

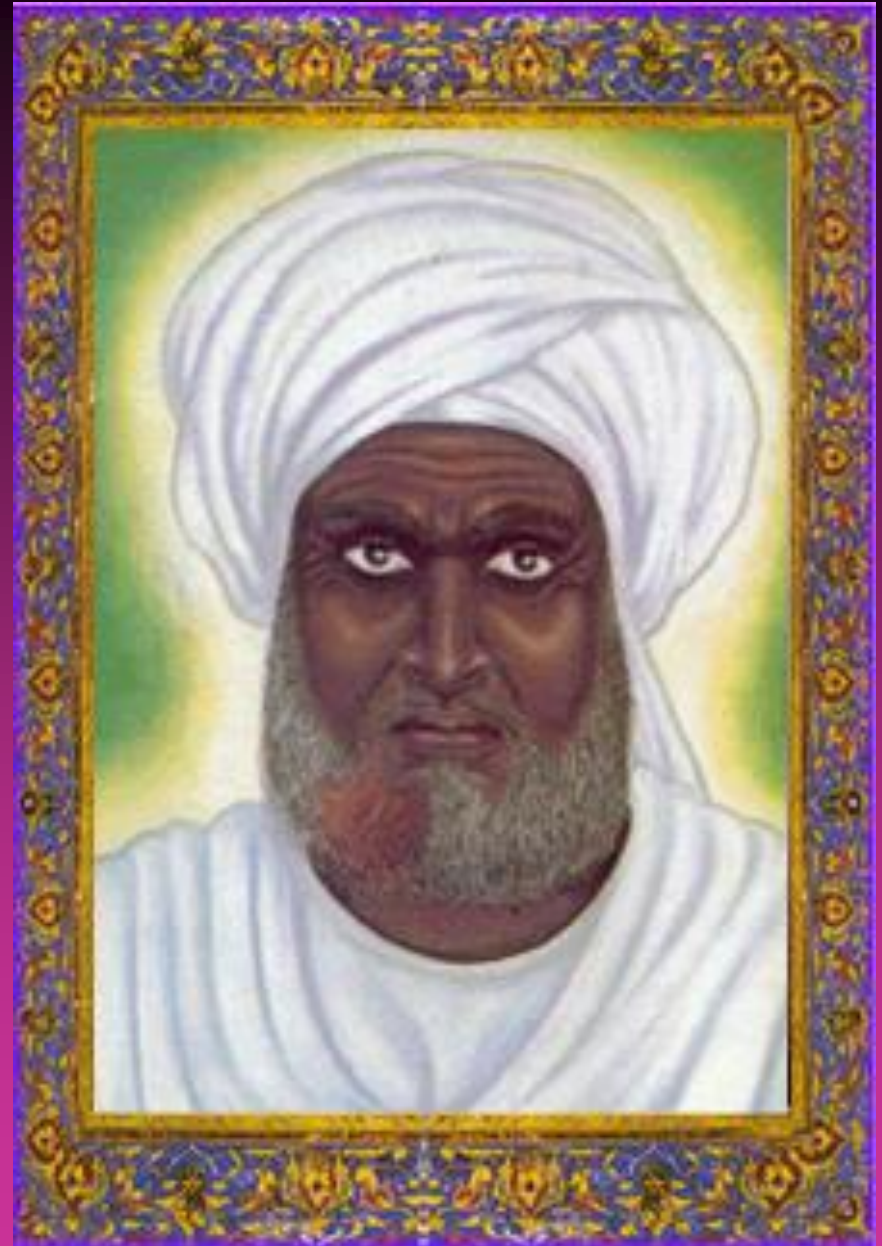
Středověká Arábie

Islám

Arabský poloostrov patřil v 7. století - v době vzniku islámu - k relativně méně rozvinutým oblastem Předního východu.

Byl obýván kočovnými beduínskými kmeny.

Roku 622 (první rok muslimského kalendáře) odešel z *Mekky* do *Jathribu* (později muslimy nazvaného *Medinou*) zchudlý obchodník Muhammad Ibn Abdulláh (570-632), který začal hlásat nové monoteistické náboženství - islám.



Islám během století sjednotil do té doby nejednotné kočovné Arabské kmeny.

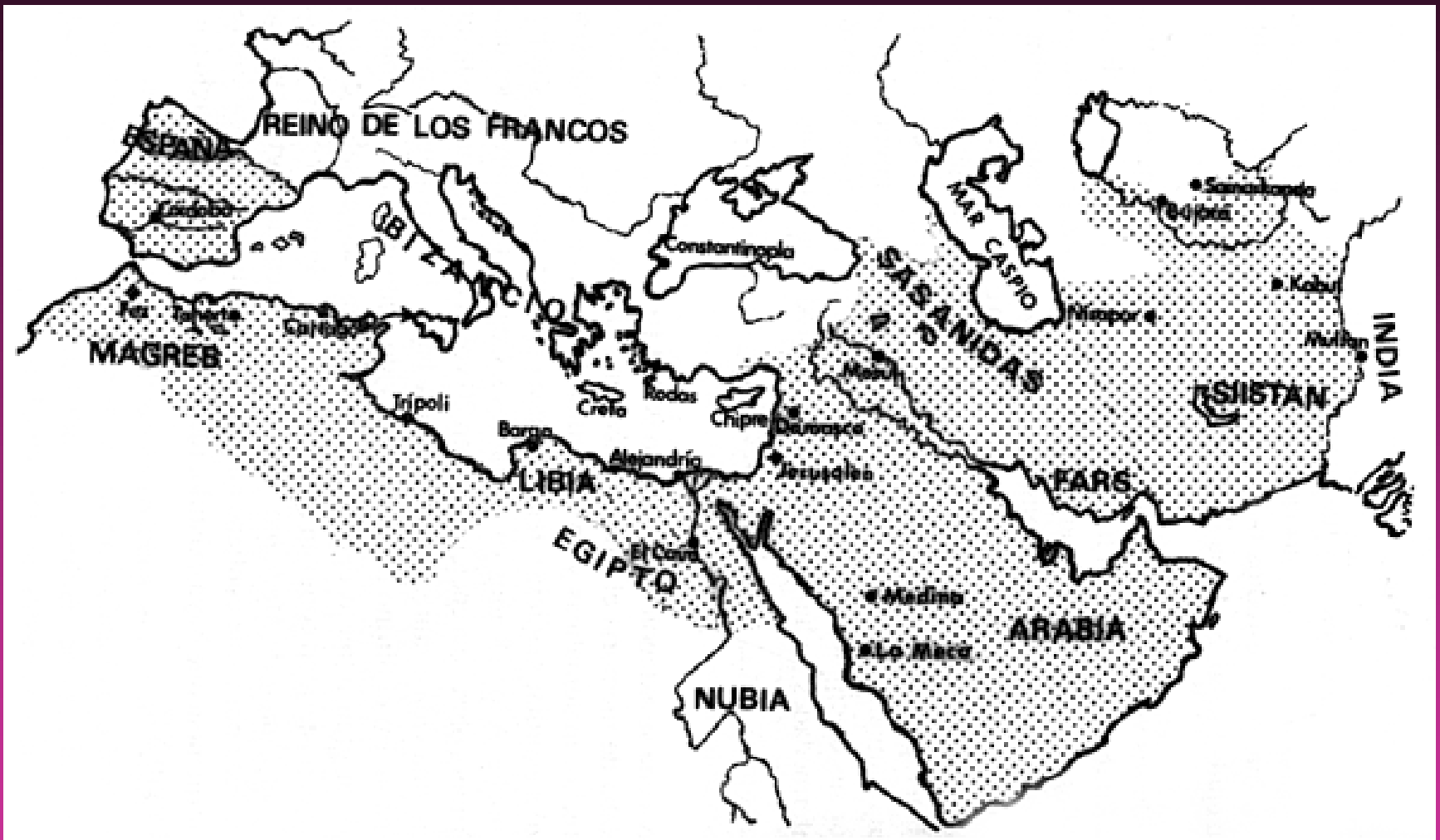
Součástí islámské víry byl i požadavek boje za šíření této víry.

Sjednocení Arabové obsadili rozsáhlá území: Pandžáb, Írán, Sýrii, Palestinu, Egypt a dále na celém středozezemním pobřeží Afriky.

V 7. - 8. století vznikl těmito arabskými výboji veliký stát s centrem moci v *Bagdádu*.

Tato říše navázala těsné hospodářské styky s Čínou, Indií a Evropou.

Arabská říše sahala od Španělska na západě po Turkestán na východě a byla rozsahem větší než bývalé římské impérium.



v 11-13 stol. se museli bránit proti křižákům, Turkům a Mongolům

V 8. století dobyli Pyrenejský (Iberský) poloostrov – západním protipólem Bagdádu se stala Cordoba = brána arabské vzdělanosti do Evropy



Postup Arabů z Iberského poloostrova do nitra Evropy zastavil francký majordomus Karel Martel 732 v bitvě u Poitiers, po které je vytlačil až za Pyreneje.

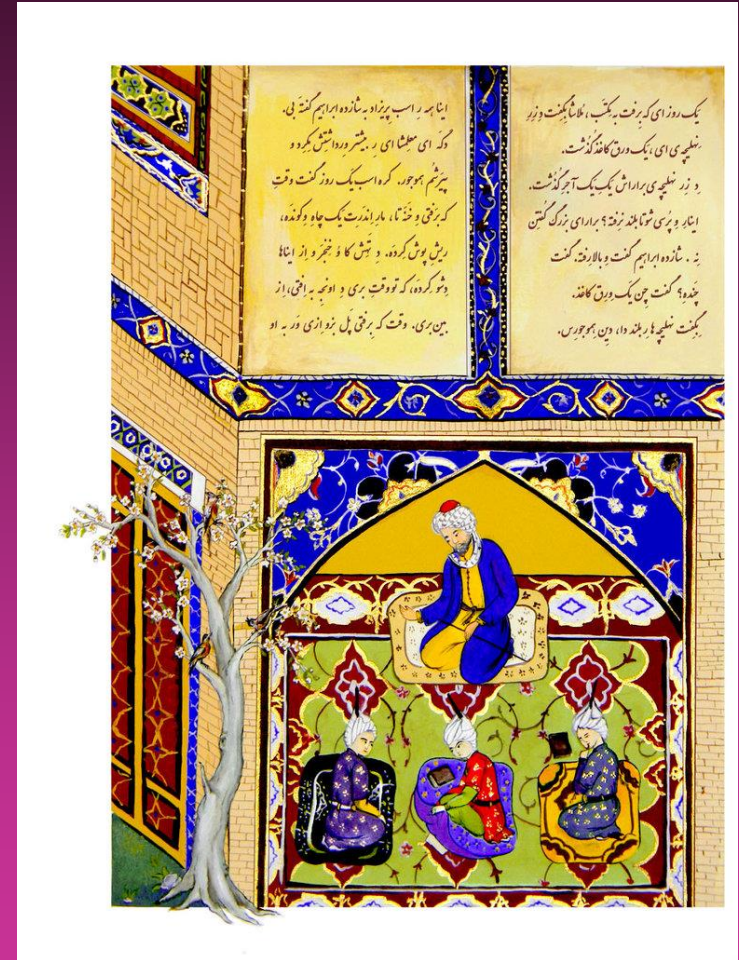


Školství ve středověké Arábii

Školství v Arábii bylo dvoustupňové:

1. počáteční škola *maktab*:

čtení, psaní a súry (=věty) z koránu, etika, literatura, manuální dovednosti, (6-14 let)



Školství ve středověké Arábii

Školství v Arábii bylo dvoustupňové:

2. Vyšší škola - *madrassah* škola pro duchovní a státní úředníky. teologie, arabština, práva, základy obchodu, aritmetika, geometrie, fyzika, zeměpis, astronomie a medicína; úroveň se blížila středověkým universitám



Madrásky měly klášterní charakter (Basra, Buchará, Kafa), komplexy budov, zahrnujících vedle výukových prostor také rozsáhlé knihovny, ubytovny pro studenty, jídelny a mešitu. Protože náboženství mělo u Arabů státní charakter, byli učitelé na školách placeni státem.

Mezi slavné madrásy patřily **al-Azhar v Káhiře**, Zajtúna v Tunisu, Nizámíja v Bagdádu.

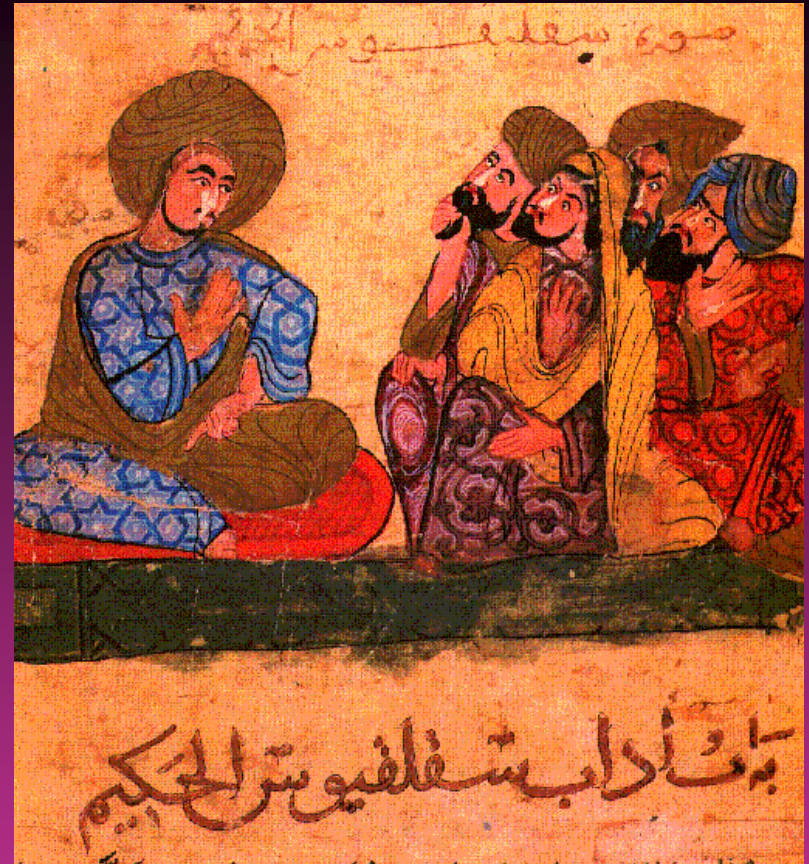


Významné madrasy také v Cordobském chalifátu na Pyrenejském poloostrově:

Cordoba, Granada, Salamanca, Sevilla, Toledo

také v sicilském Palermu.

Maurská část Španělska se stala také útočištěm Židů, kteří byli v roce 135 vyhnáni Římany ze své vlasti Palestiny. V tomto prostředí lépe udržovali svoji náboženskou a národní identitu než jinde v křesťanské Evropě.

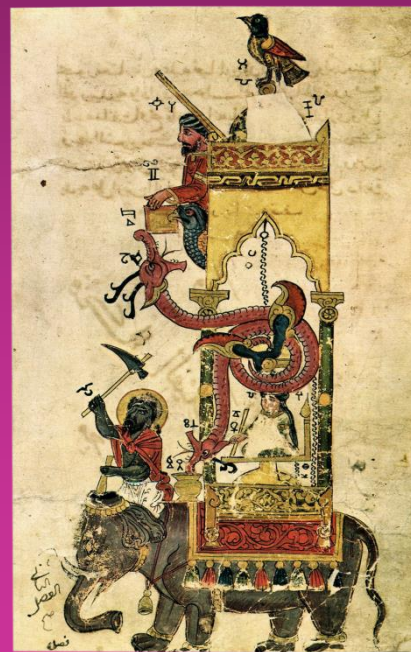
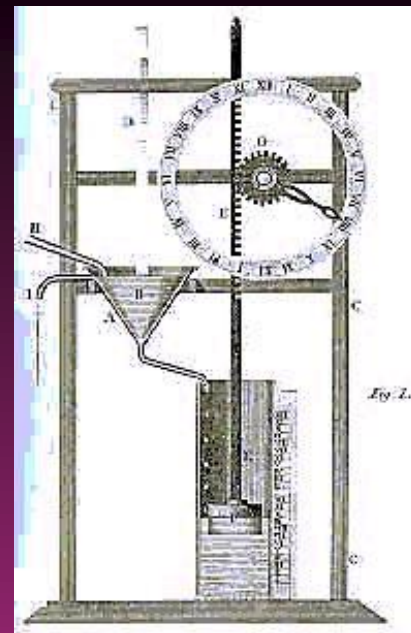


Pokroky techniky ve středověké Arábii

V 6. století zdokonalují Arabové vodní hodiny.

Byly vybaveny nejen převody, stupnicí a ciferníkem, ale i mechanismem, jenž uváděl do pohybu různé figuríny.

Vznikaly tak vodní orloje.





V 8. století proniká z Číny do Arábie **znalost papíru**
- první výroba v Samarkandu, Damašku, Basře a Bagdádu.

Papír = rostlinná vlákna, vzniklá drcením hadrů, kůry, dřeva v hmoždířích nebo zvláštních mlýnech. Drť promývána vodou, poté klížena moučným škrobem a plněna bělidly. Kašovitá hmota se vylévala na drátěná síta a natřásala se. Sejmuté archy se dosoušely na plstěných podložkách.

Rozšiřování písemných prací dělo se toliko opisováním (deskotisku předtím využívali Egypťané na potisk látek, kolébkou deskotisku na papír je Dálný východ, Čína a Japonsko, kde vznikl v 5. a 6. století). Jako materiály, na které se psalo, byly vedle pergamenu a papýru používány dřevěné tabulky, kámen, voskové destičky, hliněné tabulky, listí bambusu, blány z vnitřností. Do Evropy se pak dostává výroba papíru prostřednictvím Arabů v 11. století.

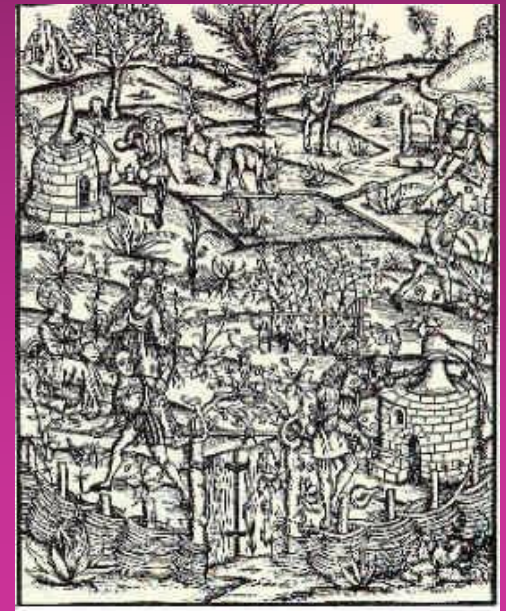




V 9. století Arabové zdokonalují destilaci a daří se jim vyrobit alkohol; dlouho se užívá pouze v lékařství.

Arab. Al-kuhúl = vinný destilát

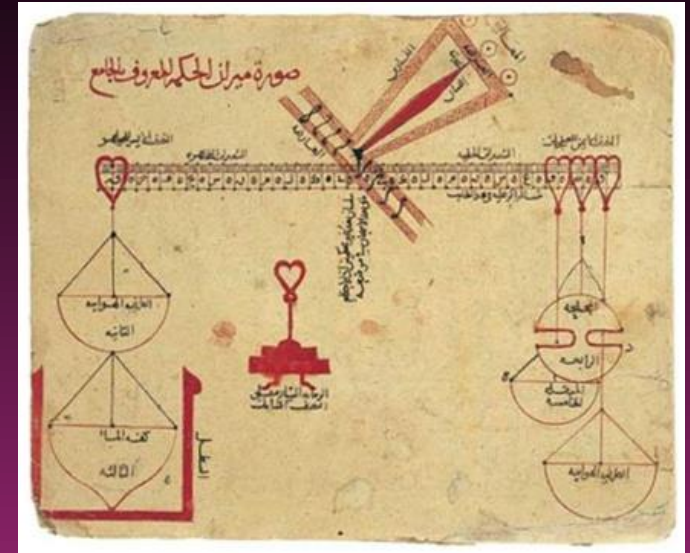
V Evropě se začal alkohol vyrábět v 11. stol. v jižní Itálii. Použití alkoholu při léčení popsal ve svém díle *De virtutibus aquae vitae* z roku 1260 italský lékař **Taddeo Alderotti** (Taddaeus Florentinus)



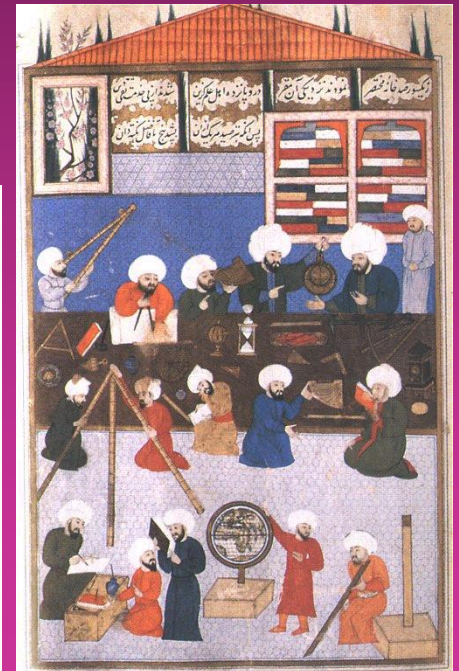
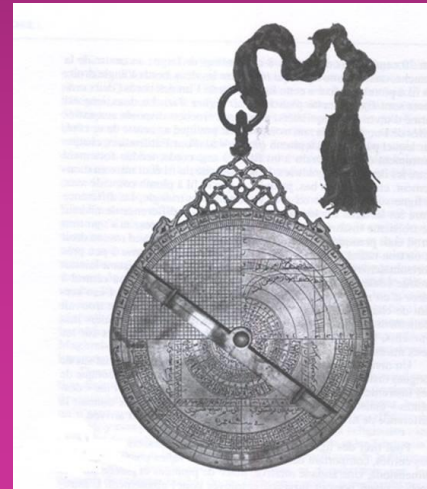
V 10. století začínají Arabové používat ve Španělsku větrné mlýny (v Číně a Persii již v 7. stol.).



V téže době zavádí Abú Bakr Muhammad ibn Zakaria al-Rházi hydrostatické váhy pro stanovení měrné hmotnosti.



Ve stejné době začíná být v Bagdádu pro astronomická měření využíván sextant.





Vědecké instituce ve středověké Arábii

chalif Hárún ar-Rašíd (vládl v letech 786 – 809) Založil v Bagdádu velkou knihovnu, kterou nechal doplňovat rukopisy z celého tehdy známého světa.

V jeho díle pokračoval jeho syn chalif Al-Mamún (786 - 833, vládl 813 - 833):

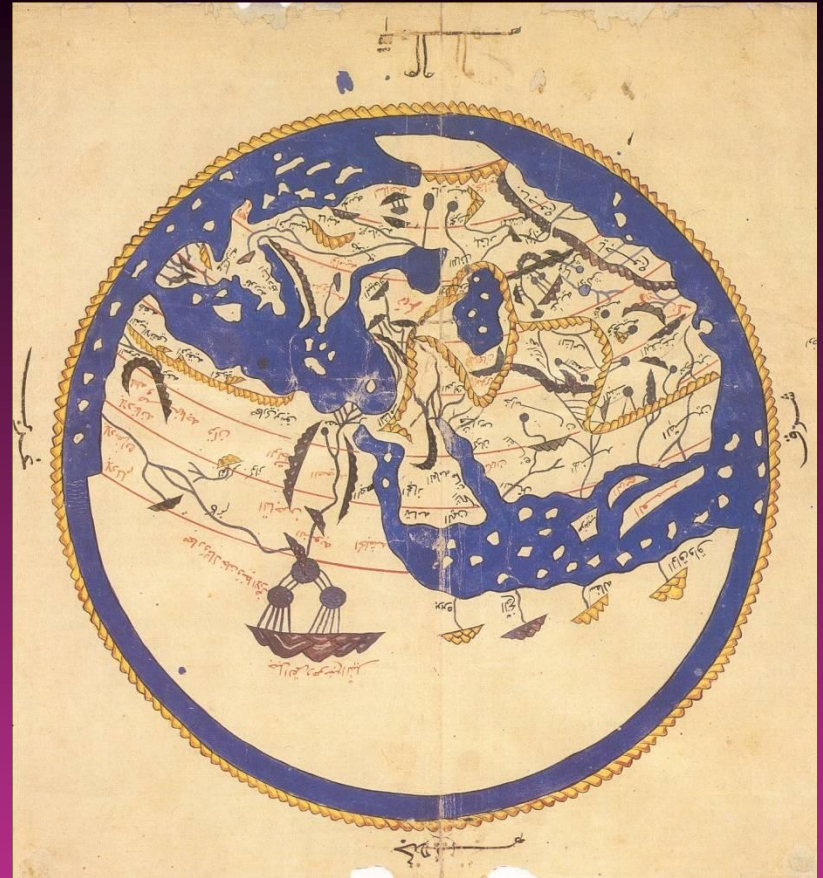
Po vzoru alexandrijského Múseionu zřídil v Bagdádu *Bait al-Hikmah* = Dům moudrosti - v němž byli soustředěni učenci různých jazyků.



Pokroky věd ve středověké Arábii

Arabové si osvojili vědu a kulturu perskou, syrskou, národů střední Asie, židovskou, helénistickou i římskou.

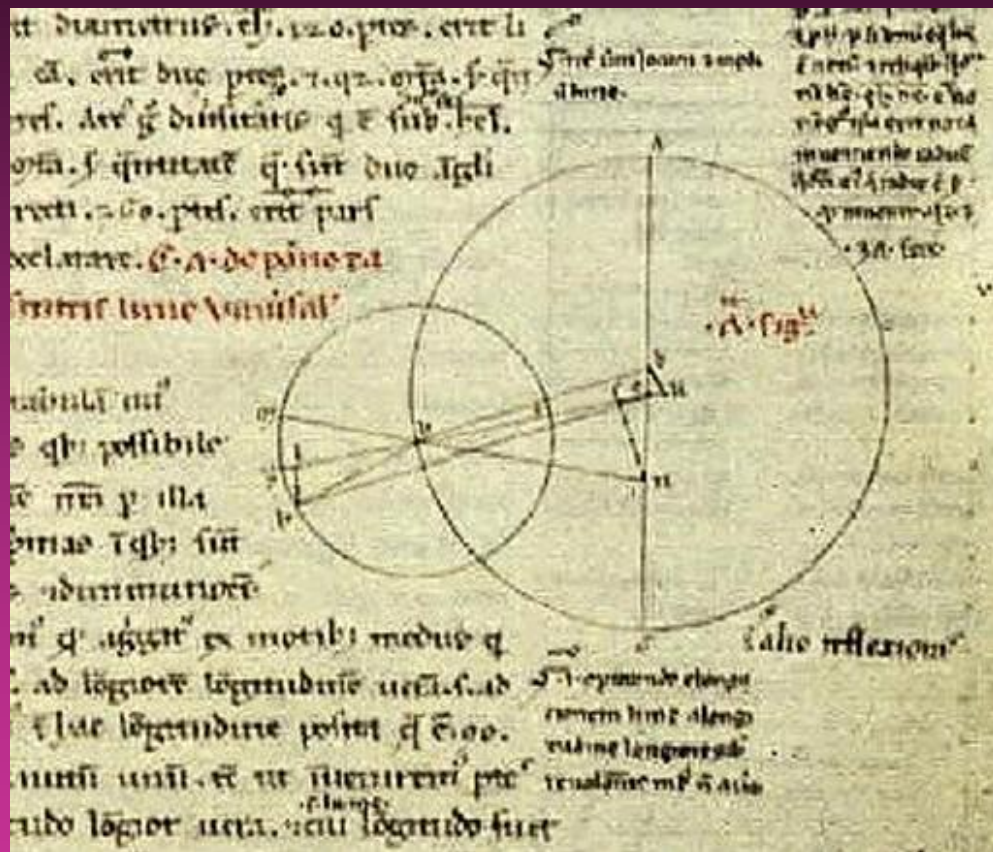
Po ovládnutí Pyrenejského poloostrova:
Arabská věda a kultura =
mezi Antikou a středověkou Evropou.



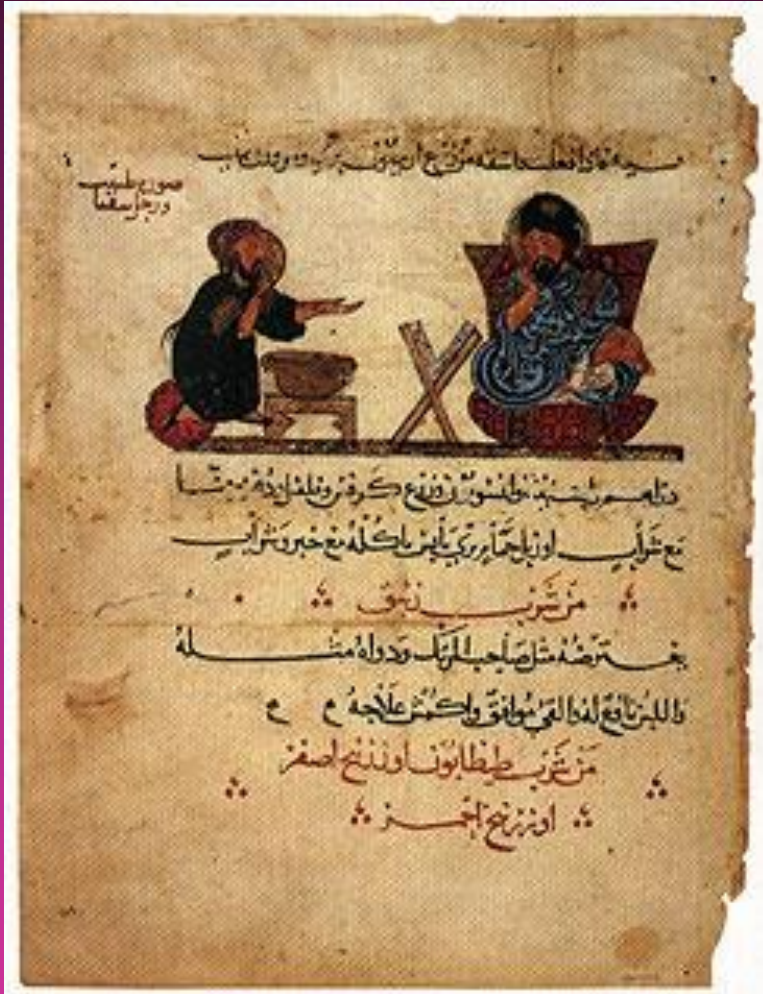
Al-Idrisiho mapa Světa z 12. stol.

Z porobených zemí vykupovány vědecké knihy a překládány do arabštiny.

Mezi nimi i například *Megale syntaxis tes astronomia* (Velký astronomický systém) Klaudia Ptolemaia. Arabové tento spis nazývali *Kitab al magisti*, podle nich pak Evropané *Almagest*. Mnoho antických děl se tímto způsobem podařilo uchovat do současnosti.



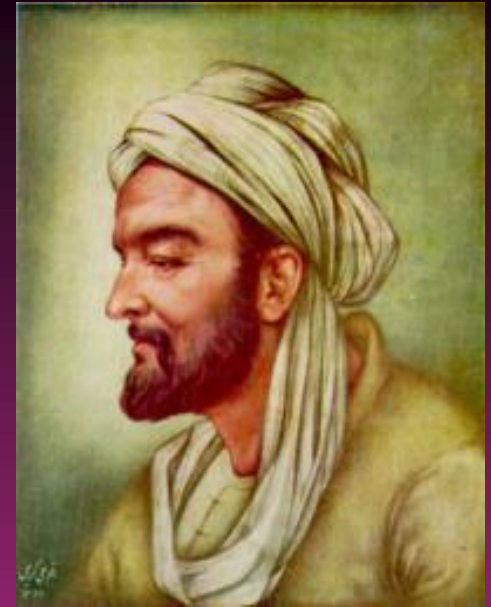
Arabské prepisy Discoridovy De Materia medica



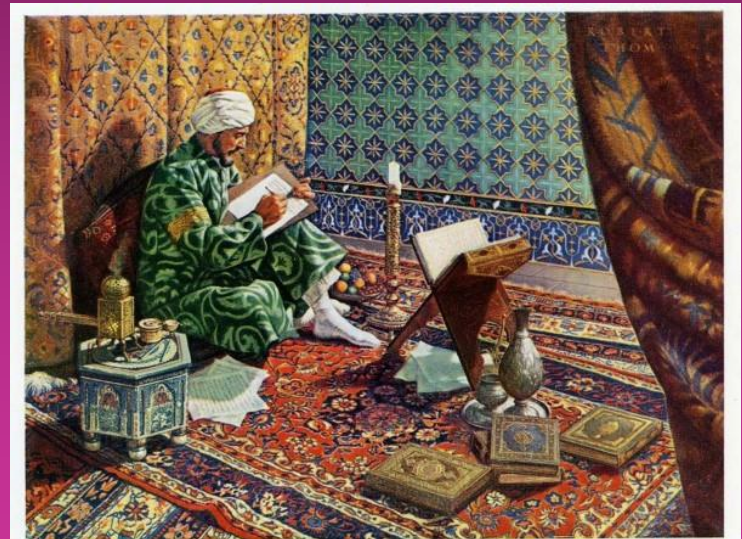
Avicena (Abú Alí al Husain ben Abdaláh
Ibn Síná)

(980 - 1037)

Peršan původem z *Afšana* u Buchary (na
území dnešního Turkmenistánu).



Četl většinu významných
antických děl. Věnoval se však
hlavně studiu medicíny,
teoreticky vycházel z Hippokrata,
Aristotela a Galéna.



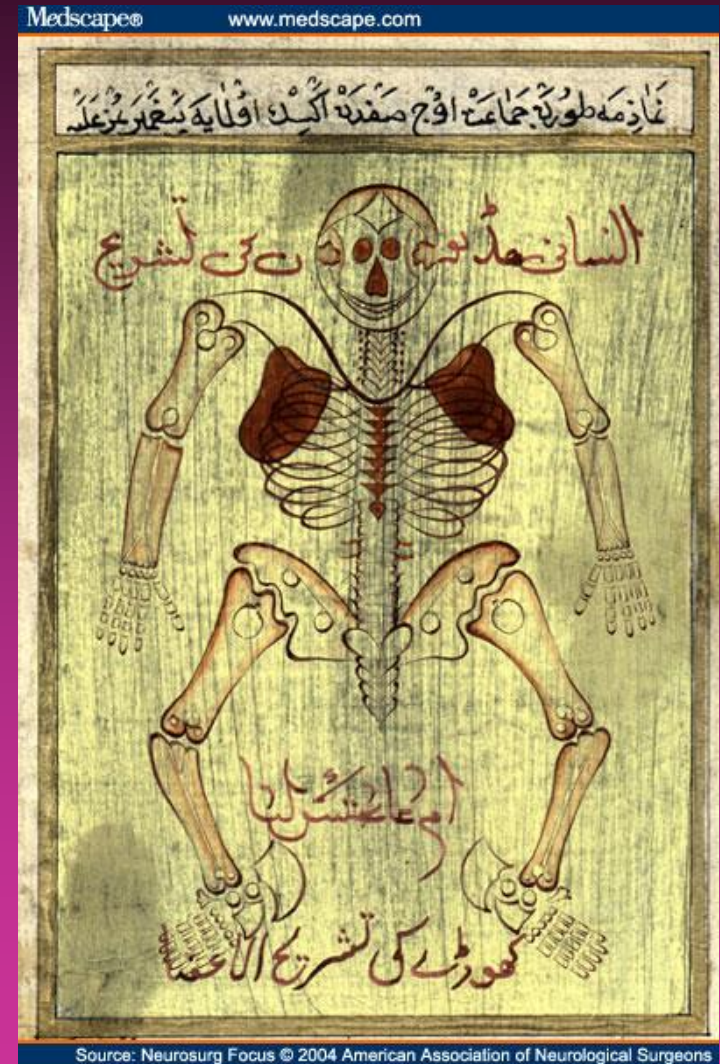
AVICENNA—THE "PERSIAN GALEN"

Celkem je autorem více jak 165 děl, týkajících se mnoha oblastí poznání.

Z medicínsko-biologického hlediska je nejvýznamnější kniha *Al-Kánún fi t-tibb* (Kánon medicíny)



Dílo bylo vrcholem lékařského vědění 10. století a stalo se vedle spisů Galenových nejdůležitějším lékařským pramenem středověku.



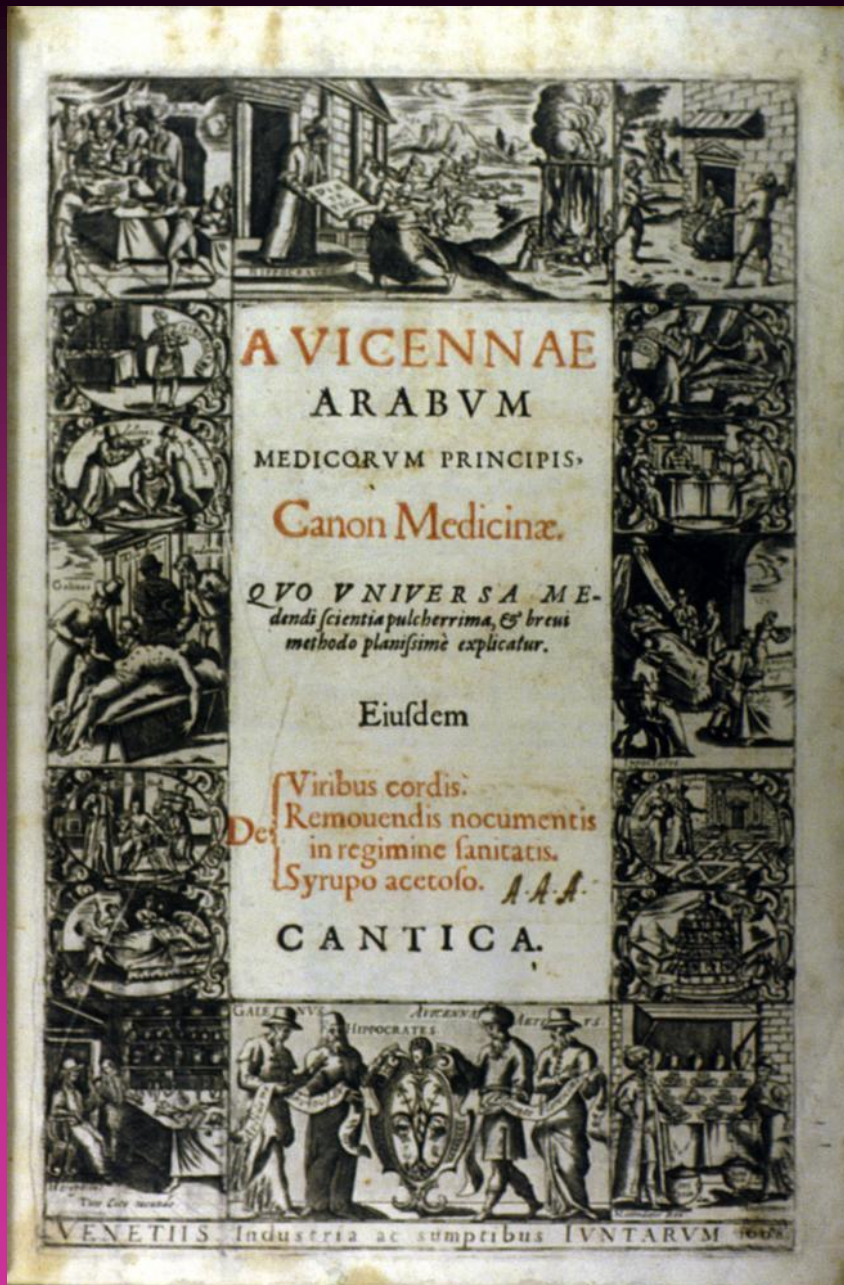
Spis vyniká systematičností a skvělým uspořádáním faktů.

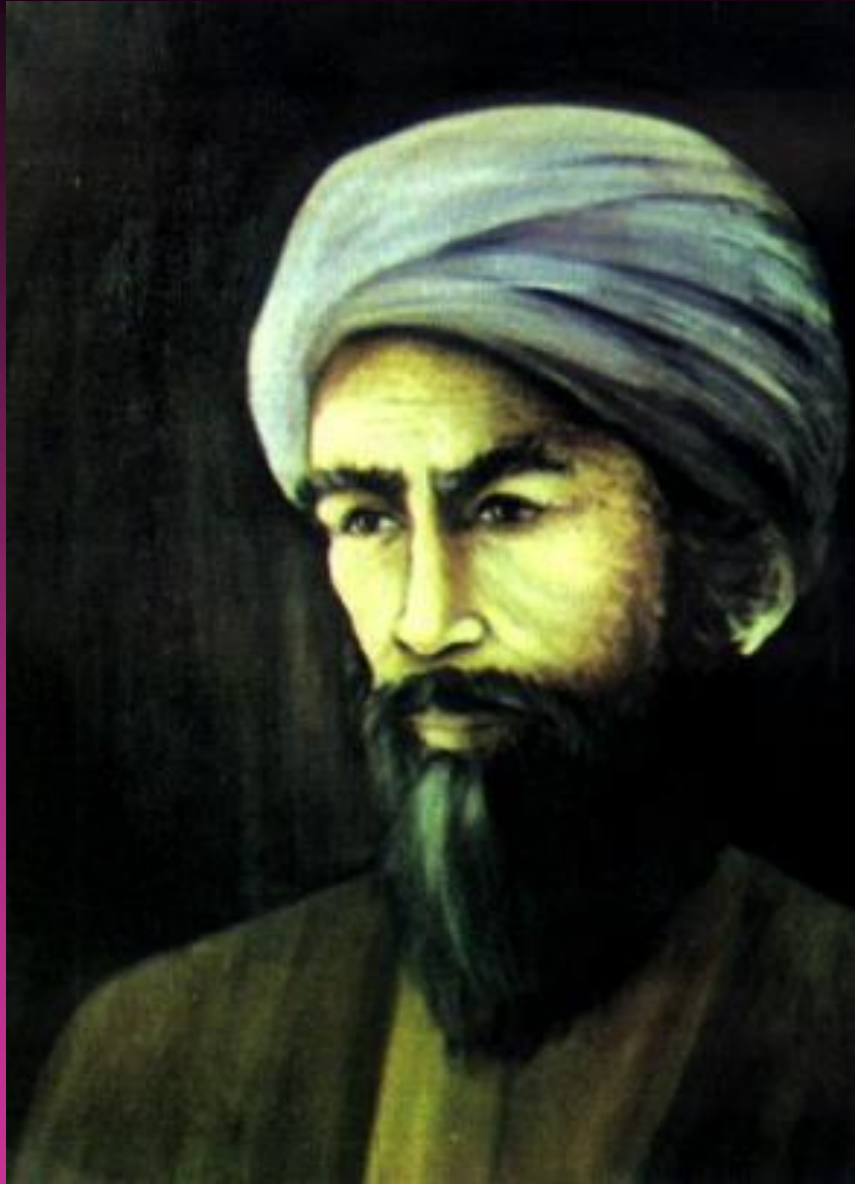
Jednou z velkých předností je, že při popisu nemocí vědomostem z pathologie a terapie předchází vždy úvod anatomicko-fyziologický a že je tento popis vybaven jasně osvětlujícími příklady.

Část kánonu (knihy 2. a 5.) je věnována i botanice a ovlivnila vývoj středověké botaniky evropské.



Do latiny jej přeložil italský učenec Gerhard z Cremony ve 12. stol.





Ibn Al-Baithar (1197-1248)

Pocházel ze španělské
Malagy,

lékař egypského vládce
Saladdína, poté od r. 1248
ředitel botanické zahrady
v *Damašku*.

Hodně cestoval po celém
arabském světě (Od
Španělska přes severní
Afriku až po dnešní Irák.

Napsal kompilační katalog *Kitab al-Mlughni fi al-Adwiya al-Mufrada* (Kniha o jednoduchých drogách a potravinách) 1400 rostlin z celého prostoru obývaného Araby včetně Španělska a Egypta. Do latiny přeložil toto dílo Anders Alpago a vyšlo Benátkách v r. 1583 a v Paříži 1602.



An illustration of the iris and white lily.



Illustration of a variety of sorrel.

المعصر والنخ وقد يقطعان التي الذي يمرض من طفوا الطعسا
 في المعدة ويمسكان البطن ويبردان البول ويسببنا
 العواق واذا ار من يترب المشيت اصعب المبره قطع المني
 واذا لعلت النساء في طبيعتها انتفخز يده من وجاع الرحم واذا
 احرق مزق وتتمد على الواسير النابتة فلعسا
لومينون وهو الكون لبستاتي

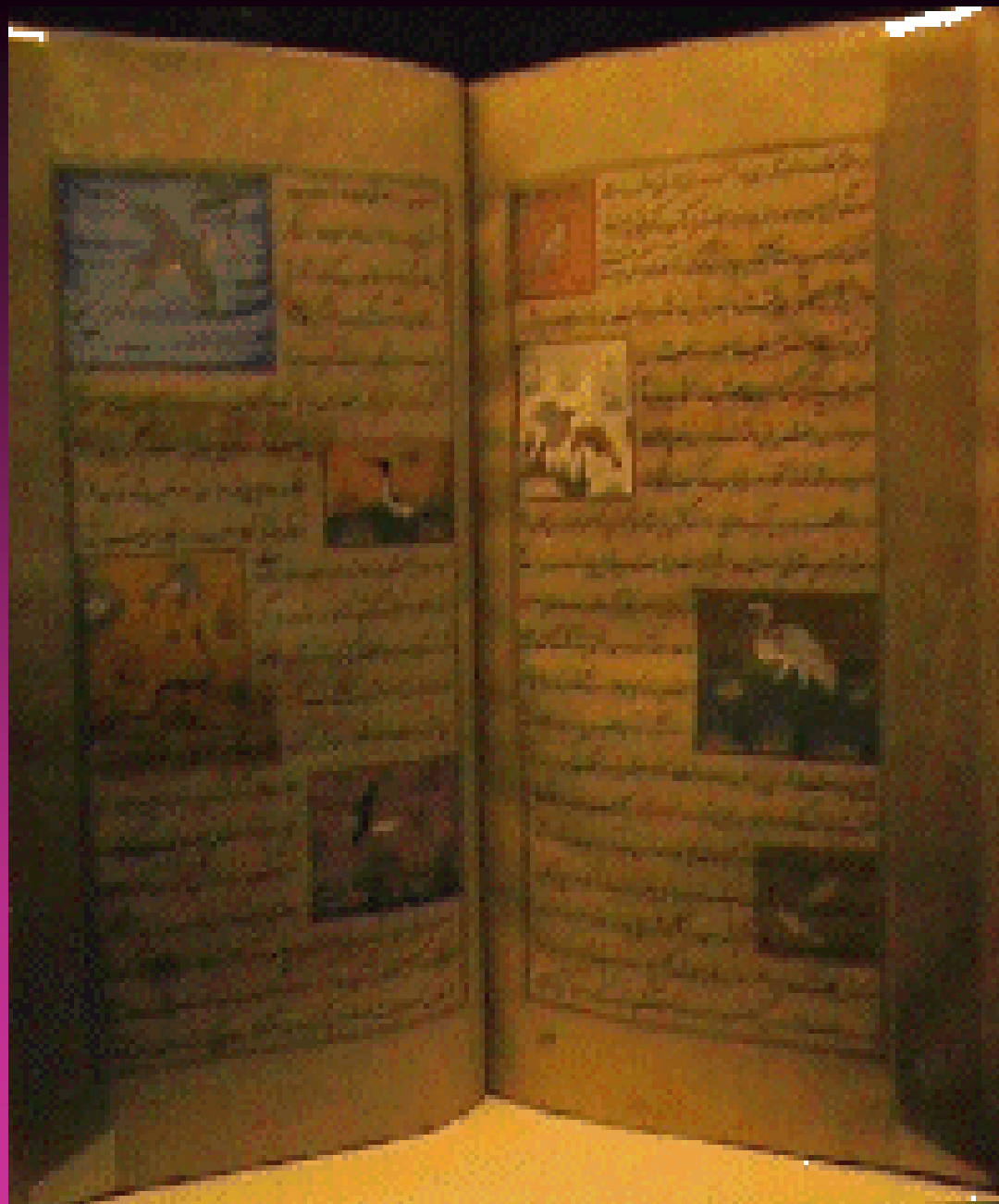


An Illustration of the thistle.

Al-Qazwíní (1203 - 1283)

Arabský cestovatel,
geograf a astronom.

barevně ilustrované dílo
Agáib al-Hind (Přírodní
divy), jež je uloženo ve
Forschungsbibliothek
Gotha. Popisuje v něm
kromě zvířat popsaných
již Aristotelem i
orangutana, jemuž však
připisuje lidské
vlastnosti.



Ad-Damírí

(Muhammed el-Damiri)

(1344 - 1405)

Arabský spisovatel, teolog
a učitel v Azharské mešitě v
Káhiře.

Zoologický lexikon

Kitáb Hayát al-Hayawán

(Život zvířat). Kniha

zahrnuje na 900 druhů

zvířat, z nichž některá jsou

vybájená.



Středověká Evropa

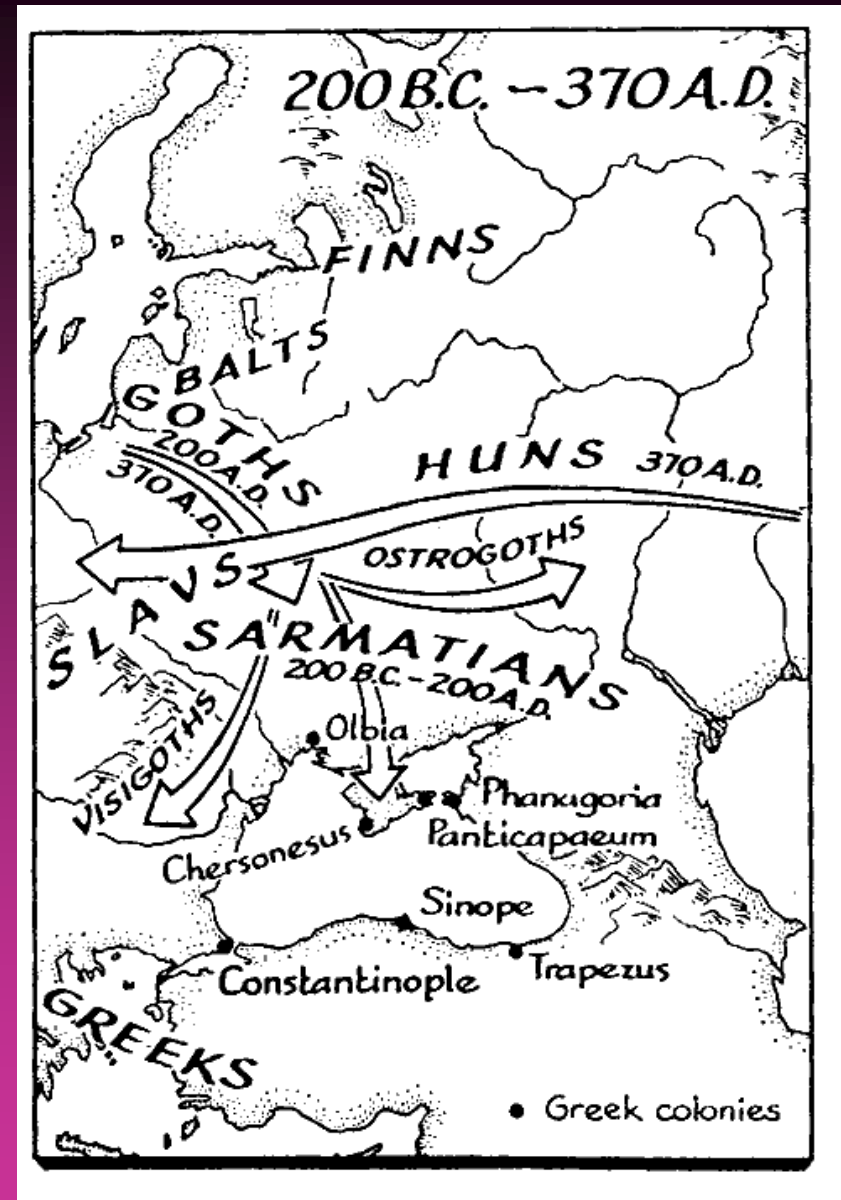
Stěhování národů a územní války

Barbaři rozdělili Římskou říši na západní a východní

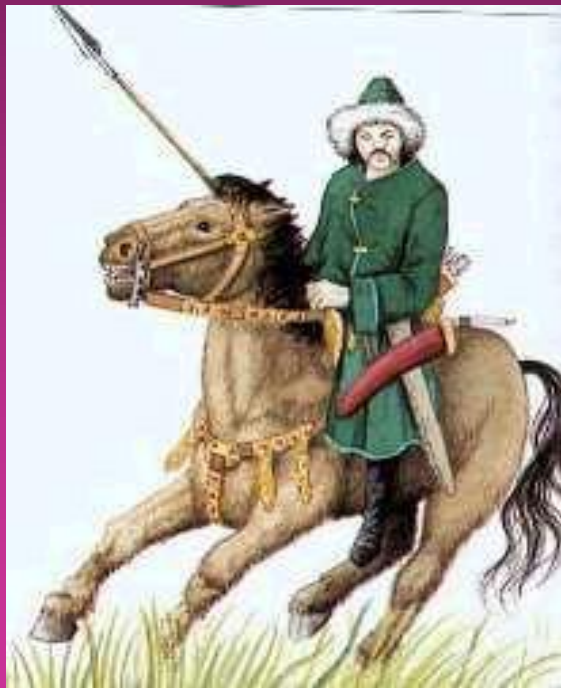
Západní část ovládli

Stěhování začalo ve 2. století

pohybem germánských kmenů: východních Gótů (Ostrogóti) a západních Gótů (Vizigóti)



Ve 4 stol. dorazili do Evropy
Hunové



K nim přibyly na přelomu 5. a 6. století kmeny slovanské,



v 6. stol. Avari a koncem 9. století Maďaři. Vznikají nové říše a státy - nejprve se říše římská rozdělila na západní a východní (byzantskou) část.



Obsazení Svaté země Seldžuky

znemožnilo poutníkům přístup na svatá místa

Myšlenka společné obrany proti islámskému obklíčení.

V 11. až 13. stol. vedli evropští vladaři svá vojenská kolonizační tažení - křížové výpravy do oblasti východního středomoří.

První v letech 1096-99 skončila dobytím *Jeruzaléma* a vytvořením tří křížáckých států na Blízkém Východě.

Další byly buď do oblastí Blízkého Východu nebo do severní Afriky v letech: 1147-49, 1189-92, 1202-04, 1218-21, 1228-29, 1248-54, 1270.



Morové epidemie

Neblahým důsledkem stěhování národů byly vedle válek i epidemie moru.

První v letech 531-565 známá jako „justiniánský mor“ - začala v Egyptě odkud se rychle rozšířila a zahubila pravděpodobně polovinu evropského obyvatelstva.

Rozvoj obchodu ve 14. století a s ním spojený dálkový transport zboží přinesl další velkou vlnu morových epidemií do Evropy v roce 1347 (černá smrt).



Křesťanská církev sjednotila evropské národy do jednotného společenství křesťanů (*Corpus christianorum*).

V této jednotě však spolu soupeřila dvojí moc: světská reprezentovaná panovníkem a šlechtou a moc církevní, reprezentovaná papežem a klérem.



Vedle jednotící idey náboženské měla západní Evropa také jednotnou filosofii - scholastiku.

Třetím jednotícím prvkem pak byl jazyk používaný pro psaní - latina.

Úpadek ekonomiky a kultury vyvolaný zánikem římské říše byl vystřídán pomalým vývojem hmotné a duchovní kultury a s ním spojeným shromažďováním vědeckých poznatků.

Řeholní řády a kláštery

Princip řeholního zasvěcení spočíval v tom, že se řeholník dobrovolně zřekl darů života, které jsou ostatním křesťanům doporučovány:

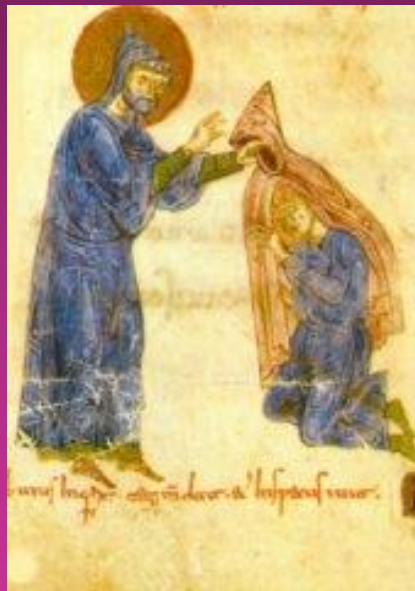
osobní vlastnictví, život v manželství,
osobní nezávislost

Namísto nich se
zavazuje k
dodržování
evangelních rad:

chudoba,

čistota v celibátu,

poslušnost



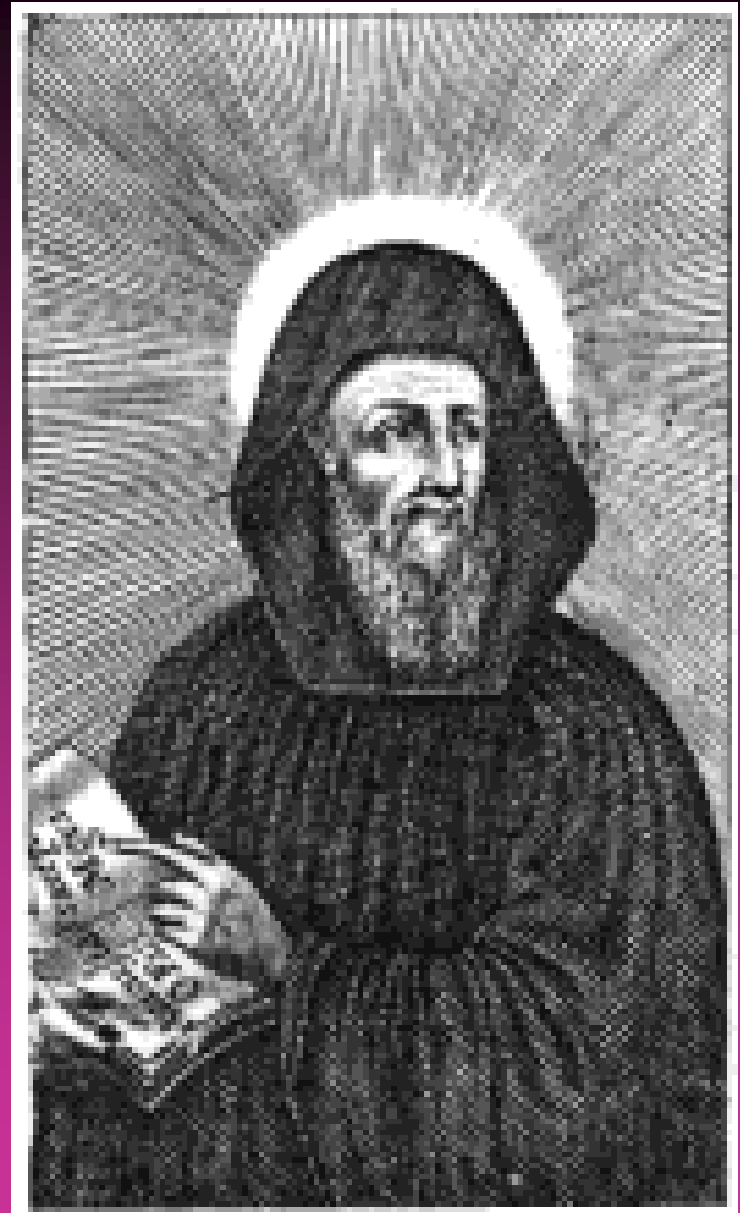
Benediktýni

(*Ordo Sancti Benedicti*) - nejstarší mnišský řád, který se zachoval do současnosti.

Zakladatel sv. Benedikt se narodil se kolem r. 480 v *Nursii* (dnes Norcia v Itálii).

Kolem r. 500 přerušil studia práv a přidal se k asketickému společenství v *Afide* (dnes Affile) v Sabinských horách.

Žil zde poustevnickým životem v jeskyni.



Po několika nezdařených pokusech vybudovat společenství mnichů odešel a založil na hoře *Monte Cassino* mezi Římem a Neapolí na místě bývalého Apolloniova chrámu roku 529 první klášter benediktýnů, dle vzoru cenobitských klášterů.

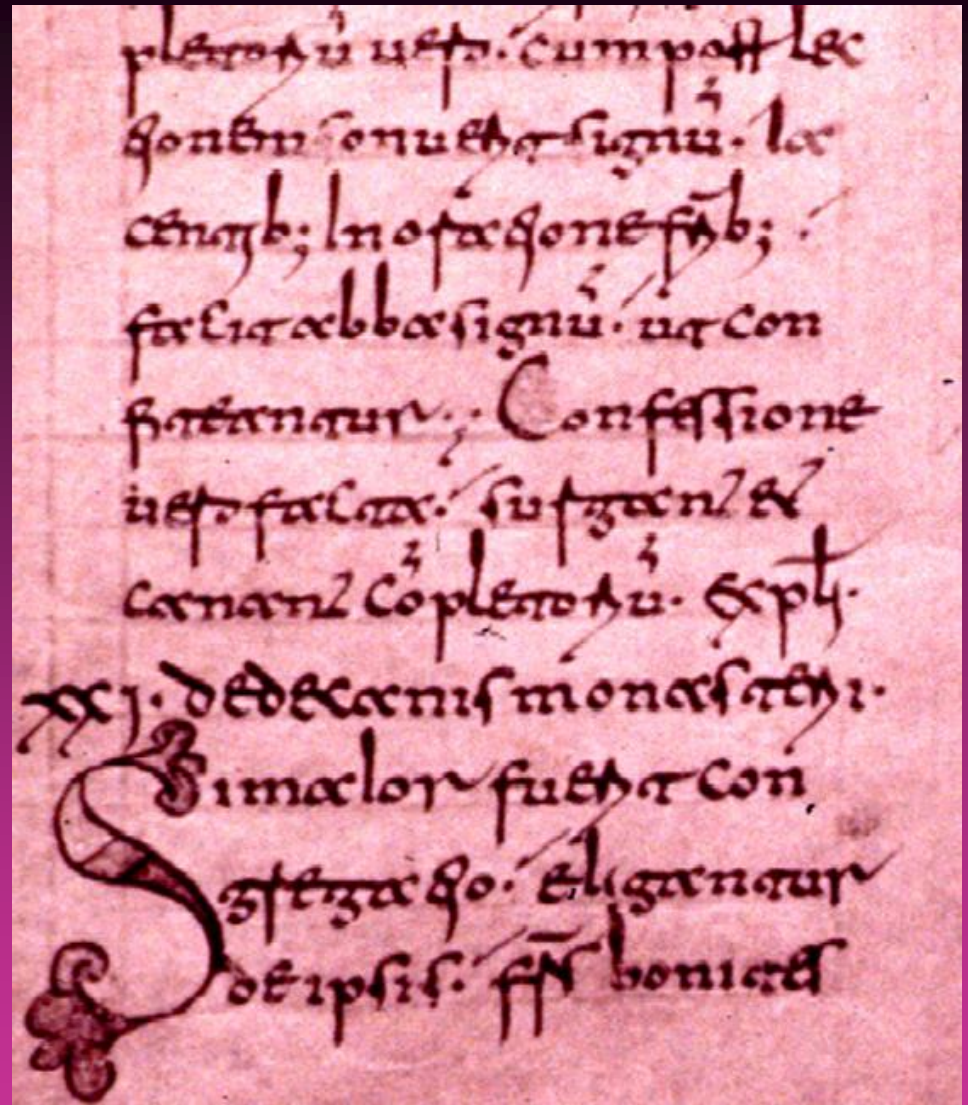


Pro vnitřní soudržnost řádu vytvořil 73 kapitol benediktýnských regulí *Regula Benedicti*.

Heslo "*ora et labora*" - modli se a pracuj

klášterní život řídil principy

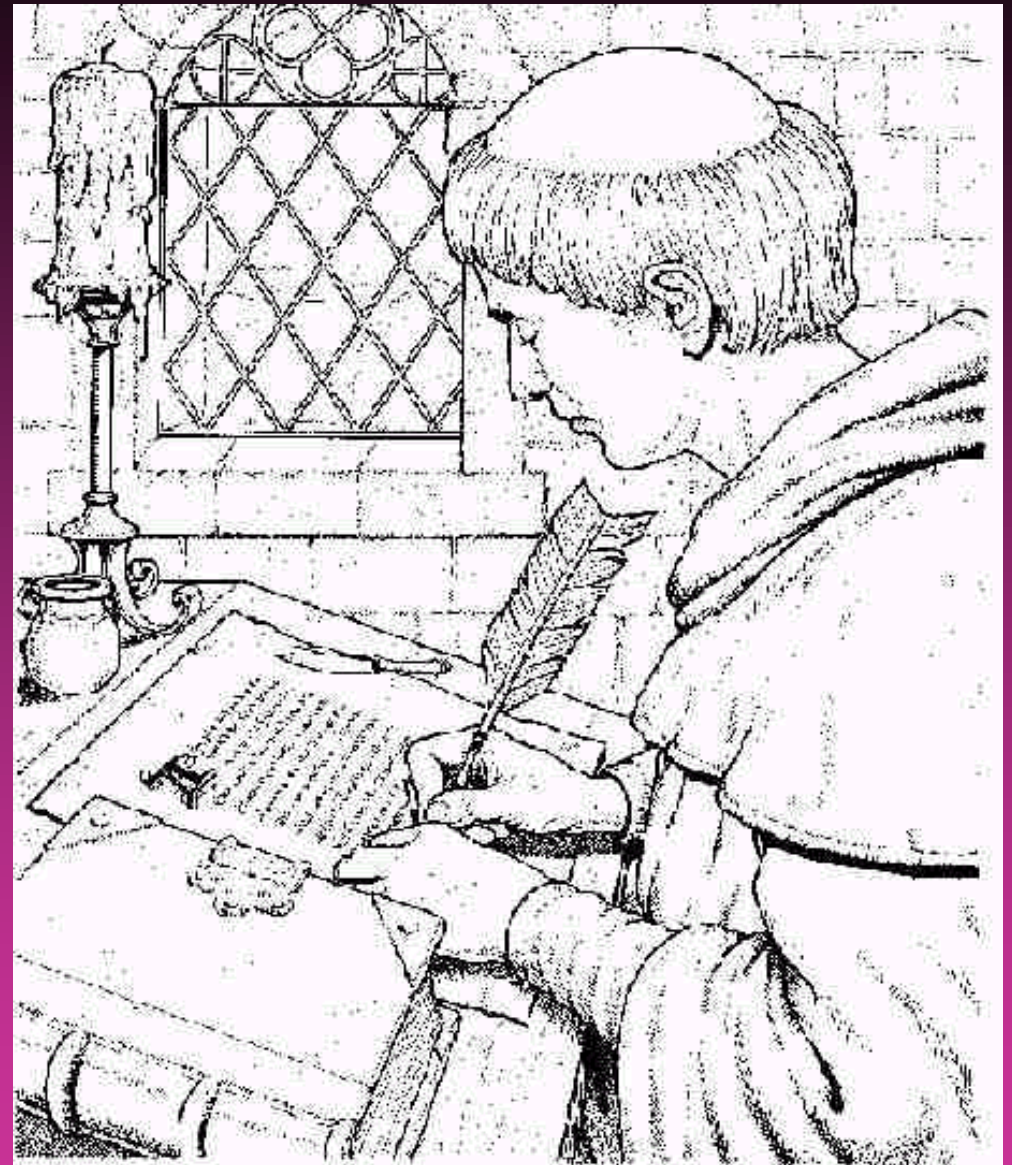
- (1) skromnost,
- (2) sebezapření,
- (3) poslušnost,
- (4) úcta k druhým,
- (5) úcta ke vzdělání a k duchovním kvalitám.



V době největšího rozmachu měl benediktýnský řád 37 tisíc klášterů.



Z řad benediktýnů vzešla řada papežů, vysokých církevních hodnostářů, spisovatelů a vědců.

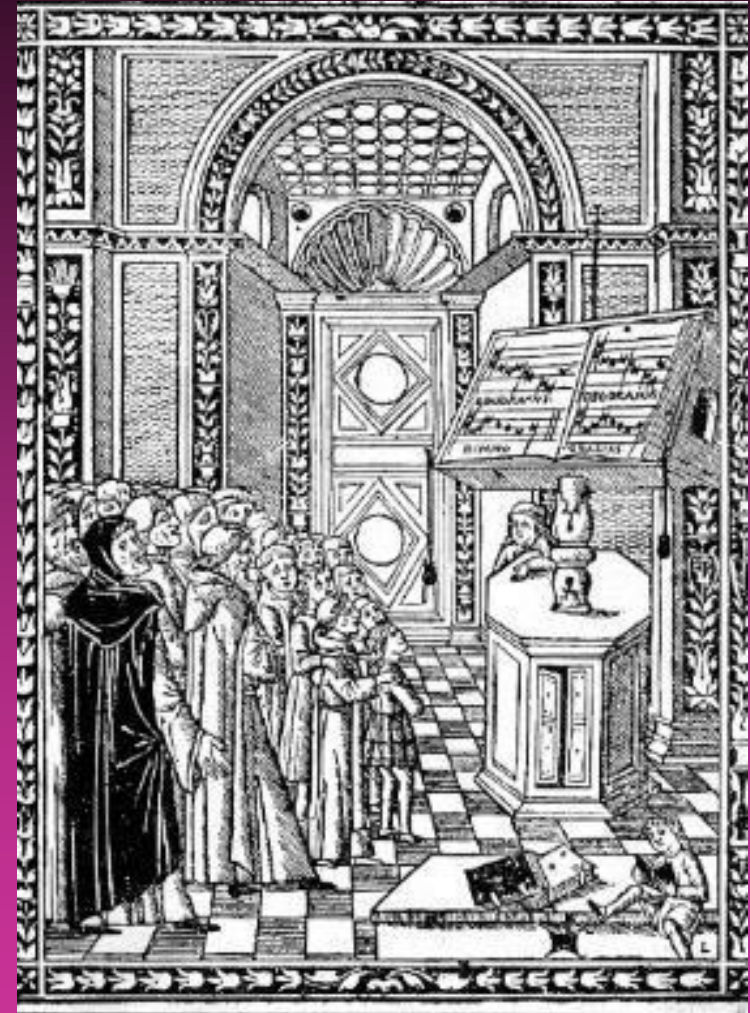
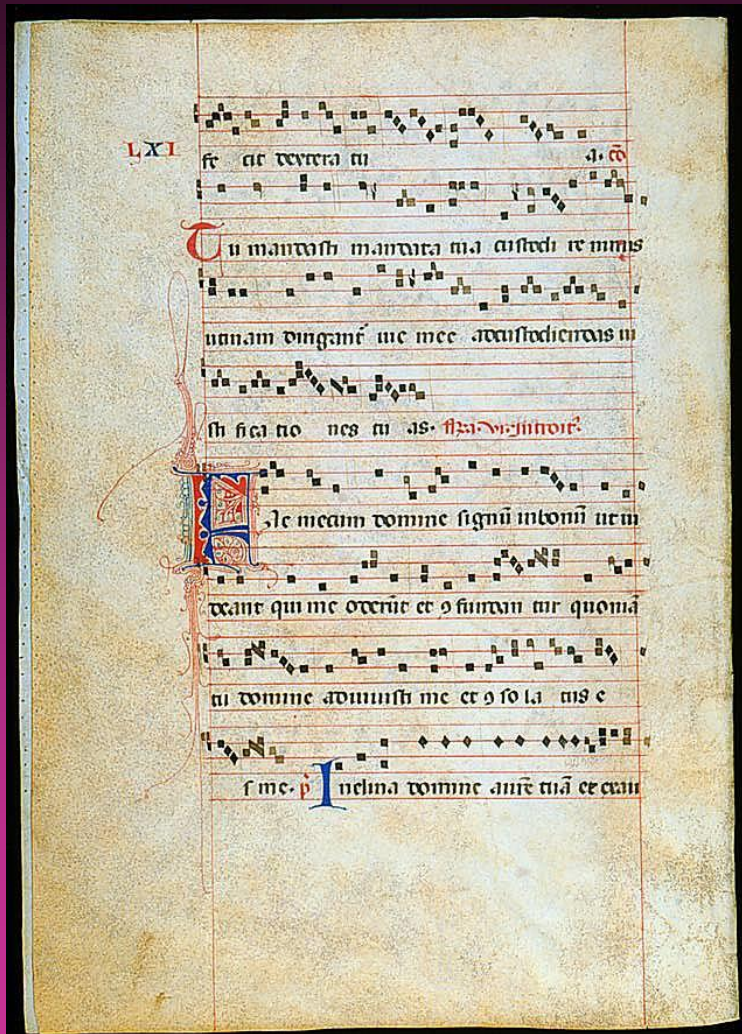




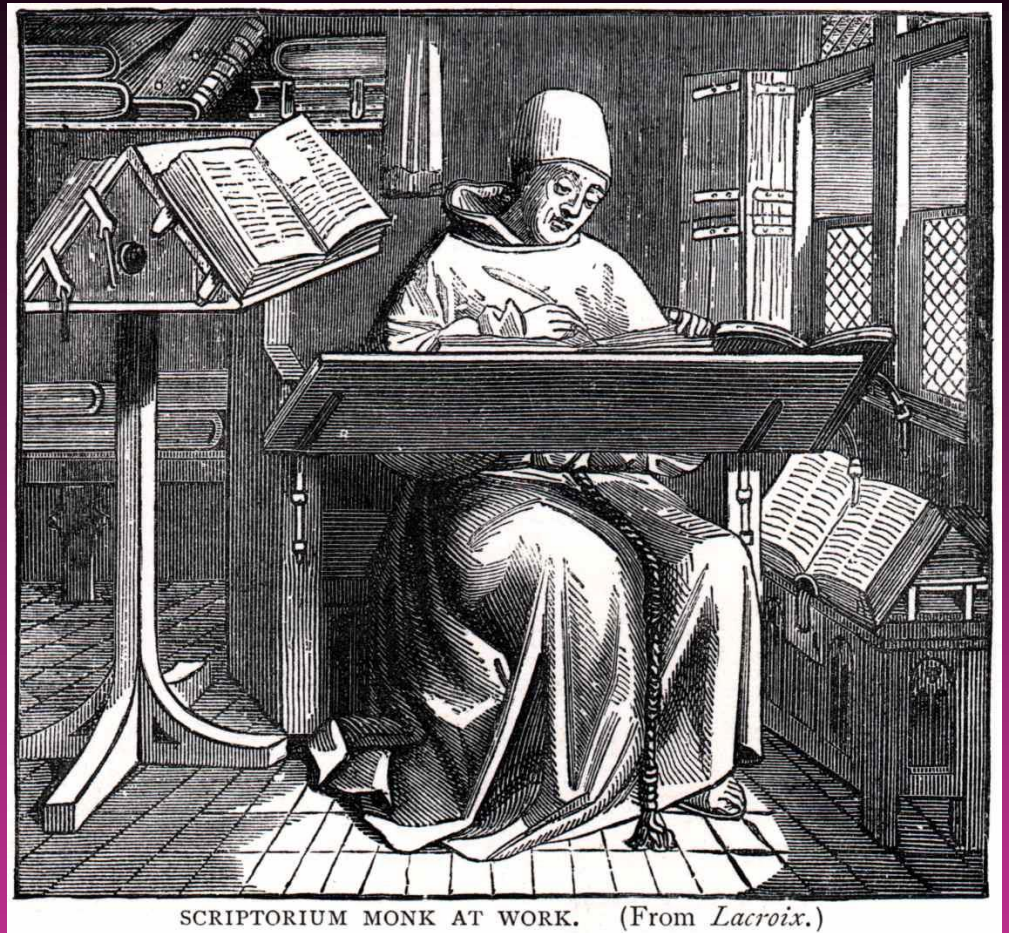
Během středověku šířili benediktýni po Evropě vzdělanost a zprostředkovali antickou kulturu středověku.



Benediktýni podporovali i výtvarné umění a hudbu.



V skriptoriích benediktínských klášterů byla opisována antická díla,



jež by jinak stěhování národů nepřežila.

Klášterní školy, původně určené jen pro vzdělání kleriků, se staly ústavy veřejnými a vyučovaly také šlechtice a budoucí světské úředníky.



DE CONSERVANDA
BONA VALETVDINE,
Liber Scholæ Salernitanæ.



DE ANIMI PATHEMATIS, ET
remedijs quibusdam generalibus.

—CAPVT I.

A Nglorum Regi scribit schola to-
ta Salerni.

— Suis incolumem, si vis te reddere sa-
num,

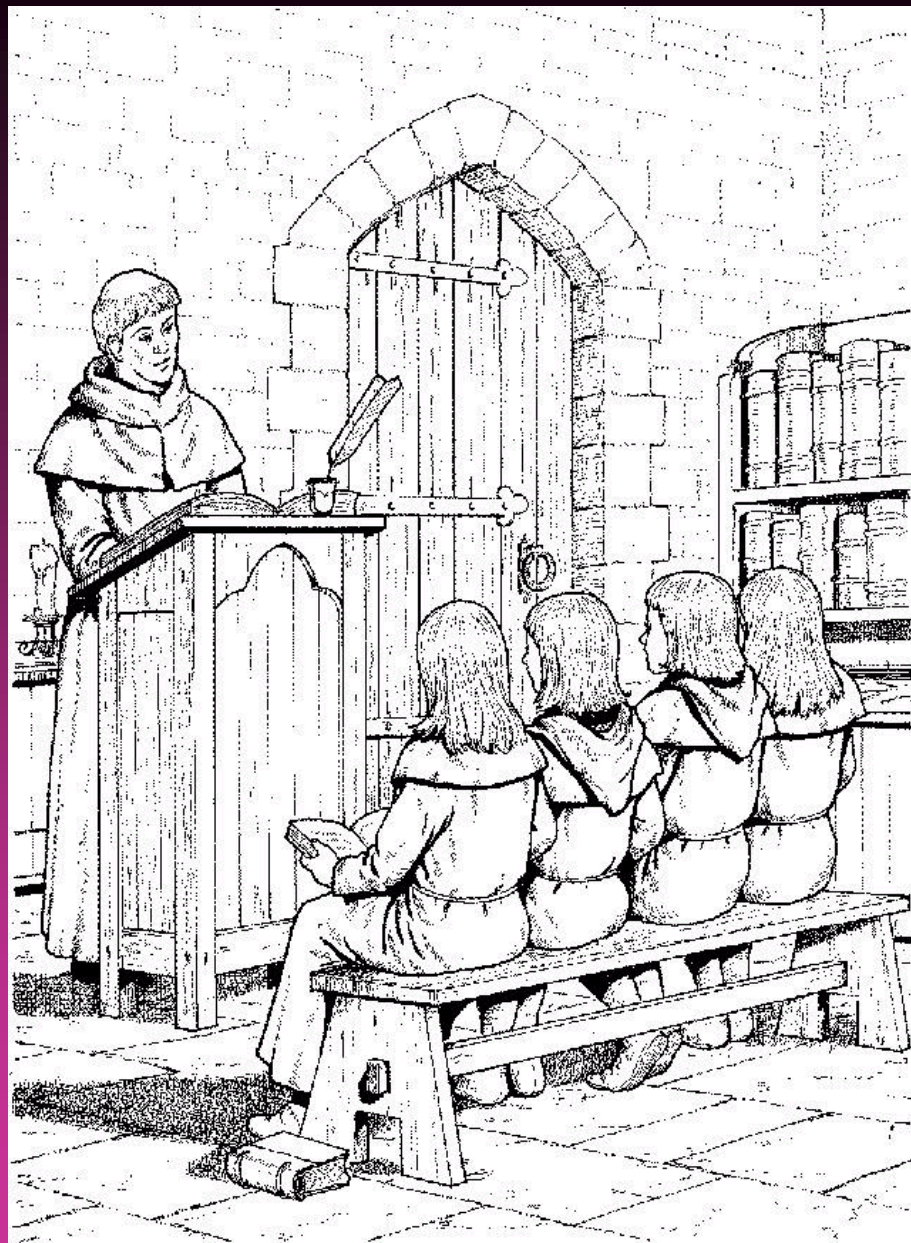
— Curas tolle graueis, irasci crede profa-
num.

B

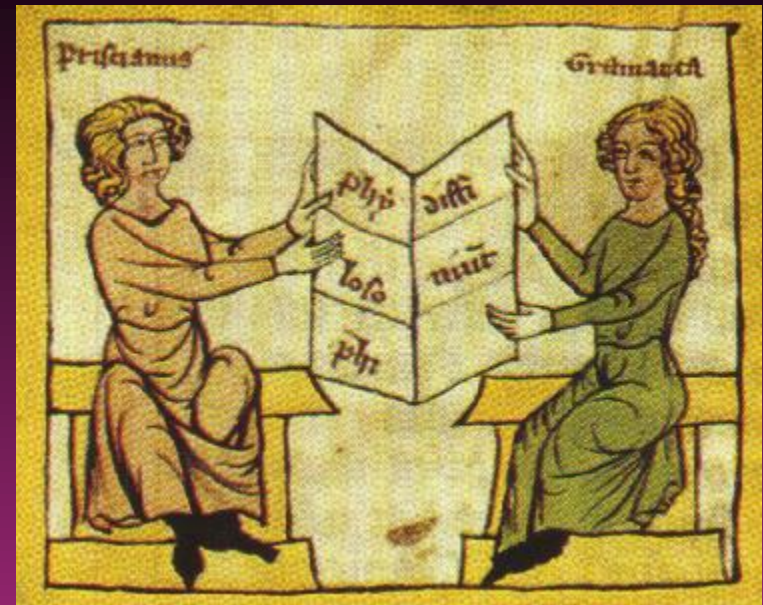
Těžištěm výuky bylo
čtení, psaní, počítání,
náboženství

septem artes liberales:

1. gramatika,
2. rétorika (spisování listů a listin),
3. dialektika (zahrnující logiku a řečnictví),
4. aritmetika,
5. astronomie,
6. geometrie (v jejímž rámci byly sdělovány také poznatky ze zeměpisu, přírodopisu a lékařství)
7. musica.



Formy církevních škol byly buď internátní (schola interna) nebo docházeli žáci jen na výuku (schola externa). Žák byl zpravidla zaškolován 5 let.

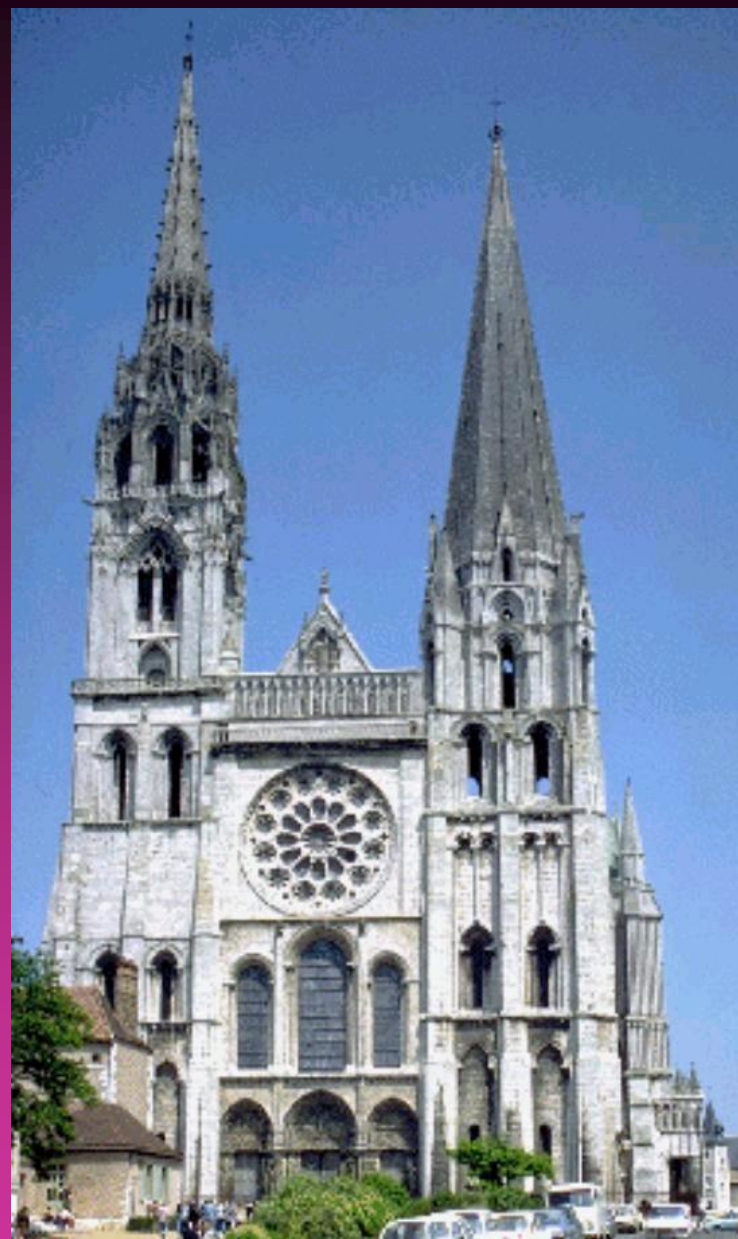


Tím, že klášterní školy nepřijímaly pouze žáky z řad šlechty, ale vybíraly podle schopností, byly jedinou možností sociálního vzestupu pro žáky prostého původu.

Klášterní školy tak sehrávaly mimořádnou úlohu při vyhledávání a absorbování mimořádných talentů z nejrůznějších společenských vrstev.

Vedle škol klášterních vznikaly podobné školy i při katedrálách (sídlech biskupů).

Později pak vznikaly i v menších městech podle vzoru škol katedrálních školy kapitulní a farní.



Řád benediktýnů považoval pěstování vědy za jeden z důležitých úkolů svého řádu.

Významným benediktýnským klášteřem byl klášter v opatství *Sankt Gallen* ve Švýcarsku, založený kolem roku 719.

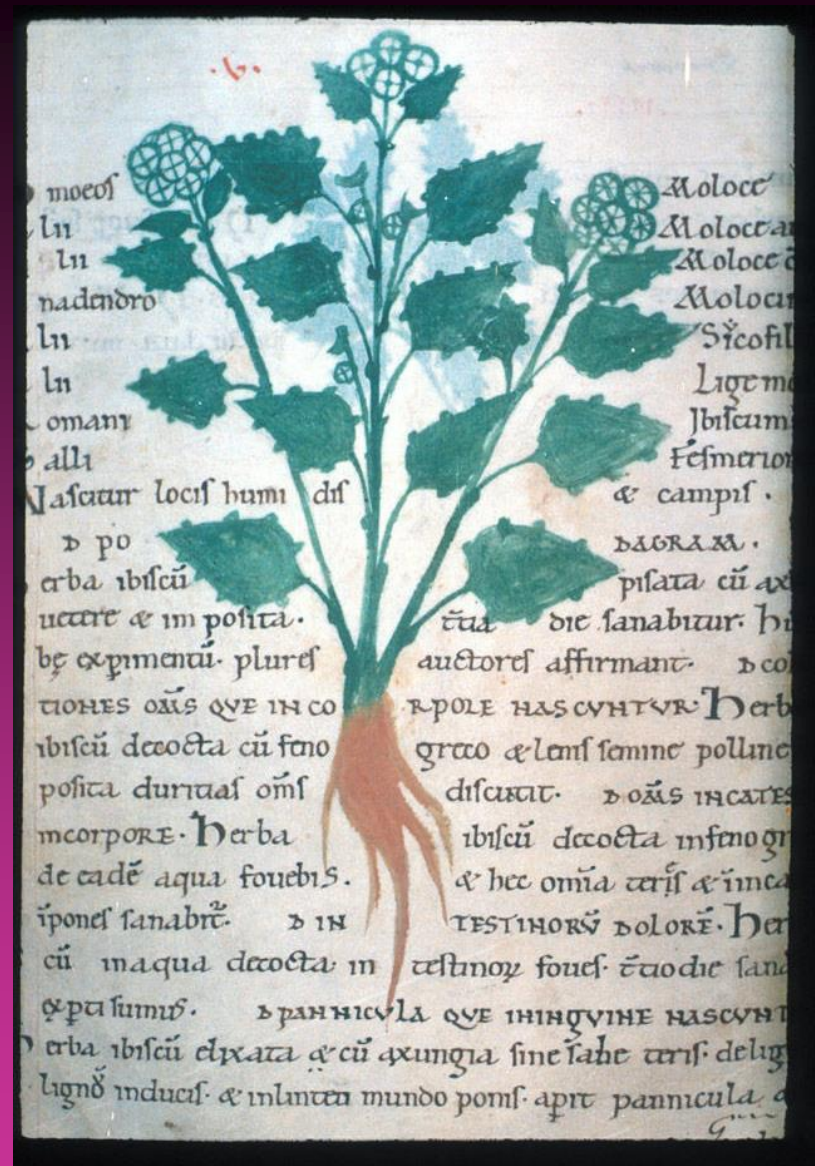




Sanktgallenský klášter proslul zejména pěstováním léčivých rostlin - v 9. století zde mniši pěstovali na 16 záhonech lilie, růže, bob, fazole, vratič, jetel, rozmarýnu, mátu peprnou, šalvěj, routu, kosatec, mátu polej, mátu kadeřavou, kmín, libeček a fenykl.



O léčivých rostlinách pojednává i spis montecassinských mnichů z 9. století *Codex cassiniensis*.



Agrotesca dicitur...
et dicitur...
Carthago...
Rome...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Herba...
et dicitur...
et dicitur...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Herba...
et dicitur...
et dicitur...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Naturae...
et dicitur...
et dicitur...



Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Herba...
et dicitur...
et dicitur...



Agrotesca...
et dicitur...
et dicitur...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Herba...
et dicitur...
et dicitur...

Agrotesca...
et dicitur...
et dicitur...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Agrotesca...
et dicitur...
et dicitur...

Naturae...
et dicitur...
et dicitur...



Herba...
et dicitur...
et dicitur...

Ferba...
et dicitur...
et dicitur...

Quarta...
et dicitur...
et dicitur...

Roma...
et dicitur...
et dicitur...

Roma...
et dicitur...
et dicitur...



Herba...
et dicitur...
et dicitur...

Dicitur...
et dicitur...
et dicitur...

Herba...
et dicitur...
et dicitur...





Benediktýnský mnich Hrabanus Maurus (784-856), opat kláštera ve *Fuldě* později arcibiskupem v *Mohuči*, sepsal v r. 842 rozsáhlé přírodovědné dílo *De universo*. O rostlinách v něm pojednává z hlediska jejich léčivých vlastností.

Účinky rostlinných léků zmiňovány v anatomicko-fyziologických souvislostech.

Přeložil anatomické výrazy do staré hornoněmčiny – „otec“ německé lékařské terminologie.

Rabanus Maurus, Opus de Universo, Strassburg, 1467

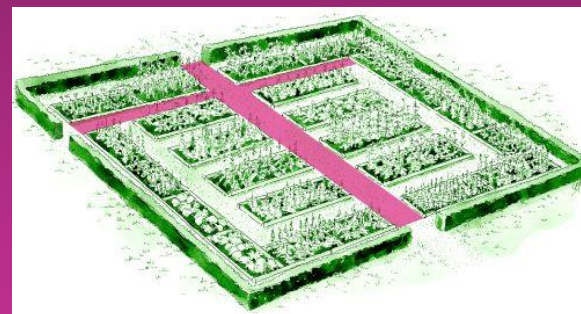


Botanická díla mnichů reprezentují "bylinářské verše".



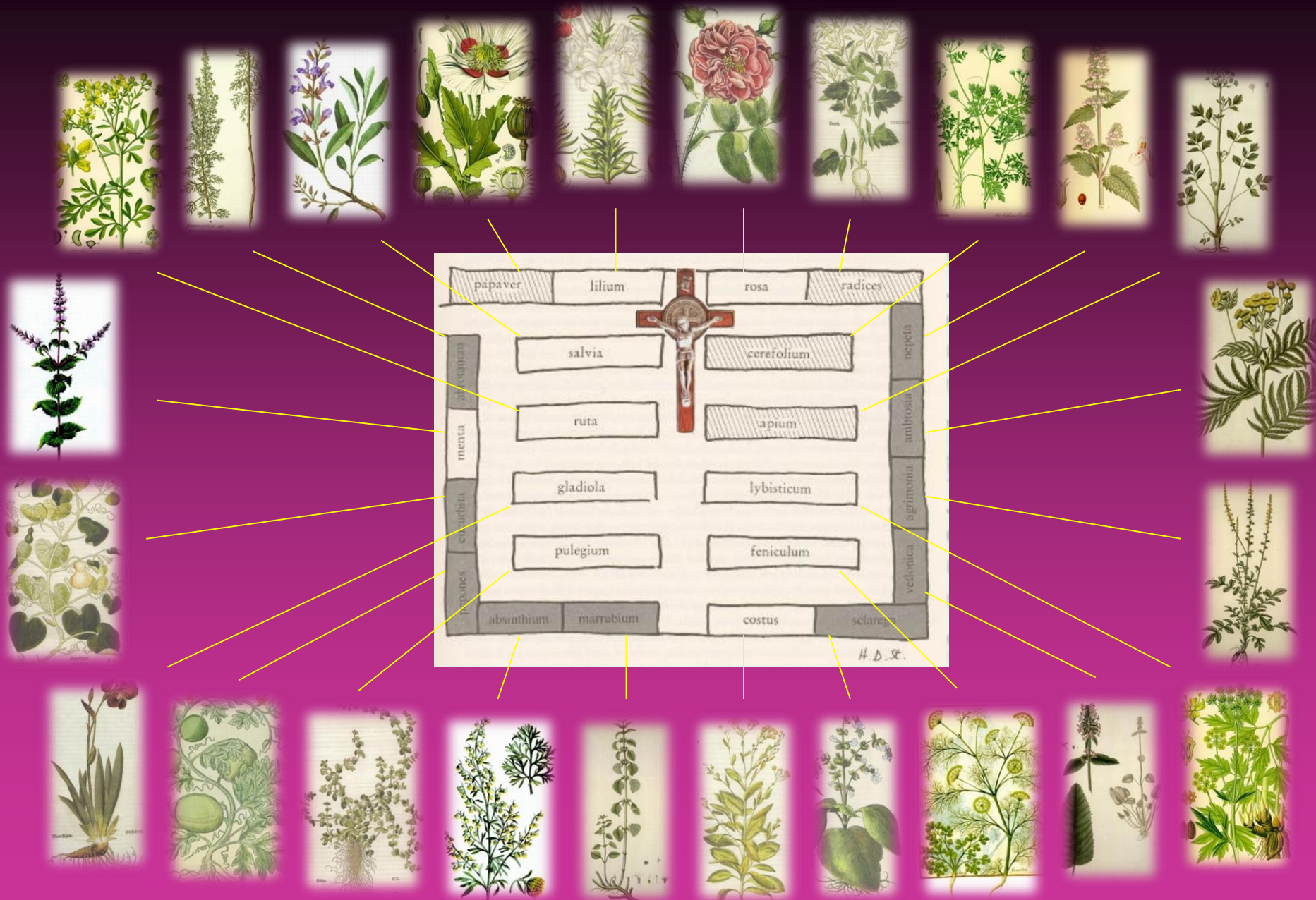
Walahfrid Strabo* (809 – 849; jméno od lat. strabene = šilhati), žák Hrabana Maura, učitel klášterní školy v *Reichenau u Bodensee*

828 sepsal knihu *Hortulus* (*Liber de cultura hortorum* - kniha o zahradnictví)



444 hexametřů o léčivém účinku bylin Reichenauské klášterní zahrady. Tiskem 1512 v Norimberku. Kromě toho je Strabo autorem proslulého theologického díla *Glossa ordinaria* (Výklad bible).

Walahfrid Strabo: Hortulus



Strabi ffuldēnsis mo

nāchi poete suauissimi. quondā Rabani
Mauri auctoris Hortulus nuper apud Hducios in S. Galli monasterio
reperitus. qui i Carminis elegantia tam est delectabilis. q̄ doctrinē cognosca-
darum quarisimam barbarum varietate yllis. Ad Symonis Abbatem.



¶ Item Plinius. 41. Sicut ceruus desiderat r̄. et Plinius. 17. Lau-
date pueri r̄. per Hancrabian Beuan. Iono Heroico decantant.



Šalvěj (*Salvia officinalis*)



Routa (*Ruta graveolens*)



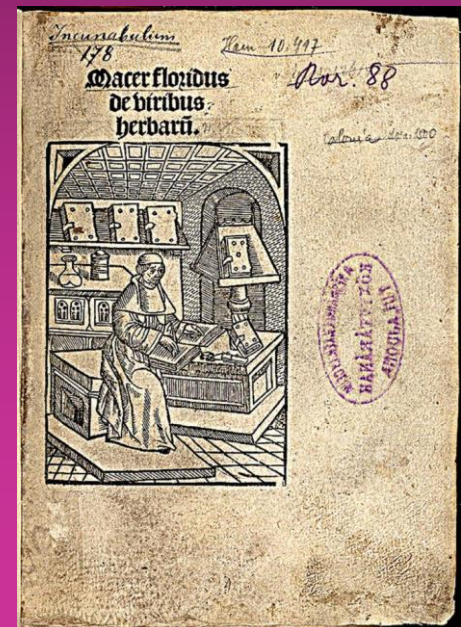
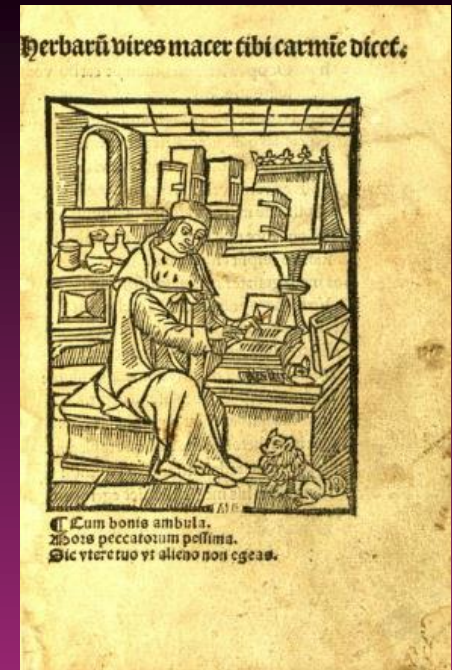
Odo von Meung

(Otto Meudonský, pocházel z *Meungu* na *Loiře* nedaleko *Orleansu*).

Napsal v poslední čtvrtině 11. stol. latinskou báseň bylinářskou *De herbarum virtutibus*, 77 kapitol, 2269 hexametřů.

Každá kapitola je věnována jedné rostlině.

Báseň byla později často vydávána pod názvem *Macer floridus*.





De ysope
herba

Cum succo rute si succos sumitur huius
Affirmant ruptis q̄ proſit potio calida;
De yſopo herba. p̄ 13.

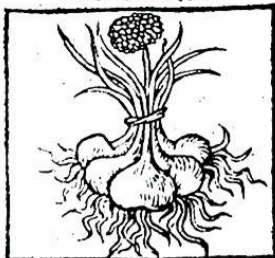
¶ Sapon ſiccum caſidū quoz̄ retius eſt;
Eſt in ſiccis gradu etas decoctio facta;
Sic Et cocta ſimul ſunt mel, ſucus quoz̄ ſit;
Prodeſt nō modicum patiens⁹ haem̄ta catarr̄;
Inducunt et Soci taur̄ Beſata⁹ palato;
Et p̄deſt cunctis pulmonā ſumpta expulſio;
Lumbicos Ventris eadem potata expellit;
Impetus capitis ſi diſſilatio ſit
Quod preſepe ſolet tuſſumq̄ priſimq̄ creare.
Prodeſt her eadem decoctio ſumpta frequenter
Omnibus his prodeſt pulvis cū melle iugat⁹;
Conſuetudo ſindi ſi iungitur opumet illū,
Sicq̄ datur ſibi ſt̄ipitām mollet aſimū;
Cum ſento nocuo Diſcoſum ſlegma repellēs,
Catarr̄a ſi iungas his ſolius fornas aſimū,
e iiii

De catarro,
De ore
De pulmone

De tuſſi.

Opimet eſt q̄n̄ ter
tia po melle iungit
duabus partibus aque
ſel acci.

Curia curabit hec infundendo oſoſem
hoc quoq̄ ſemine cū lacte cras q̄ ſubactō
Ingenbo caſidam potens ſi dare pedegram,
Alno ſuppoſitū ſolet hoc adducere ſemū;
Iſtud idem ſolo preſtare putatur odore,
De cepis herba p̄ 14.



De cepis
herba

¶ Cepis medici nō oſentire videtur
Nāq̄ diaſcorides iſtate caputq̄ grauare
Atq̄ ſitū cepas dicit ſuccedere radias
Felicis non eſſe bonas inquit gallienus,
ſlegmatico vero multū putat eſſe ſalubres
Non modicū ſanas aſtepius aſſerit illas,
Diſcretū ſtomaco pulcritūq̄ creare coſem,
Affirmat quocūq̄ aliquis conſpererit illas
Ea dicit; quicūq̄ icūnia ſoluerit illa,
Quaque die q̄ iuuet hic abſq̄ dolore,
Affirmant omnes m̄n̄ſas inferre ſaporem,
Et dicunt illas moliter ſatidūter alium,

De dolore aurium

De ſlegmaticis.

Trieta necat piſces admixta calore totunda,
Hanc ideo quidam error dicitur Senenū,
De marrubio p̄ 15.



De marrubio

Attribul noſtri diſperunt p̄aſſe⁹ otiti.
Hanc herba medici caſidam ſeridq̄ ſedo
Cradunt eſſe gradu decoctio totius herbe
Semine aut eius piſicos mite iuuat hauffa
De totius her Bario compoſcit potio morboſ;
Et melius prodeſt illi ſi iungitur piſi
Aſmatico ſic ſumpta iuuat, tuſſinq̄ repellit,
Accreſcit papulo, eademq̄ pellic ſecundū,
Si mel marrubio iungatur Sulneta purgat,
Hecq̄ morbat rucos que robunt ſecta carnem,
Dicitur hoc ſibitum ſarctis ſebare doſorem,
Omnibus his ſucus ſiccatuſ proderit eius,
Iſtius ſucus eſt ſino melle ſe migitus,
Prodeſt luminibus colligine deſtitutis,
Sic iuuat pyreticos inſer⁹ naribus idem,

Diſci ſant q̄ patitūſ
in pulmone,
De morbis pectoris

De aſmatico q̄ tuſſi

De Sulneta⁹

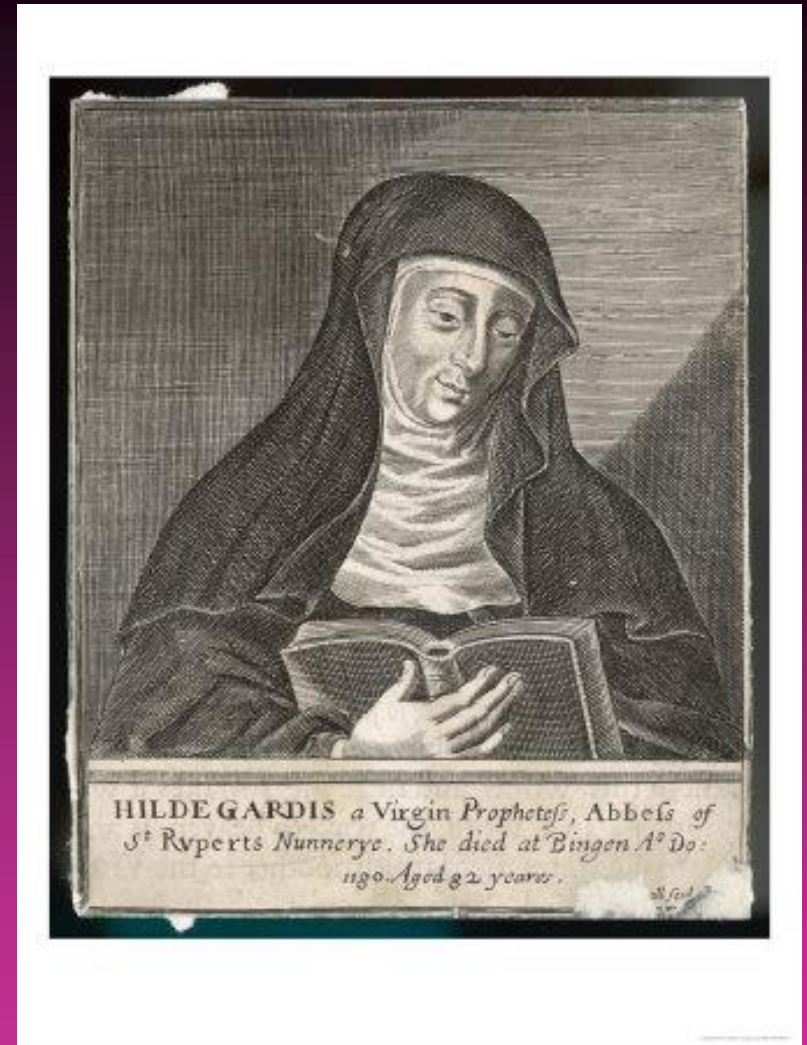
De dolore ſarctis,

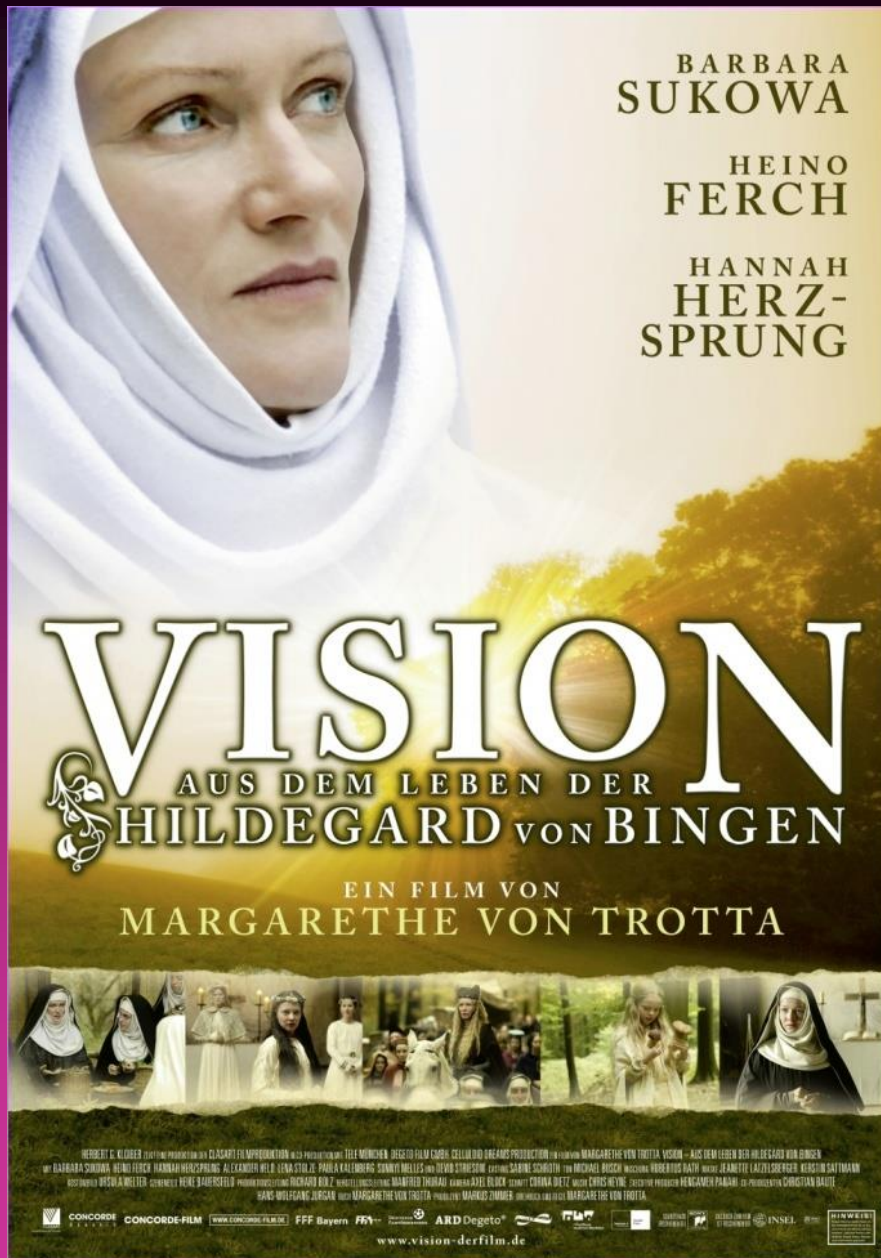
De otitis



K ženské odnoži benediktýnského řádu patřila **Hildegarda von Bingen**, (Svatá Hildegarda) (1098-1179)

Narodila se na německém hradě *Böckelheimu* v rodině správce Hildeberta a jeho ženy Mechthilde (Matildy).



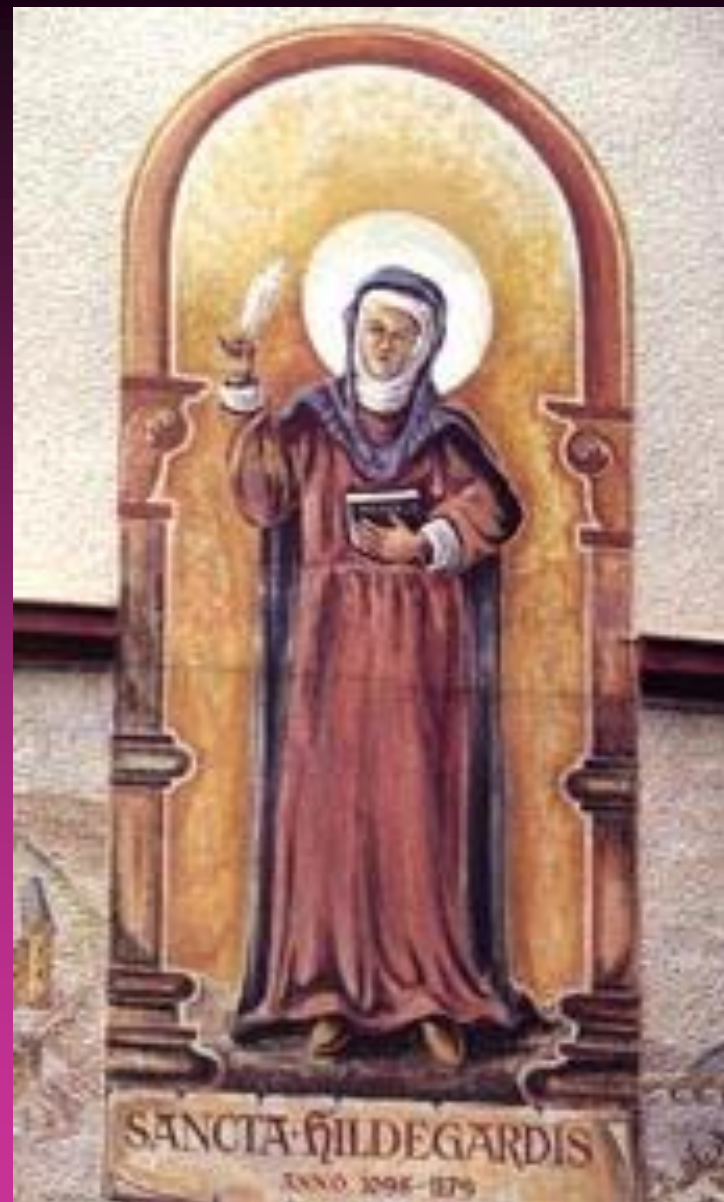
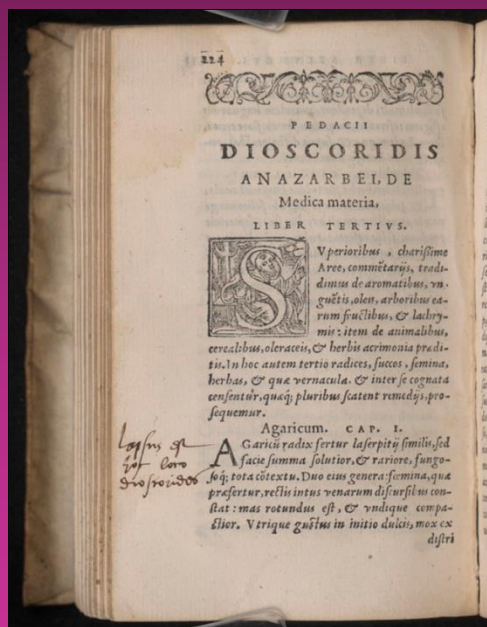


Již od 5. roku svého života měla prorocká vidění.



Jako osmiletou ji rodiče dali do kláštera benediktynek v *Disibodenberge* jihovýchodně od Böckelheimu.

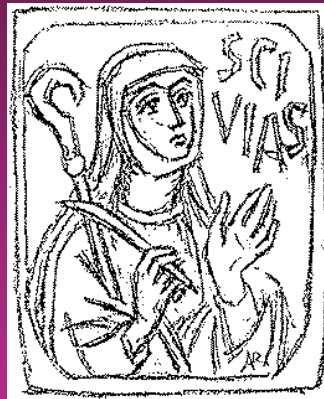
Představená kláštera Jutta ji seznámila s díly Galena, Dioskorida a dalšími. V 38 letech se po smrti Jutty stala Hildegarda představenou kláštera.



V letech 1151 - 1158 napsala díla *Physica* (*Liber simplicis medicinae secundum creationem*) a *Causae et curae* (*Liber compositae medicinae de aegritudinum causis, signis et curis*).



Liber divinatorum



AKG Berlin * AKG London * AKG Paris

Scivias

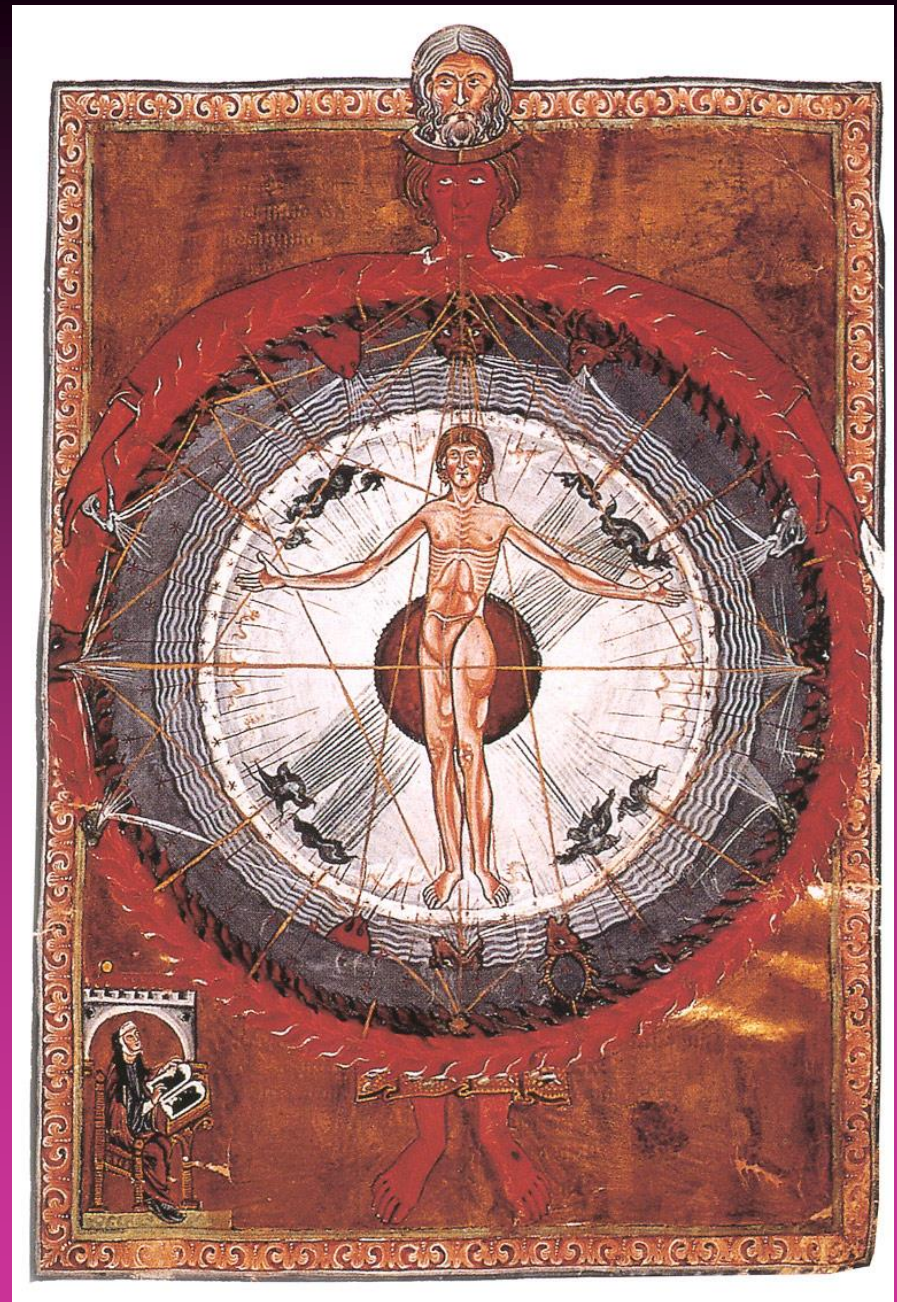
Tato díla bývají nazývána též Spisy Svaté Hildegardy (dále napsala i díla *Visiones*, *Scivias* (Sci vias Domini), *Liber divinatorum operum simplicis hominis*).

Díla byla transkribována podle Hildegardiných originálů do spisovné latiny mnichy Volmarem a Gotefridem. Mají velký význam pro vývoj německých jmen léčiv, ježto v knihách těchto nalézáme

-asi poprvé
vůbec - mimo
latinské názvy
též německá
pojmenování
léčivých
rostlin.



Dílo *Physica* je jakousi přírodovědnou encyklopedií. Obsahuje vedle popisu domácí flóry, fauny a neživé přírody i poznatky tradičního lidového léčitelství.



Hildegardina *Physica* je rozdělena do devíti knih.

Liber primus De plantis. O bylinách (vlastnosti 230 druhů rostlin, mezi nimi řada užitkových - obiloviny a jejich náhražky, koření, ale i léčivé rostliny).

Liber secundus De Elementis O půdě, vzduchu, vodě, moři, jezerech a řekách.

Liber tertius De Arboribus. V této části popisuje stromy a keře ale i mechy. Celkem ca 63 druhů.

Liber quartus De Lapidibus. O minerálech (27 druhů).

Liber quintus De Piscibus O rybách (36 druhů).

Liber sextus De Avibus O ptácích (72 druhů).

Liber septimus De Animalibus pojednává o savcích (45 druhů).

Liber octavus De reptilibus O dracích, plazech, obojživelnících a členovcích (18 druhů).

Liber nonus De metallis, který dílo uzavírá, pojednává o osmi kovech.

Tiskem vyšlo dílo *Physica* poprvé roku 1533 ve Strassburgu.

Od benediktýnů pocházejí některá jména rostlin, jež později přešla do národního nebo lidového jmenosloví rostlin - např.: Stramentum Mariae = *Galium verum*, Herba (sancti) Johannis = *Hypericum perforatum*, Herba sanctae Trinitatis = *Hepatica nobilis*, Herba Christophori = *Actaea spicata*.





Do Čech vstoupili Benediktýni na sklonku 10. stol. Nejstarší klášter u nás byl ženský a vznikl roku 971 v Praze na Hradčanech při kostele sv. Jiří. Abatyší tohoto ženského domu se stala sestra Boleslava II. Mlada.

Zanedlouho pak byl pražským biskupem Vojtěchem ustaven i první mužský klášter na Břevnově - roku 993.



Třetí klášter "Ostrov", vybudován na ostrově, při soutoku Sázavy s Vltavou v malebném koutě dnešní Davle - založili jej benediktýni přišedší z bavorského Niederaltaich v roce 1032.

Na Moravě byl prvním benediktýnským klášterem Rajhrad (1045), kde byla později rozsáhlá knihovna (65 tis. svazků, z nichž nejstarší pocházejí z 9. stol.).



Středověké evropské university

Vedle klášterů je nejvýznamnějším krokem v organizaci vzdělání v Evropě zakládání universit. Univerzity spolu s knihtiskem otevřely přístup ke vzdělání mnohem širšímu okruhu lidí než tomu bylo v období předcházejícím.



University vznikaly jako sdružení žáků a učitelů - *universitas magistrorum et scholarium*, s vlastní správou, jurisdikcí a s vlastním jměním.



Hlavními formami výuky byly přednášky a disputace.

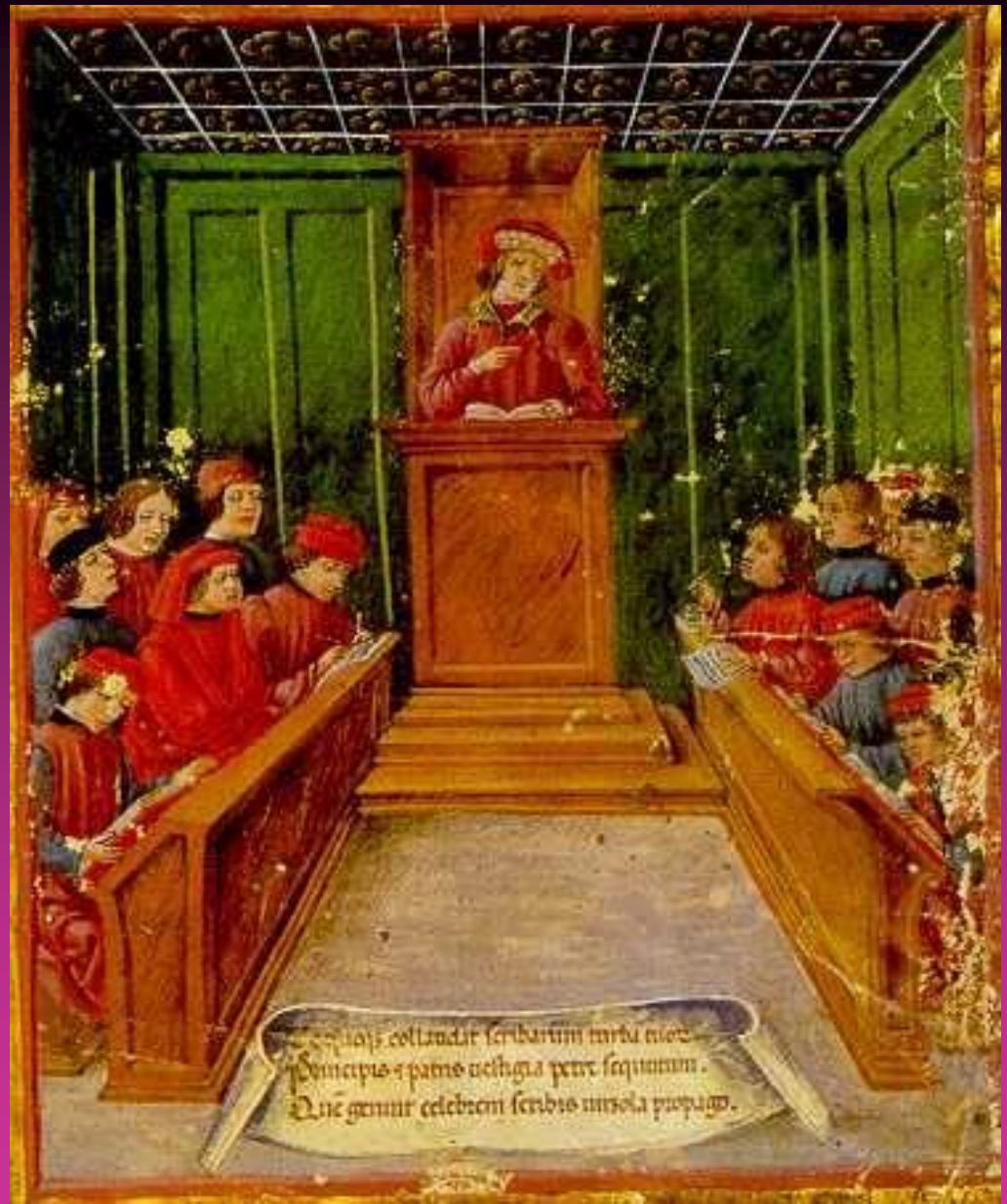


První university ve 12.
stol.

1113 lékařská škola v
Bologni

v r. 1155 Fridrich I.
Barbarossa

udělil profesorům a
studentům v Bologni
hospodářskou a právní
svobodu tím, že jim
poskytl císařská
privilegia.



Na boloňské universitě byla r. 1302 provedena údajně první (historicky doložená) soudní pitva. Anatomické demonstrační pitvy se začaly konat na lidských mrtvolách kolem r. 1300 poprvé od doby helénistické právě na boloňské universitě.

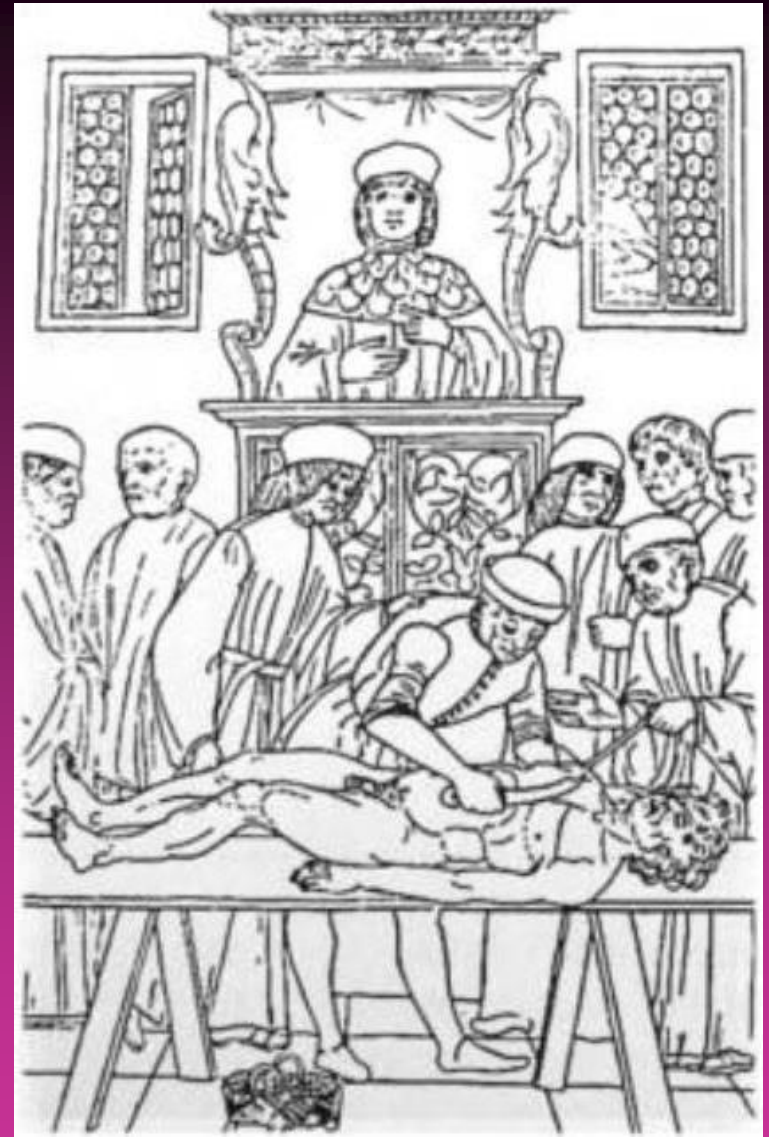


Organizace pitvy měla svůj pevný řád.

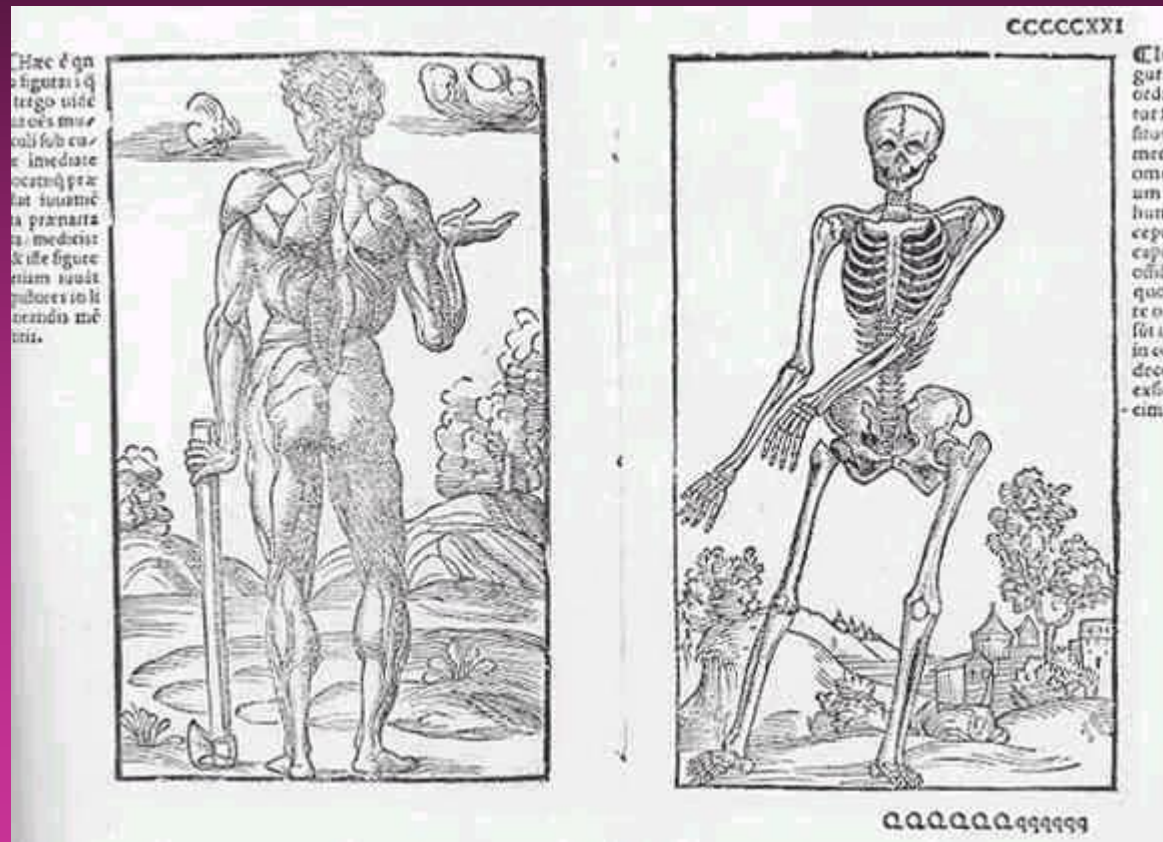
Při anatomické pitvě mužského těla smělo být maximálně 20 studentů, při pitvě těla ženského 30.

Pitva trvala 4 dny.

První den se zkoumala dutina břišní, druhý den dutina hrudní, třetí den se pitvala lebka a mozek a poslední den pohlavní orgány a páteř s příslušnými svaly, šlachami, nervy a klouby. Součástí demonstrace byl i výklad o procesech v těle lidském.



O zavedení pitev se zasloužil především boloňský anatom Mondino dei Luicci (?1270-1326). Byl autorem první velké anatomické učebnice *Anatome omnium humani corporis interiorum membrorum* (Anatomie všech vnitřních částí těla lidského) zvané též *Anatomia Mundini*. Toto dílo, jež bylo sepsáno kolem roku 1316, bylo nejpoužívanější anatomickou učebnicí až do renesance.





Jedna z prvních univerzit také
lékařská škola v *Salernu*,

Původně založena benediktýny
už v 10 stol.

Univerzitními právy vybavena r.
1150.

Na této lékařské škole /
univerzitě vzniklo dílo

*Regimen sanitatis
Salernitanum* (Salernská
pravidla zdraví)

= *Regimen Scholae
Salernitanae* (Pravidla školy
salernské)

jedna z nejrozšířenějších
léčitelských knih v renesanci.

Regimen sanitatis



Das ist das Regiment der gesuntheit durch all mo-
nde des ganzen iars wie man sich halten sol nie essen
punctat. vnd auch von lassen 1c.

REGIMEN SA:

NITATIS CVM EXPOSITIONE MAGI
STRI ARNALDI DE VILLA NO
VA CATHELLANO NOVI
TER IMPRESSVS.



Dílo vzniklo někdy koncem
12. století,

jeho text se ale dochoval až
v učebnici, které sepsal r.
1300 katalánský lékař a
anatom Arnold de Villanova
(1235 - 1311).

Dalších university v Evropě:

1167 Oxford.

1187 Montpellier

Kolem r. 1200 byla podporou církve založena pařížská universita, její první kolej založil Robert de Sorbon kolem roku 1258 [od něho pak jméno *Sorbonna*].

1209 **Cambridge**

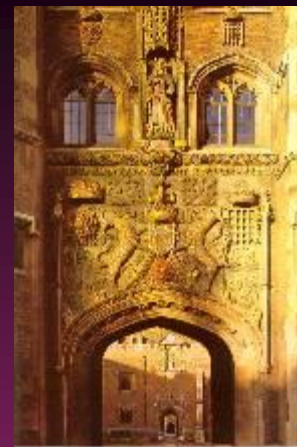
1209 Valencia

1222 Padova vznikla odchodem části studentstva a profesorů z university boloňské.

1225 Neapol jako první státní universita. Založil ji císař Fridrich II. Vznikla přemístěním university salernské.

1239 získává universitní statut lékařská škola v Salamance a spojuje se s universitou ve Valencii.

1303 zakládá papež Bonifác VIII. (Benedictus Caietanus) římskou universitu - *Arciginnasio della Sapienza*.



Střední Evropa:

1348 (7. dubna) Universita pražská. Později podle zakladatele Karla IV. nazvána Karlovou.

Byla první universitou na sever od Alp a na východ od Paříže. Prvním jejím kancléřem byl arcibiskup Arnošt z Pardubic.

1364 Krakov

1365 Vídeň

1386 Heidelberg

1388 Köln

1392 Erfurt

1409 Lipsko

1419 Rostock



Nejstarší university nebyly určeny pro jedinou zemi, dělily se proto po stránce soudní a správní na národy.

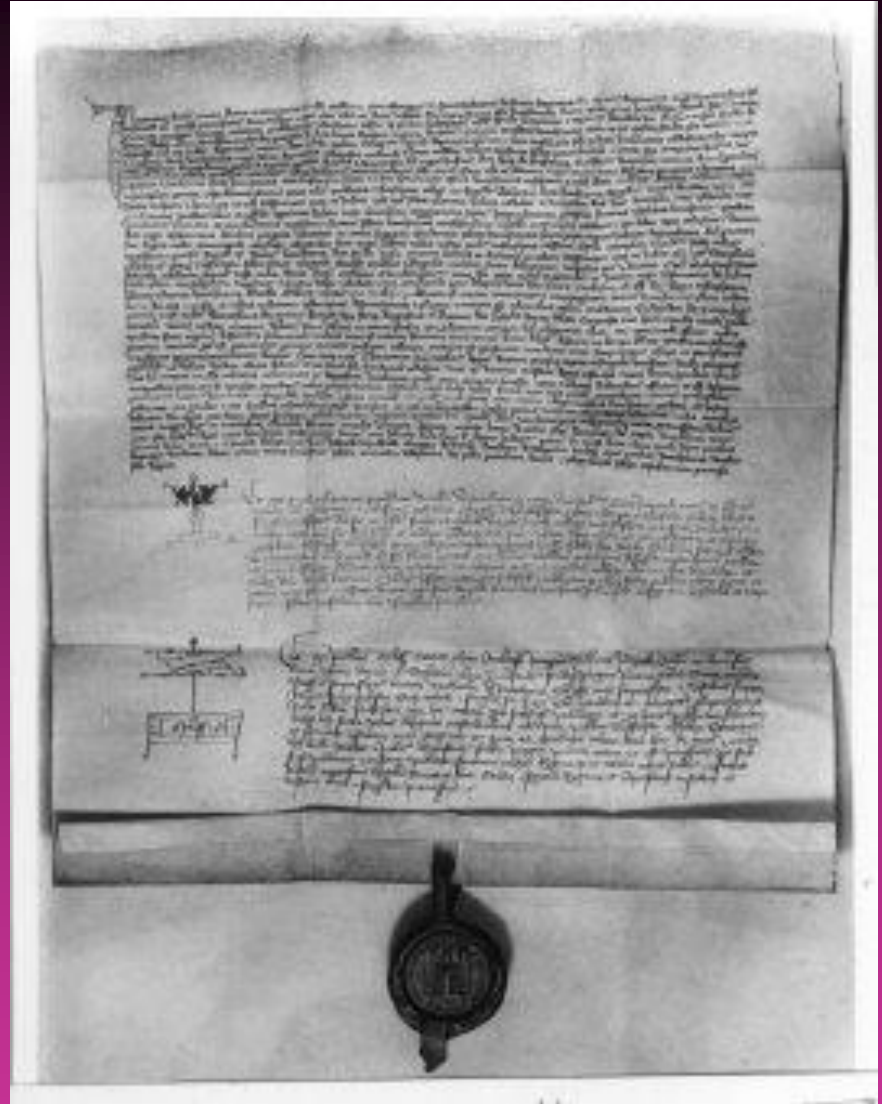
V Paříži byly 4,
v Bologni
dokonce 18,
u nás v Praze
rovněž 4
český,
bavorský,
polský
a saský



Előadás az univerzitáson

Podle tohoto kriteria pak byly děleny finanční prostředky a voleny universitní úřady.

Poté co Václav IV. roku 1409 poměr 1:3 obrátil dekretem kutnohorským ve prospěch Čechů, odešla většina mistrů a žáků německých do Lipska, kde založili universitu vlastní.



Vedle dělení na národy byly university děleny na fakulty:

artistická (filosofická)
medicínská (lékařská)
juristická (právnícká)
theologická
(bohoslovecká)

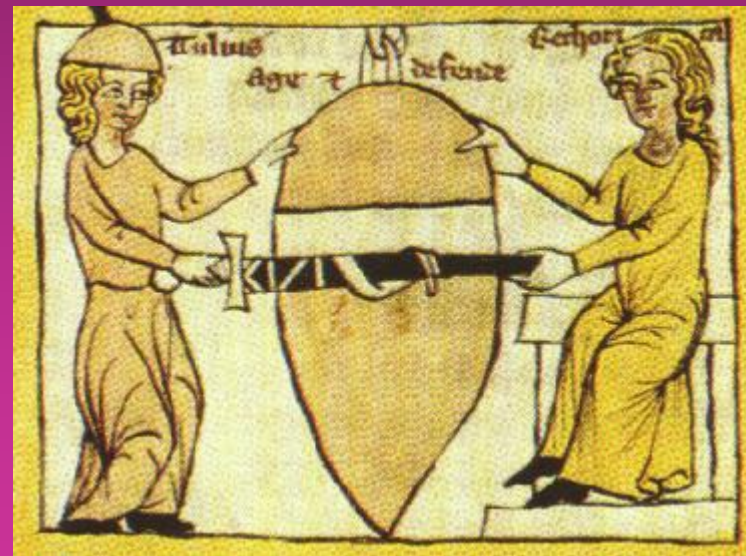
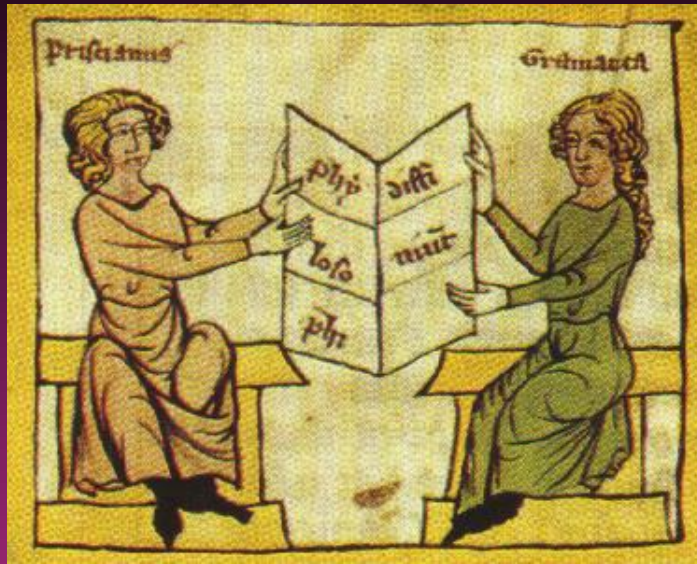


V duchu představy, že hlavním úkolem lékařské fakulty je péče o zdraví těla, zatímco cílem fakulty theologické je péče o zdraví duše; zdraví společnosti pak bylo zprostředkováno fakultou právníckou.

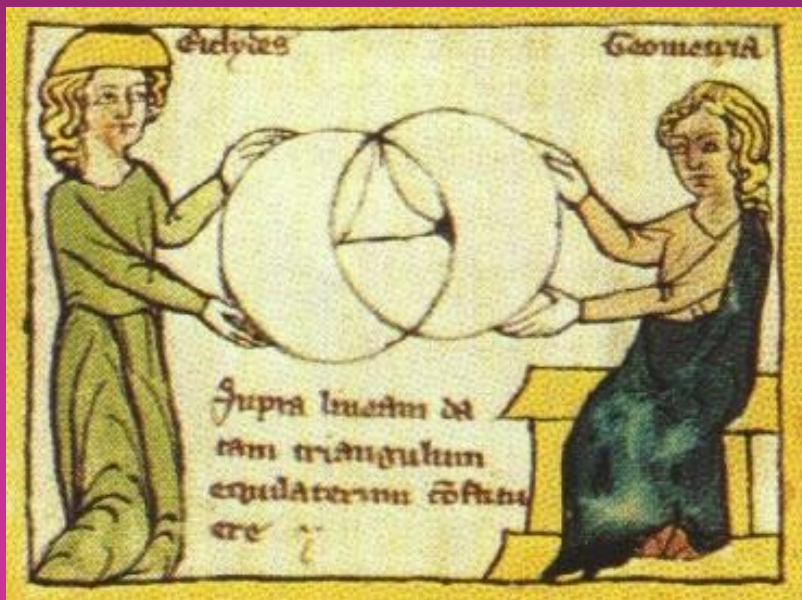
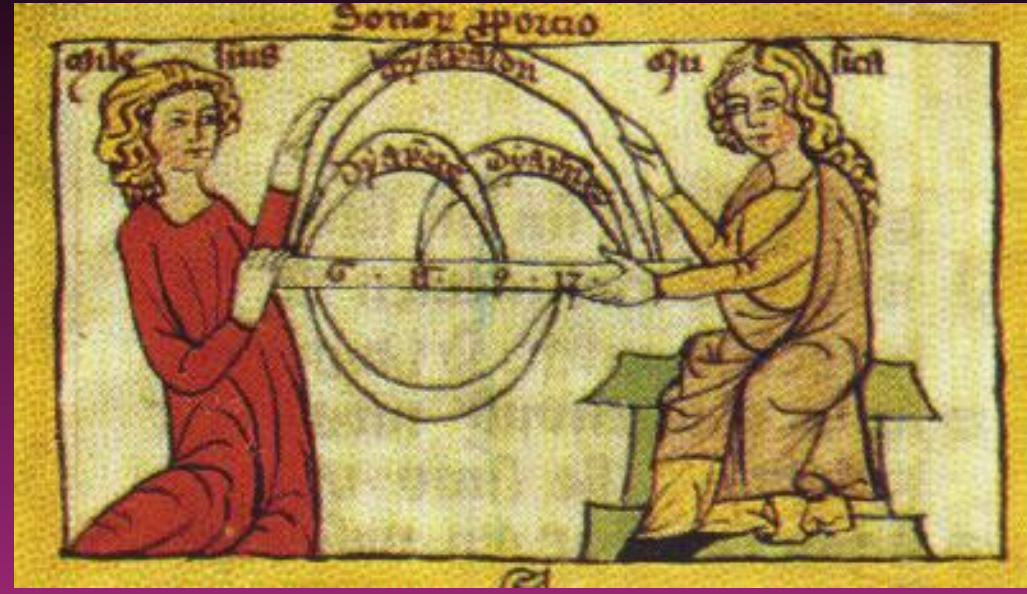
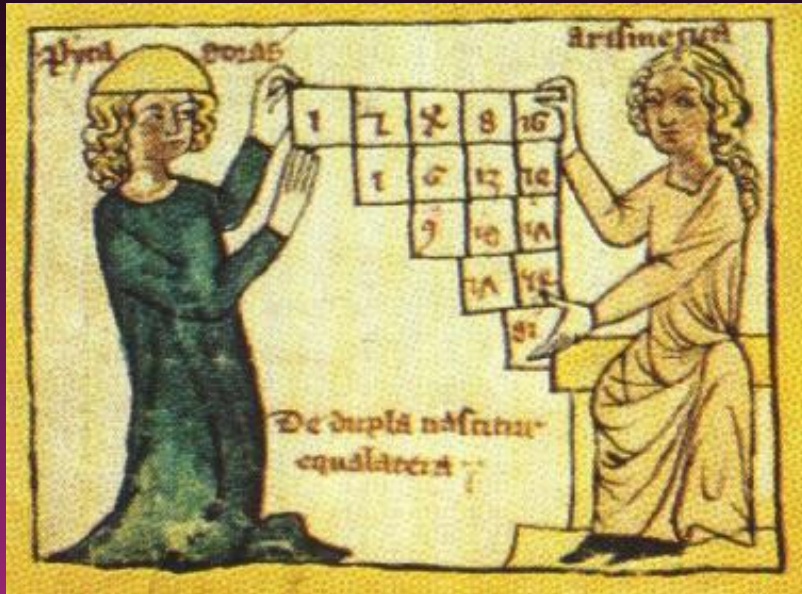
Artistická fakulta vyučovala sedmeru svobodných umění



Trivium: Gramatika, Rétorika, Dialektika



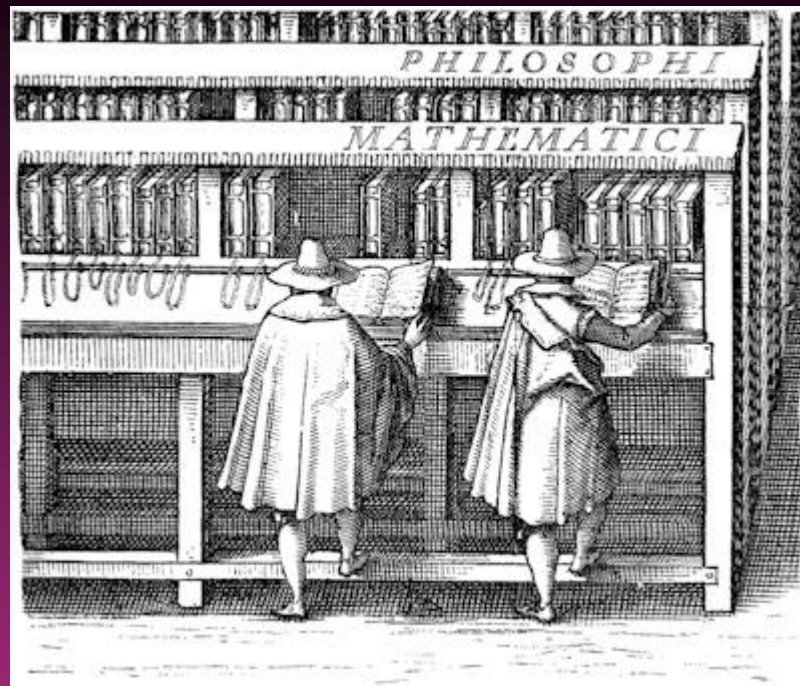
Kvadrivium: Aritmetika, Hudební harmonie, Geometrie, Astronomie



Univerzitní knihovny
Jednou z nejvýznamnějších
univerzitních knihoven byla
knihovna Pařížské Sorbonny,
jejíž organizace se stala
vzorem pro další.



Byla rozdělena na dvě části:
libraria magna (velká knihovna) - prezenční s knihami nezbytnými ke studiu připoutanými řetězem (*libri catenati* = připoutané knihy) v lavicích.





Druhou část tvořila libraria parva (malá knihovna), jež byla knihovnou výpůjční, obsahující jednak duplikáty a jednak méně užívaná díla.



Správa knihovny byla v rukou knihovníka, který byl volen na dobu jednoho roku sborem (*collegium*)



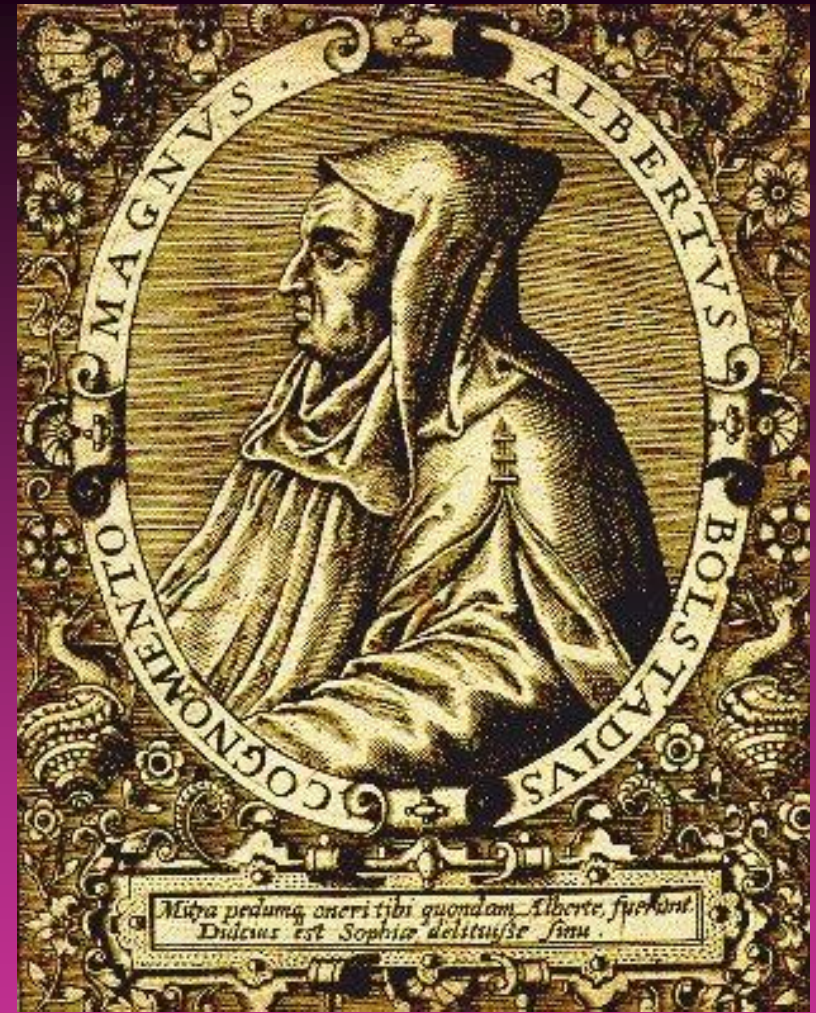
Knihovníkovi sloužil pomocníci (*parvi bibliothecarii*), kteří mu pomáhali v jeho práci.

Albert von Bollstädt
(Albertus Magnus) (1193 -
1280)

Filosof německý.
Pocházel z bavorského
Lauingen.

Studoval na universitě v
Bologni.

Vizitátor řádu dominikánů,
později biskup v *Regensburgu*
(Řezno).

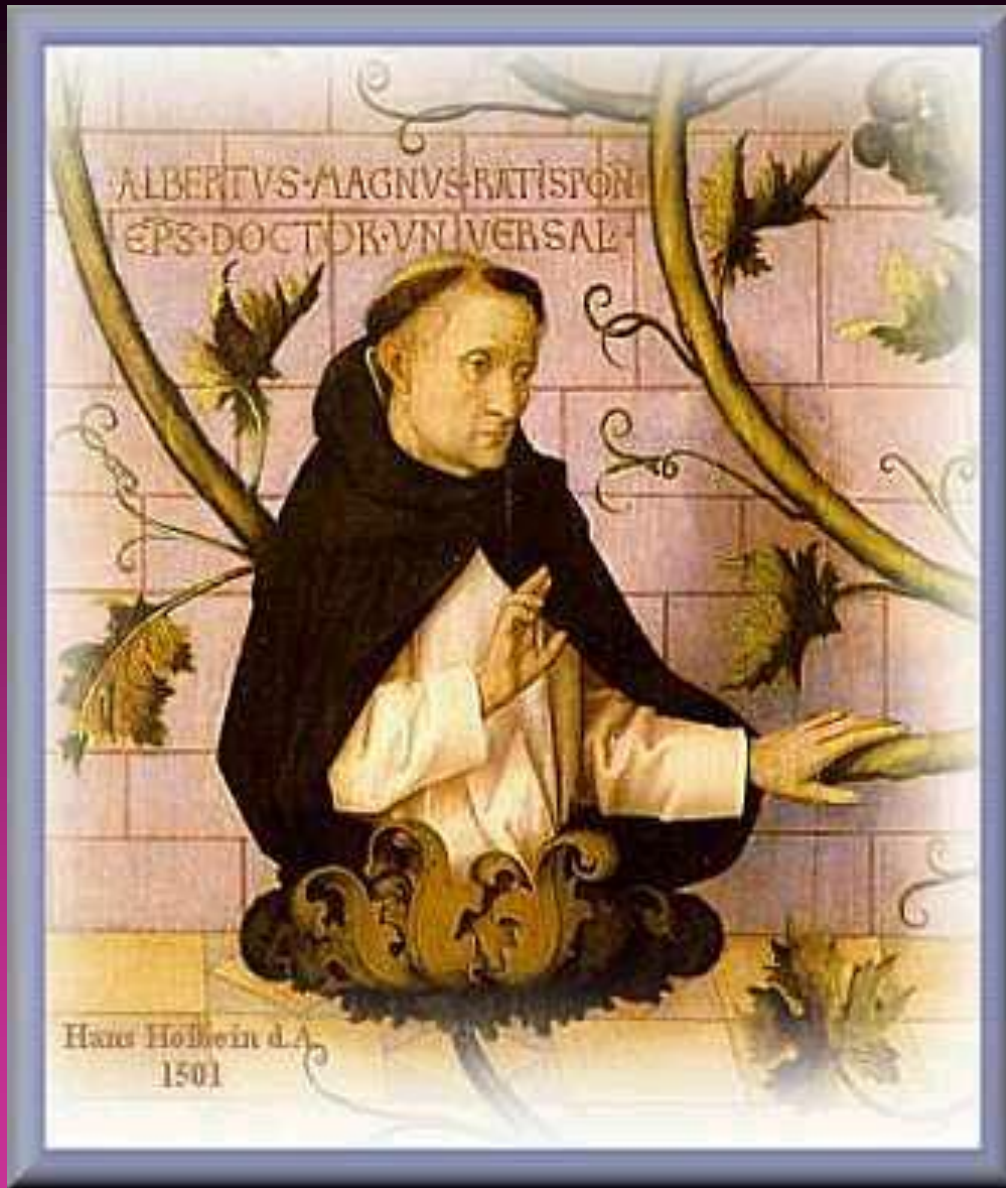




Učil na univerzitě v Kolíně nad Rýnem (Köln) a na pařížské univerzitě.

Scholastický filosof encyklopedicky zaměřený,

výtečný znalec spisů Aristotelových a Avicenových.



Z botanických děl je nejvýznamnější práce *De vegetabilibus libri septem*.

Tiskem vyšlo poprvé 1517 v Benátkách.

Kniha první je filosofickým pojednáním o životě rostlin

Snaží se zodpovědět, zda rostliny vůbec žijí nebo ne, zda vnímají nebo „jen spí“. Hledá analogie a rozdíly mezi rostlinami a živočichy.

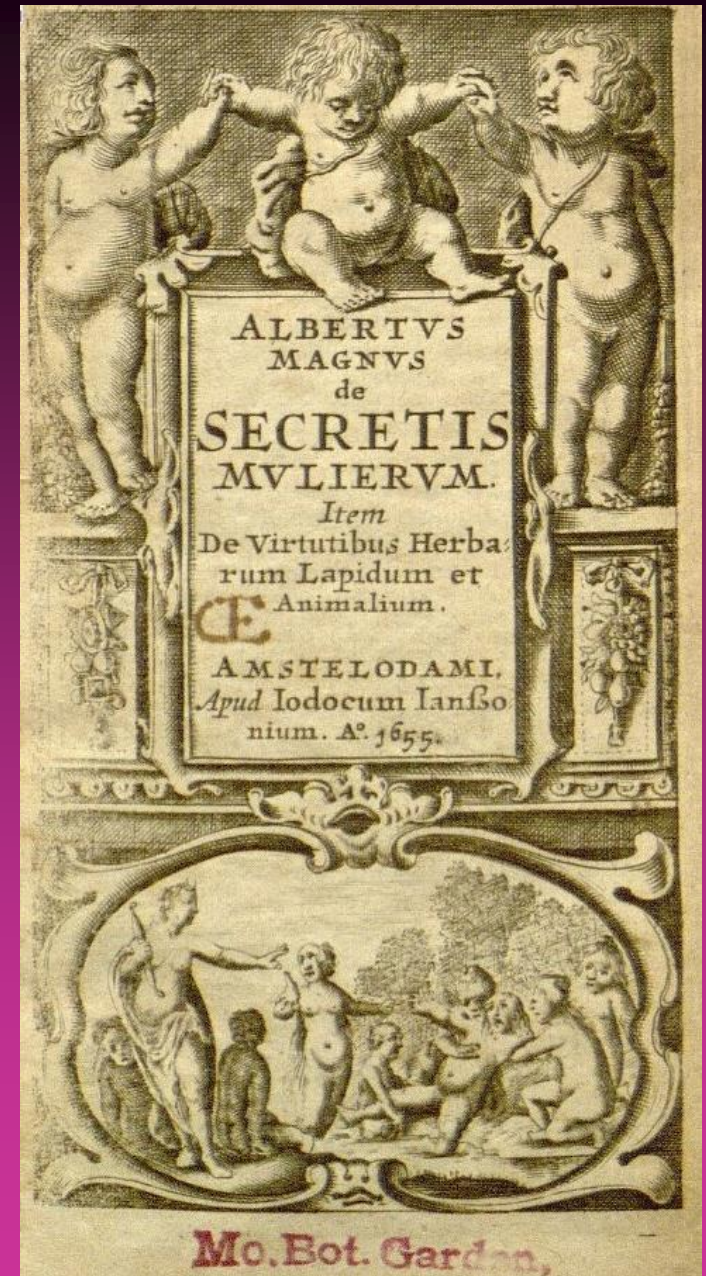
Kniha druhá: O rozmnožování rostlin - popisuje plody a semena doplněná o pozorování ontogeneze rostlin.

Knihy třetí a čtvrtá: Vztahy rostlin ke klimatu a půdě.

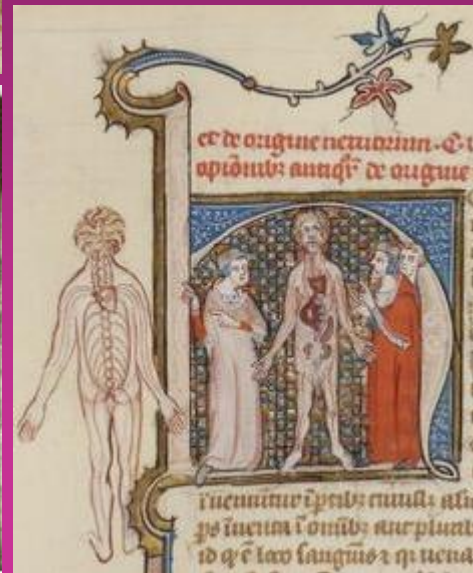
Kniha pátá: Přehled rostlin pěstovaných a léčivých (vychází hlavně z Avicenny).

Kniha šestá: Komentovaný seznam volně rostoucích bylin a dřevin v abecedním pořádku (390 druhů).

Kniha sedmá: Přehled praktické botaniky - zemědělství, roubování stromů, pěstování okrasných rostlin



Albertus Magnus je také autorem *De animalibus libri XXVI.* věnované hlavně vývojové biologii a rozmnožování živočichů



Věnoval se také chemii (alchymii) a mineralogii, hlavně studiu vlastností kovů

De Alchymia,

De rebus metallicis et mineralibus.

Objevil chemický prvek arzén - v roce 1250.

Formuluje mj. i pojem chemické afinity (slučitelnosti)

Zlomem v šíření informací byl vynález knihtisku – kolem r. 1440 Johannem Guttenbergem. Do rámu upevňoval vyměnitelné kovové litery odlité z matric.

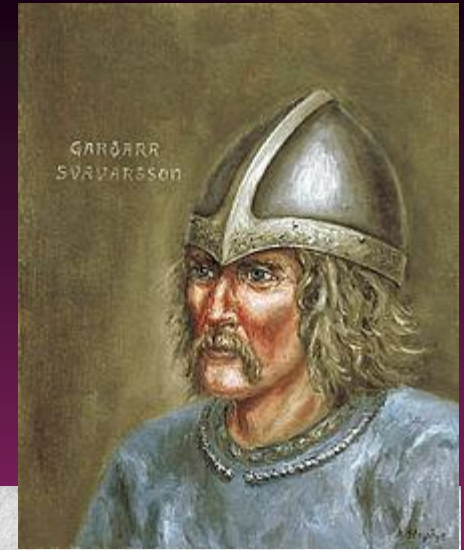
Liteřina = 50–86 % olova + 3–20 % cínu + 11–30 % antimonu



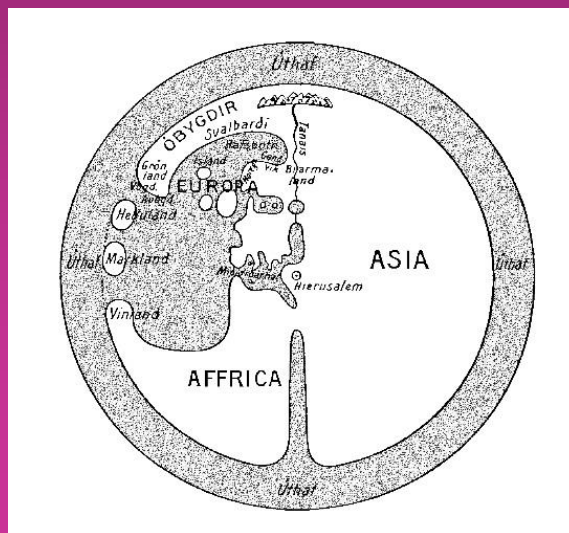
Do r. 1500 vzniklo v Evropě 250 tiskáren a bylo vytištěno 35-40 tis. různých tisků o nákladu zhruba 12 miliónů kusů, což je několikanásobně více, než vydali majitelé písáren za celou předchozí historii lidstva. (U nás první tiskárna v Plzni r. 1468)



Kolem roku 860 objevují norští vikingové *Island*. Krátce na to jej obeplul a tím dokázal jeho ostrovní charakter Gardarr Svavarsson.



V roce 982 objevuje norský mořeplavec (zvaný podle barvy vlasů Erik hinn raudhi = Erik Rudý) během cesty do vyhnanství Grónsko a založil zde Vikingskou kolonii.

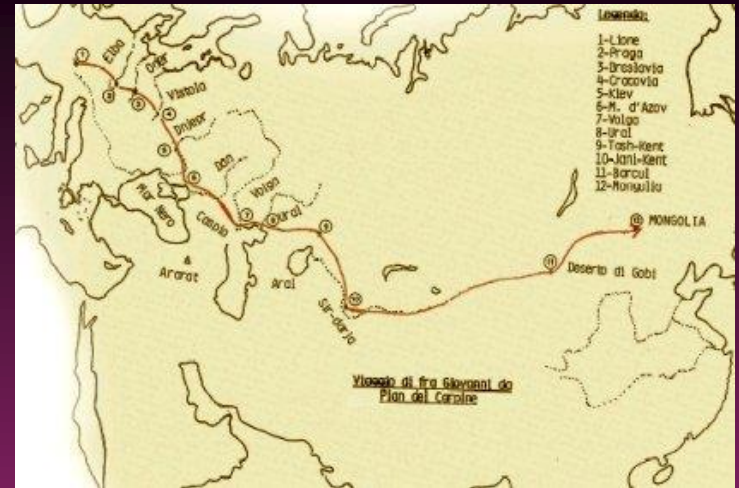


Okolo roku 1000 objevuje norský mořeplavec, synovec Erika Rudého, Leif Eriksson *Severní Ameriku*, kterou nazval *Vinland*. Přezimoval tam, vrátil se, ale jeho objev upadl v zapomnění.

Mapa připojená k rukopisu *Tartar Relation* (ca 1432), v připojeném textu je zmiňován objev *Vinlandu* po dlouhé cestě z Islandu přes Grónsko na jihozápad

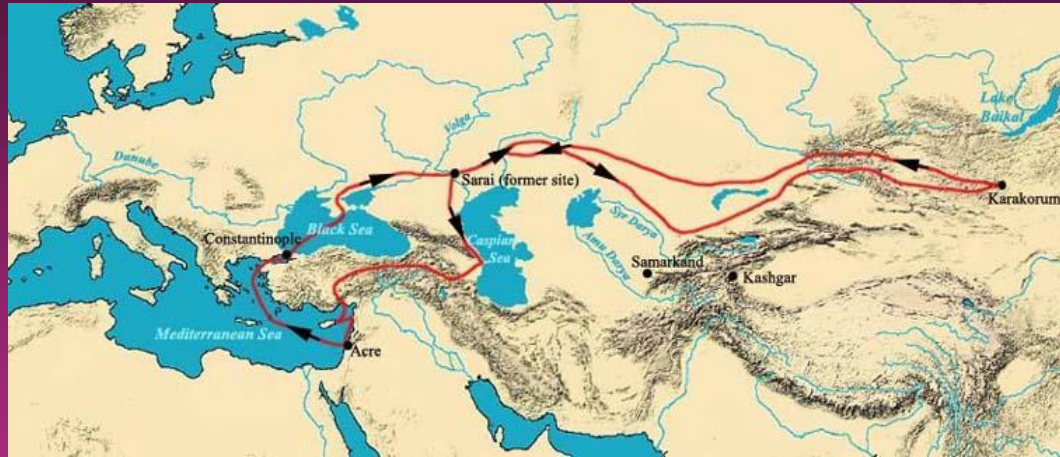


K významným cestám patřily asijské mise františkánů, jako legáti papeže měli získat Mongoly k boji proti Muslimům.



Italský Giovanni da Piano dei Carpini během cesty 1245-47 se jako první Evropan setkal s Číňany.

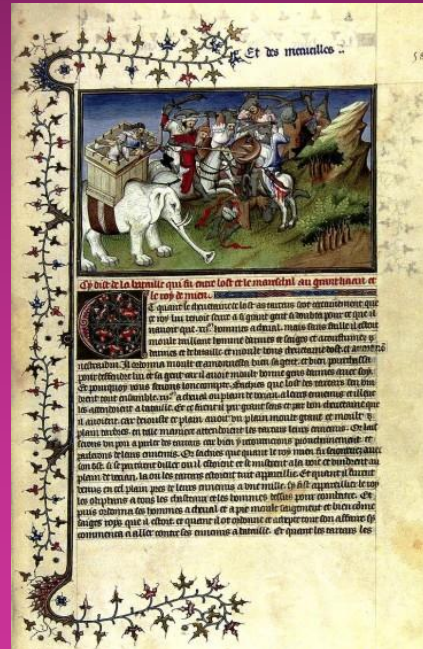
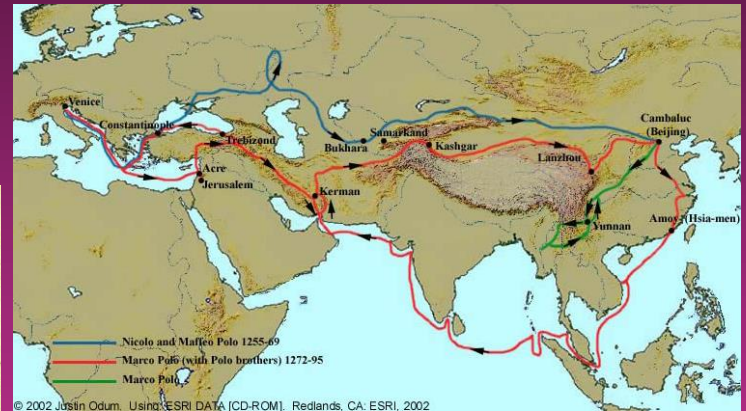
Další cesty podnikli františkáni Holand'an Vilem Ruysbroeck (1253-55) a Ital Giovanni da Montecorvino (1291-94)



Benátští kupci Niccolo a Matteo Polo:

1. cesta 1255-69,

2. cesta spolu Nicolovým synem Marcem 1272-95



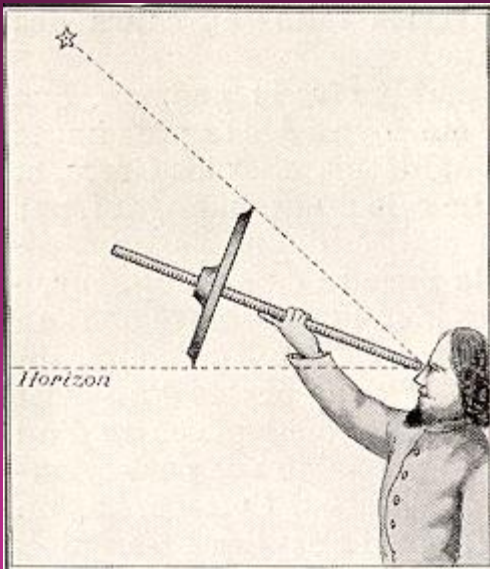
Přinesli mnoho nových poznatků z oblasti přírodovědy, využití nerostného bohatství.



1291 zmizely dvě galéry bratří Vivaldiů plující od Gibraltaru podél afrických břehů. To podpořilo pověry o horkém pásu jižně od mysu Bojador (nad obratníkem Raka jižně od Kanárských ostrovů), v němž hrozila Evropanům smrt žárem. Plavba za tento mys byla považována za jistou sebevraždu. Benátčané a Janované se proto raději vzdali dalších plaveb do oblastí

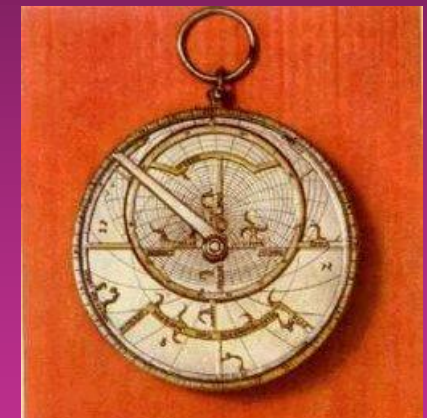


Od 14. století se ujímají nadvlády nad mořem Portugalci a Španělé, kteří se zpočátku učí námořnímu umění u italských loďařů a mořeplavců. Používal se **kompas**,



Jakubova hůl

a astroláb



pro určení úhlu mezi hladinou a spojnici mezi lodí a polárkou z něhož bylo možné snadno určit zeměpisnou šířku lodi.

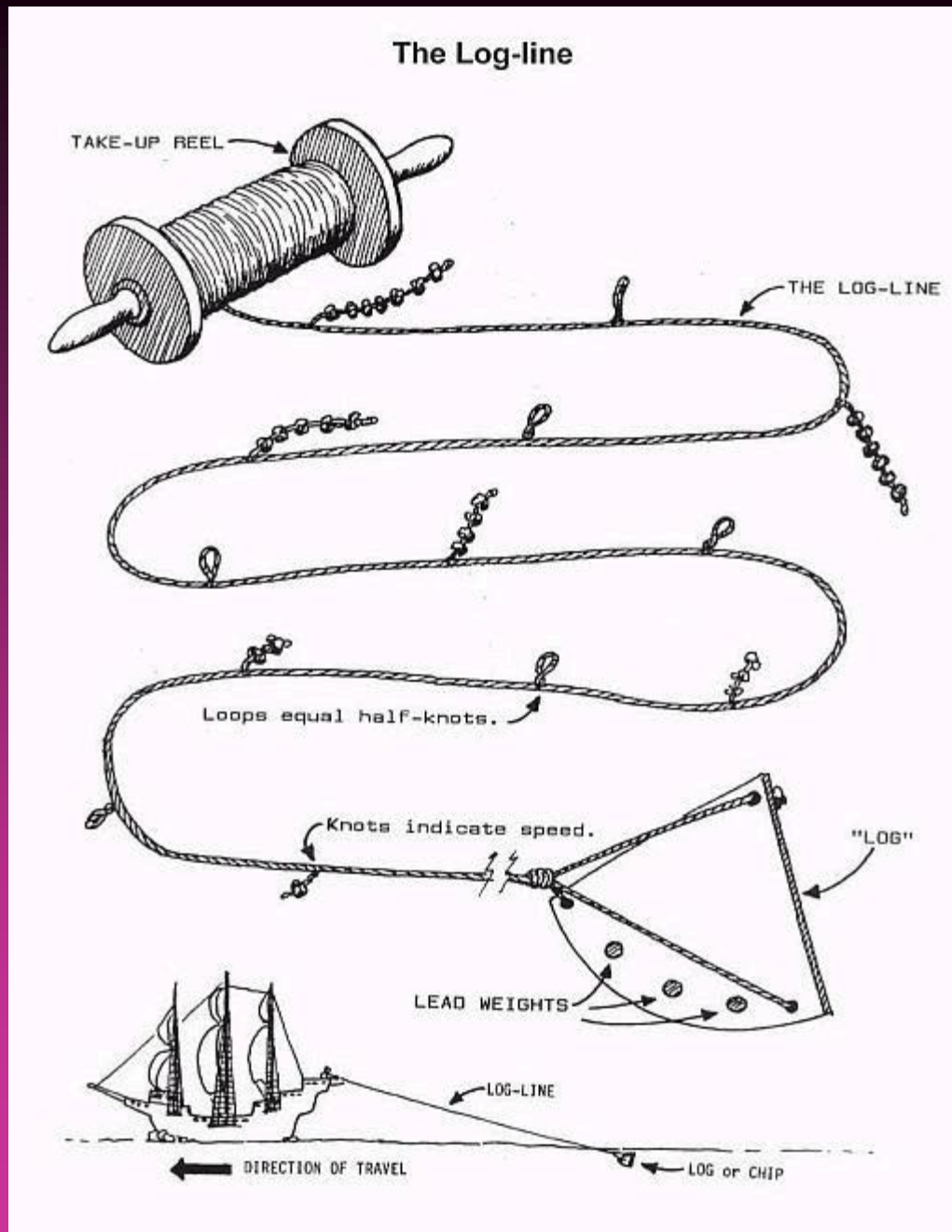
Rychlost lodi podle vzdalování předmětů spuštěných na hladinu

s pomocí přesýpacích hodin.

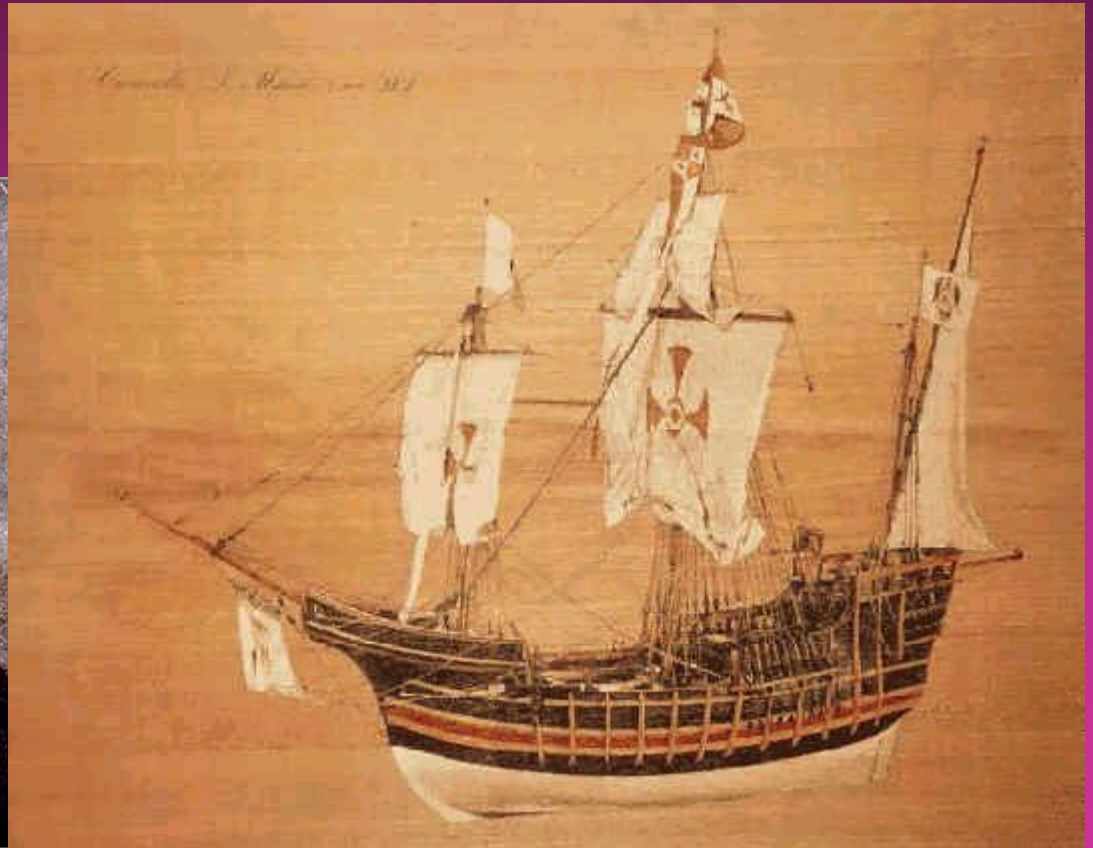
Dřevěná deska uvázaná na provaze a spuštěná ze zádi lodi;

Provaz opatřen uzly v intervalech 1/120 zeměpisné míle (7420,439 m).

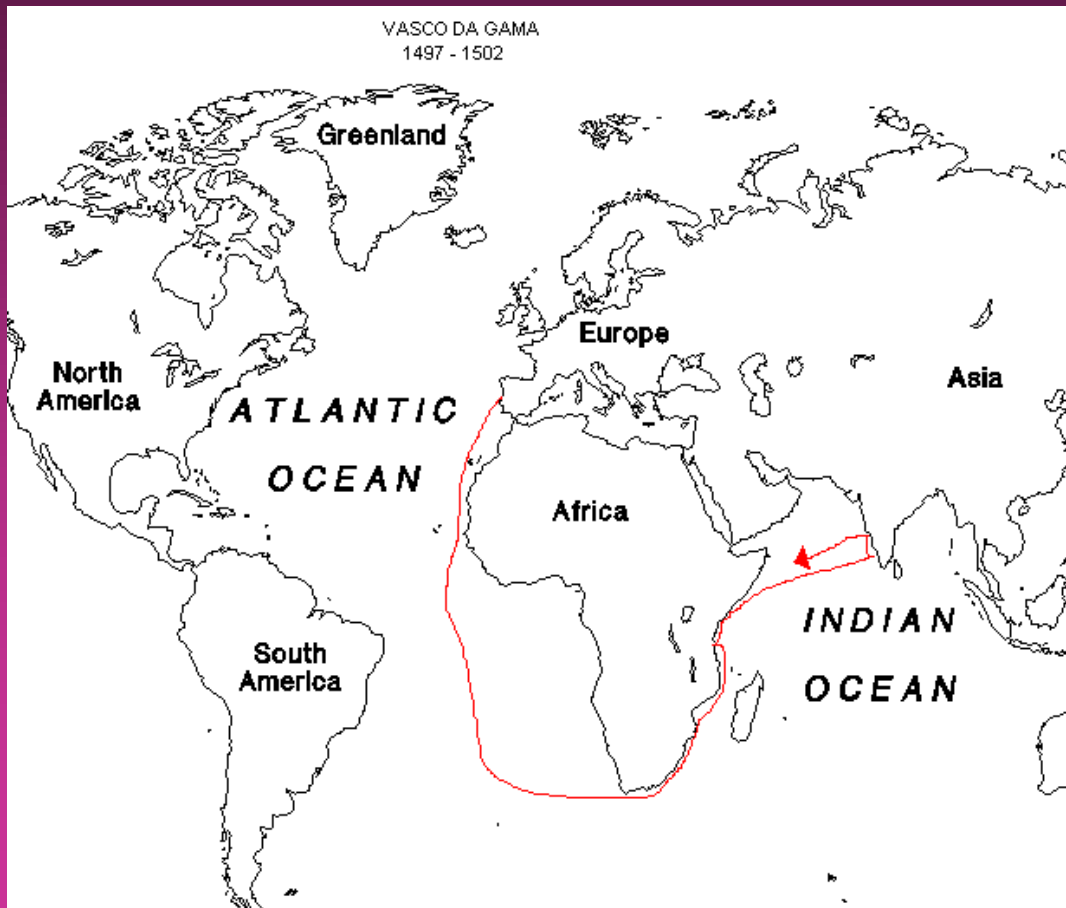
Odsud dnešní jednotka pro měření rychlostí v námořní dopravě - uzel.



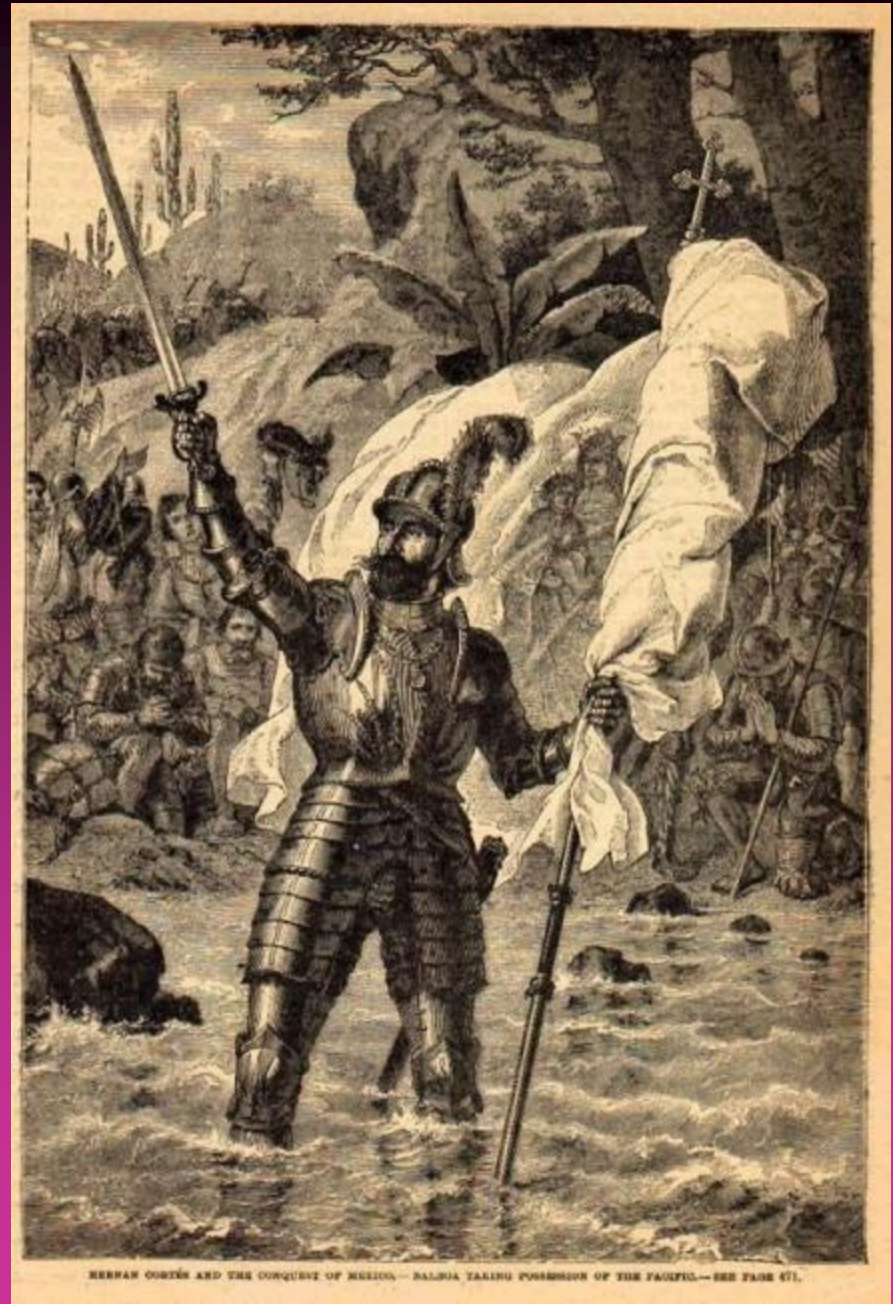
1492 vyplouvá z přístavu *Palos* janovský mořeplavec ve španělských službách Cristoforo Colombo na západ s přesvědčením, že od japonských břehů jej dělí pouhých 4500 - 5000 km. 12. 10. téhož roku doplová na *Bahamské ostrovy* s přesvědčením, že přistál v Indii. Kubu na které přistál koncem října pokládal již za asijskou pevninu.



1498 - Portugalec Vasco da Gama (1469 - 1524) obeplul Afriku a objevil tak dosud neznámou námořní cestu do Indie.



*1513 španělský conquistador Vasco Núñez de Balboa překročil Panamskou šíjí a dosáhl jako první Evropan Tichého oceánu



Z Nového Světa jsou do Evropy transportovány nové kulturní rostliny - již počátkem XVI. století je to brambor (zprvu byl pěstován ve Španělsku a Irsku), krátce nato kukuřice (ponejprv ve Španělsku a Itálii) a konečně i tabák a fazole.

