



La misurazione  
del Tempo nel  
Medio Evo



Per l'uomo medievale all'idea di futuro è legata solamente la certezza della fine del mondo. Questa, del resto, si riteneva che fosse prossima, ultimo compimento del grande ed imperscrutabile disegno di Dio. Per l'uomo medievale dunque il tempo, esattamente come lo spazio, non è una realtà tangibile né misurabile, ma unicamente catalogabile come espressione di un progetto divino prossimo ed insondabile. Il passato e il presente, in questa ottica, si fondono insieme perché se le gerarchie terrene corrispondono a quelle celesti, esse sono imm modificabili, perenni, assimilabili all'eternità.

# I primi indicatori temporali

Le prime indicazioni che l'uomo utilizzò per distinguere i diversi momenti del giorno furono di carattere naturale

- Il giorno e la notte, indicati dal succedersi del sole e della Luna.
- Il periodo mensile, indicato dal susseguirsi delle fasi della Luna
- Il susseguirsi delle stagioni, per il ciclo annuale





Le ore del giorno vennero misurate mediante quadranti solari

L'inclinazione dell'asse terrestre implica durate diverse del giorno e della notte nelle diverse stagioni

Il giorno ha la stessa durata della notte solo in corrispondenza degli equinozi (21

Presso gli Egizi nacque la divisione della giornata in 24 ore, 12 per il giorno e 12 per la notte. Questo implicava la diversa durata delle ore nelle stagioni, al variare della durata del periodo di luce

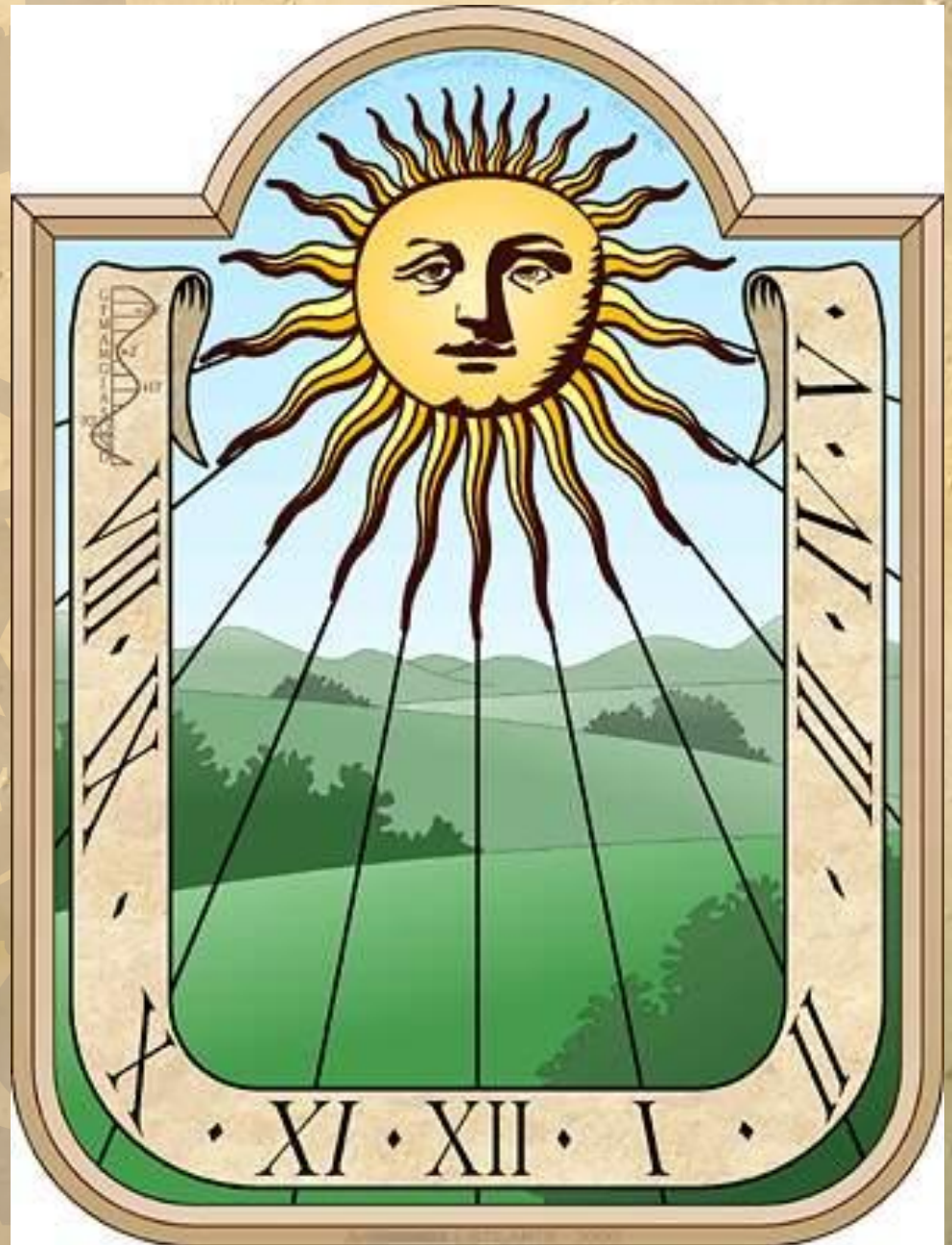
Le ore misurate secondo questo criterio presero il nome di Ore Ineguali, mentre le ore moderne, in cui la durata di ogni ora è costante, come accade di fatto solo all'Equinozio, prendono il



Naos della XXX dinastia sul quale sono incisi i 36 periodi di 10 giorni dell'anno egizio. Museo del Louvre.

Le più antiche notizie dell'utilizzo di quadranti solari per la determinazione delle ore del giorno sono di origine Egizia.

La più antica meridiana risale probabilmente al 1500 a.C., ma non possiamo dimenticare che gli obelischi stessi erano gli gnomoni di quadranti solari che venivano tracciati al suolo.



# Gli strumenti per la misura del tempo

Che gli dei smascherino il primo che ha inventato la divisione delle ore, il primo che ha messo in questa città un orologio solare.

Per nostra sfortuna, ci ha tagliato il giorno a fette.

Durante la mia infanzia non esistevano orologi all'infuori della mia pancia.

Era per me l'orologio migliore, il più esatto; quando si faceva sentire, si mangiava, a meno che non ci fosse niente da mangiare.

Adesso, anche se c'è abbondanza di cibo,

si mangia solo quando piace al Sole.

La città è piena di orologi solari, ma quasi tutti gli abitanti si trascinano mezzi morti di fame.



## Gli orologi ad acqua

Il deflusso o l'afflusso regolare di acqua in un contenitore graduato dà origine alle prime clessidre

Quella che noi chiamiamo comunemente clessidra, dovrebbe essere a rigore definita clepsammia

Questi orologi ad acqua non presentano parti in movimento, né uso di ruote dentate





Nel mondo antico, era comune la concezione di un'influenza degli Astri sul destino del mondo e degli umani

La predeterminazione di eventi eccezionali.

La predizione delle eclissi come strumento di potere politico e religioso.

Lo studio del Cielo come strumento di orientamento per la navigazione.

L'Atlante Farnese



# Scienza ellenistica



Nel mondo ellenistico, cioè nel mondo culturale di influenza greca a partire da Alessandro Magno sino alla conquista romana dell'Egitto (323 a.C - 31 a.C.) vennero a confluire i saperi tecnici e scientifici del mondo iranico, indiano, egizio, greco.



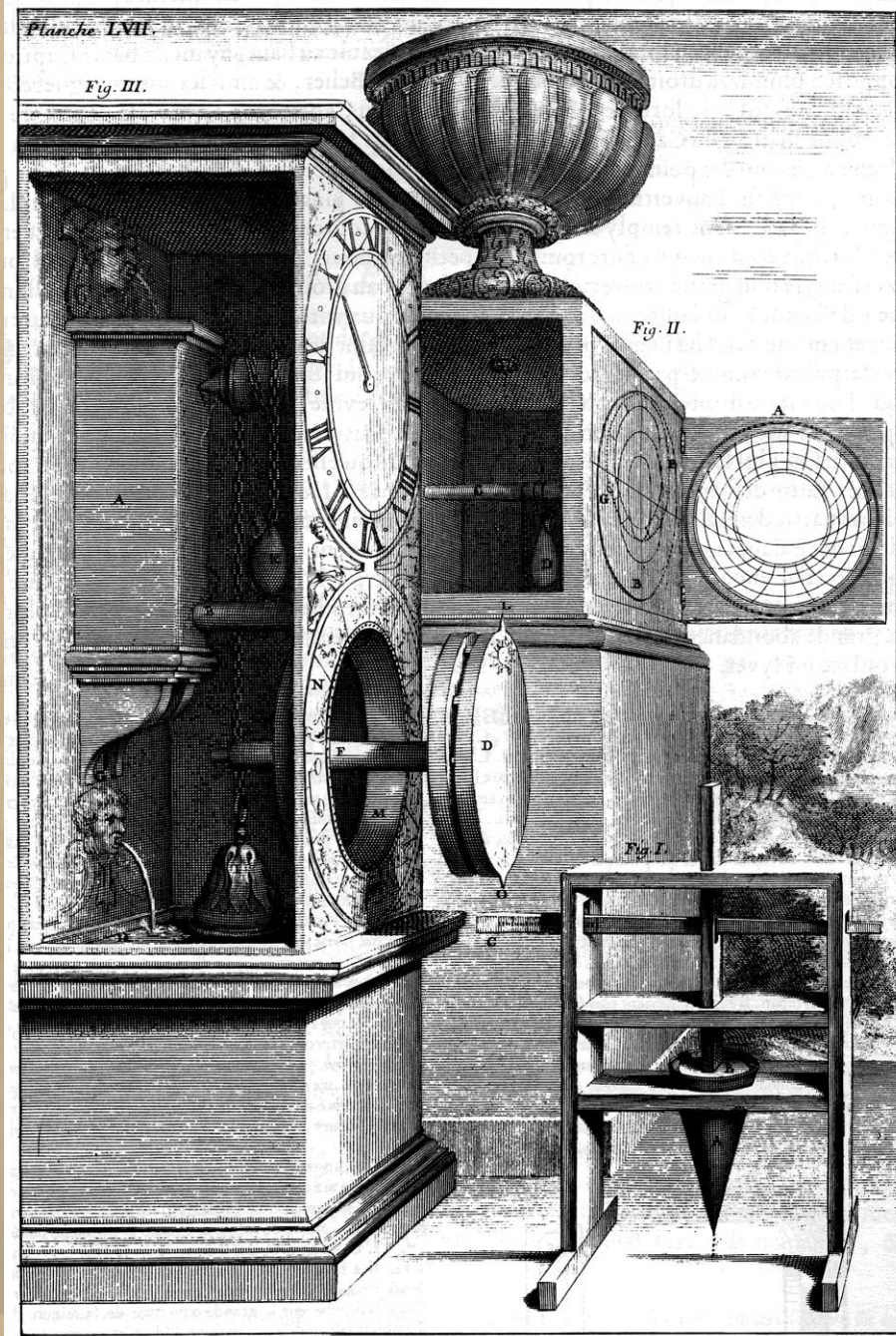
La torre dei Venti di  
Andronikos di Cyrros  
ad Atene

Opera del II secolo a. C.:  
orientata

astronomicamente,  
riportava sui lati esterni  
quadranti solari ed  
all'interno

protegeva un orologio ad  
acqua. Dell'interno restano  
solo, nonostante gli scavi  
accurati compiuti, le tracce  
dei passaggi delle  
tubazioni

Vitruvio, architetto ed ingegnere del I secolo d.C. descrive nel IX libro del suo *De Architectura* e gli orologi idraulici, e ne attribuisce l'invenzione a Ctesibio (IV secolo a.C.)



# Planetari e Astrari



Archimede siracusano (287-212 a.C.)

Narrano le fonti che, quando Siracusa fu espugnata dal Console romano Marcello, nel 212 a.C., quest'ultimo avesse ordinato di salvare Archimede. Un soldato, non avendolo riconosciuto mentre era intento nei suoi studi, lo trafisse con la spada. L'unico bottino che Marcello volle per sé dal sacco della ricchissima Siracusa furono una globo celeste ed un planetario, che erano stati, pare, costruiti da Archimede

Il planetario era un oggetto straordinario che mostrava a ogni rotazione la Luna levarsi dopo il Sole sopra la Terra immobile, le eclissi di Luna e di Sole a intervalli di tempo debiti, nonché i moti degli altri cinque pianeti noti: Mercurio, Venere, Marte, Giove e Saturno (De re publica, I, 14, 21-22; Tusculanae disputationes, I, 63)

Questo planetario è menzionato anche da Ovidio (I sec. a.C.) nei Fasti (VI, 263-283), da Lattanzio (IV sec. d.C.) nelle Divinae institutiones (II, 5, 18) e in un epigramma di Claudiano (IV sec. d.C.) intitolato *In sphaeram Archimedis*. Molto probabilmente erano mossi a mano, non siamo in grado di dire se fossero azionati da un qualche tipo di meccanismo di tipo automatico



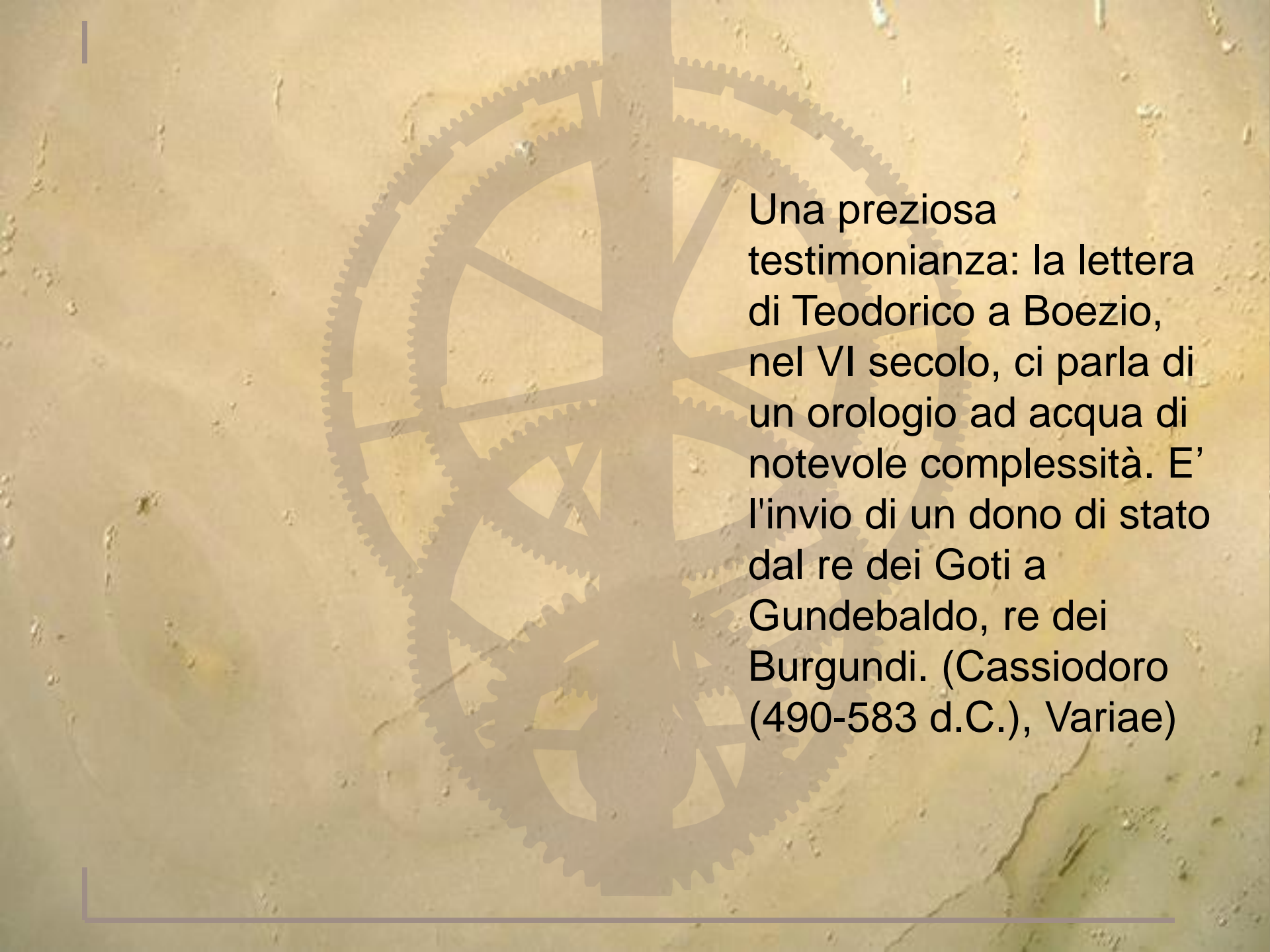
Tra le diverse notizie di dispositivi straordinari pervenuti, in qualità di doni di stato, dall'Oriente verso sovrani cristiani, ricordiamo:

- L'orologio donato da Haroun al-Rashid (il califfo delle Mille ed una Notte) a Carlomagno, agli inizi del IX secolo, di cui ci dà testimonianza Eginardo, biografo, nella sua *Vita Karoli*. Si trattava di un orologio in ottone (*ex aurichalco*) in cui, allo scadere delle ore, delle sfere metalliche cadevano ritmicamente in un bacile sonoro

- Il planetario donato dal Sultano di Damasco a Federico II di Svevia nel 1230. Purtroppo, le fonti sono vaghe, e citano solo che si trattava di una



Orologio astronomico di  
Al-Jazari



Una preziosa testimonianza: la lettera di Teodorico a Boezio, nel VI secolo, ci parla di un orologio ad acqua di notevole complessità. E' l'invio di un dono di stato dal re dei Goti a Gundebaldo, re dei Burgundi. (Cassiodoro (490-583 d.C.), *Variae*)



Nel Medioevo la misurazione del tempo era un lusso riservato ai potenti. Il popolo obbedisce (scrive il medievista Le Goff) al tempo imposto dalle campane, dalle trombe e dagli olifanti.



Le tre categorie di persone in cui si divideva la società medievale - il chierico, il cavaliere, il popolano - si basavano su punti di riferimento diversi per il suo calcolo.

Il tempo del popolo è sostanzialmente regolato dal ritmo scandito dalle incombenze del lavoro nei campi: il giorno e la notte, le stagioni, il raccolto e la semina.

Il tempo signorile è invece regolato dagli obblighi militari richiesti o prestati in qualità di vassallo.

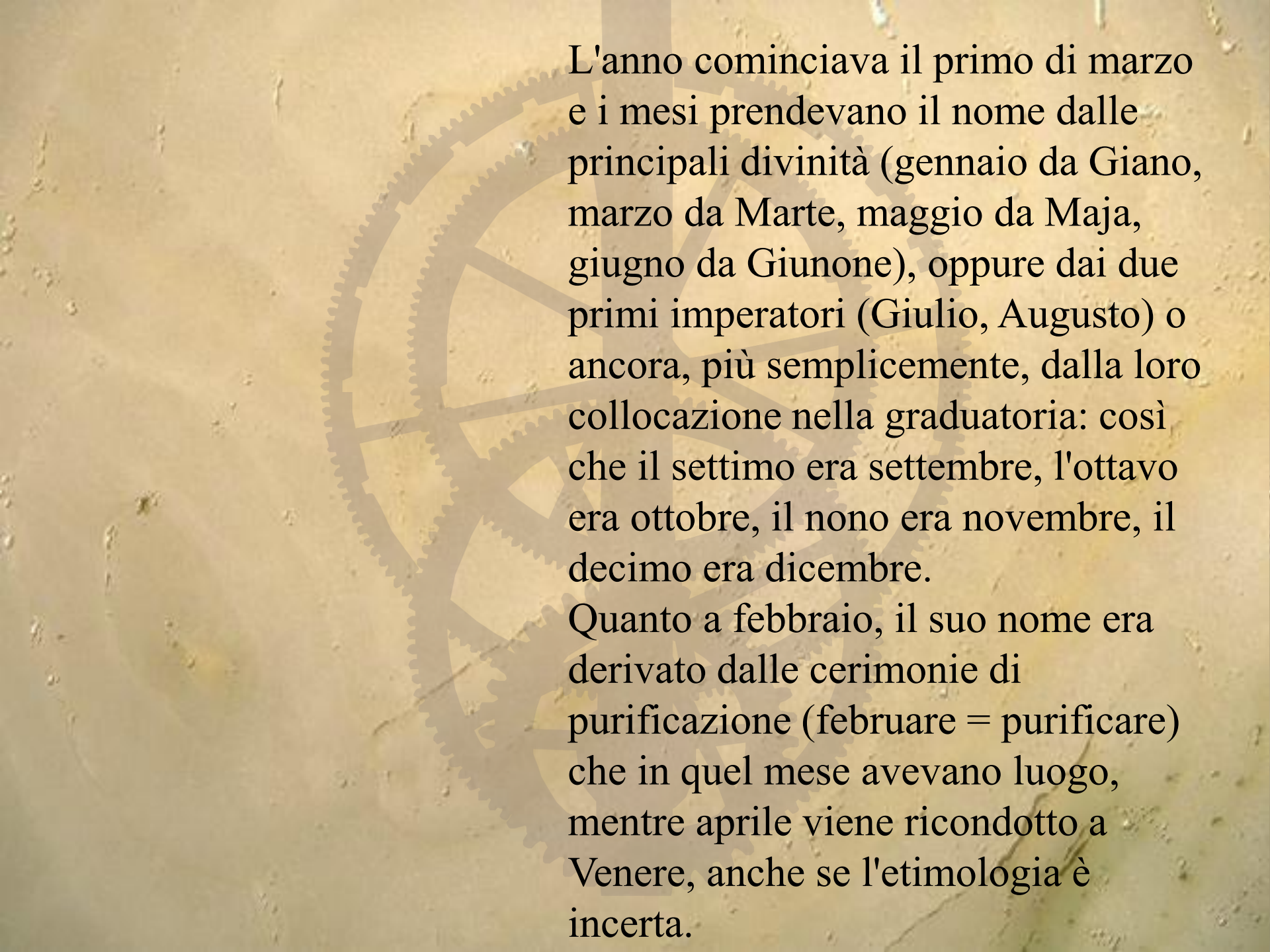
Per i religiosi invece mentre le preghiere scandivano il ritmo della giornata, le feste liturgiche scandivano il passare dei mesi.

Il suono delle campane, unico tempo quotidiano misurato, regola comunque la vita di tutti.



Il calendario più usato nel Medioevo ed oltre, è quello che discende dalla riforma operata in epoca romana da Giulio Cesare e che pertanto viene definito "giuliano». Era composto di 12 mesi ma con un numero variabile di giorni, da 28 a 31, secondo un'arbitraria sistemazione.





L'anno cominciava il primo di marzo e i mesi prendevano il nome dalle principali divinità (gennaio da Giano, marzo da Marte, maggio da Maja, giugno da Giunone), oppure dai due primi imperatori (Giulio, Augusto) o ancora, più semplicemente, dalla loro collocazione nella graduatoria: così che il settimo era settembre, l'ottavo era ottobre, il nono era novembre, il decimo era dicembre.

Quanto a febbraio, il suo nome era derivato dalle cerimonie di purificazione (februare = purificare) che in quel mese avevano luogo, mentre aprile viene ricondotto a Venere, anche se l'etimologia è incerta.

Le feste liturgiche poi sono un punto di riferimento per la vita sociale ed economica. Secondo la regola fissata nel VI secolo da Dionigi il Piccolo, abate di un monastero romano, la Pasqua doveva essere celebrata la prima domenica dopo la luna piena successiva all'equinozio di primavera. Le altre feste mobili (Ascensione e Pentecoste) variano in relazione alla Pasqua, essendo fissate rispettivamente 40 e 50 giorni dopo di essa. Quanto al Natale, la Chiesa riuscì ad occupare la data del 25 dicembre, sostituendolo alla festa solare pagana del Sol invictus.





Nel Medioevo i mezzi per misurare la scansione della giornata erano rudimentali e legati a fenomeni naturali: venivano usate le meridiane e orologi ad acqua, le clessidre (dal greco *klepsydra*: *kleps* = ruba, e *ydra* = acqua). Orologi ad ingranaggi azionati con pesi sono utilizzati solo a partire dal XIII secolo.

La vita monastica esigeva il rispetto e l'osservanza di una precisa partizione del giorno.

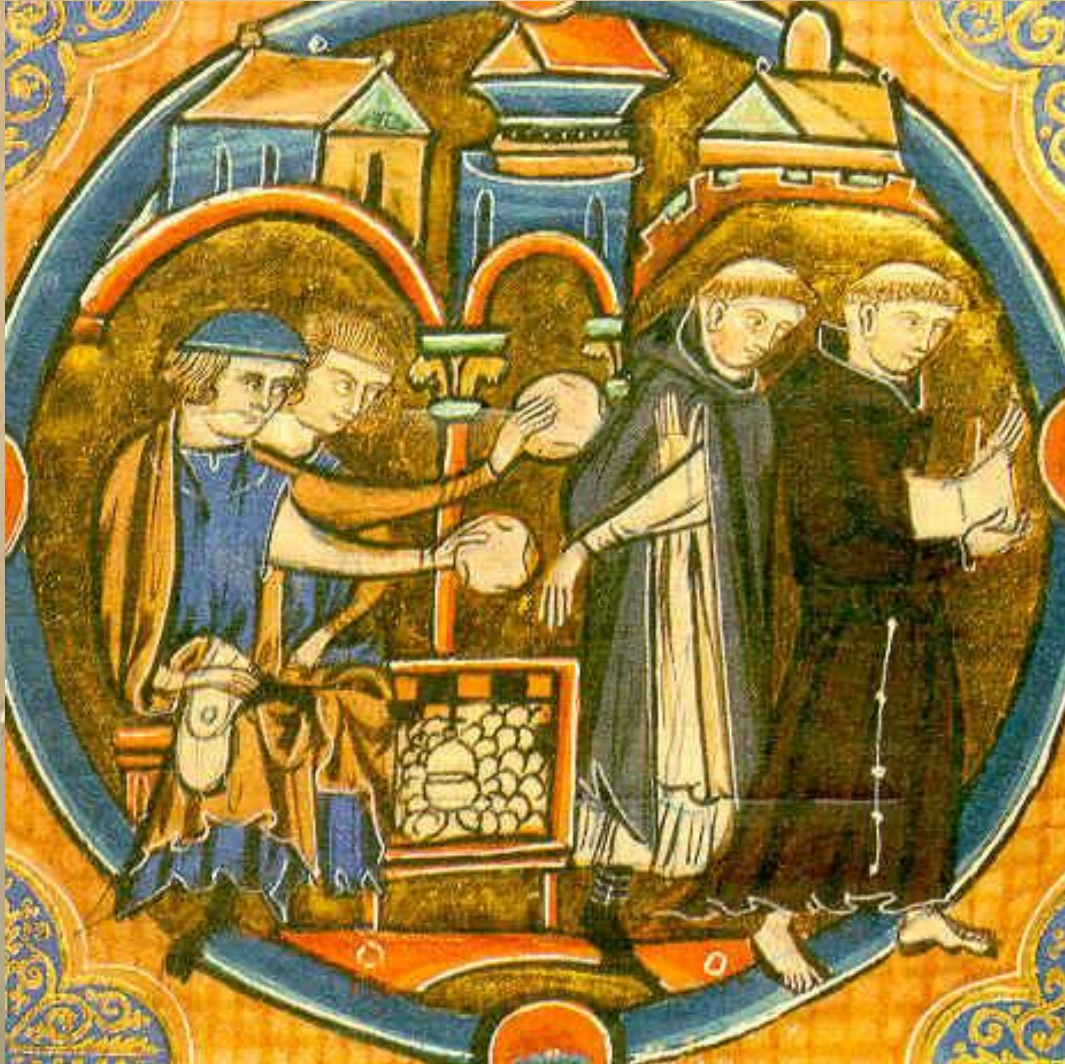
Nei conventi un monaco era incaricato di sorvegliare il ritmo delle ore. Verso le due di notte questi suonava la campana della preghiera; deducendo l'ora dal sorgere delle stelle. Poi cantava un certo numero di salmi, finché dava il segnale di alzarsi; il numero dei salmi variava mese per mese. Il giorno cominciava al mattino con la levata del sole, quando si aveva l'ora prima.



Le ore erano 12 per il giorno e 12 per la notte, ed essendo legate al ciclo solare avevano una durata diseguale nelle varie stagioni: d'estate erano più lunghe le ore diurne rispetto a quelle notturne, d'inverno accadeva il contrario. Alcune ore poi, essendo quelle stabilite come momento della preghiera giornaliera dei monaci, erano divenute particolarmente importanti per tutti ed erano dette canoniche, così suddivise: mattutino, prima, terza, sesta, nona, vespro, compieta.







Con il diffondersi del monachesimo benedettino assunse maggior importanza fra tutte l'ora nona (corrispondente all'incirca alle ore 15), perché in quel momento il monaco doveva smettere il lavoro e recarsi al refettorio, e quindi segnava la principale interruzione della giornata.