*

Zobrazovací magie a zaříkávání

- Naposledy použity asi roku 19 AD
 - Po vraždě Germanika Caesara

leprosaria

- Kolonie pro malomocné přísně odděleny od ostatních lidí
- I jiné nemocní oddělování od zdravých
 - Př. 293 BC za morové epidemie v Říme
 - 1. známá karanténa
 - Cílevědomé oddělování až v 8. století AD
 - **Svatý Otmar** zavedl tzv. **leprosaria** (zvláštní osady pro nemocné)
 - Prvně se smrtelně nemocní mohli pohybovat mezi zdravými, později jim byla odňata práva

Problém – olovo

- Chronická otrava olovem?
- Pb
 - Mnoho užitkových předmětů
 - Z něj vodovody
 - Víno, cukr ad. potraviny skladovány v Pb kádích
 - Součástí kosmetických přípravků