

## SKOLASZTIKA ÉS TERMÉSZETTUDOMÁNY

Ahol a görög monda szerint Dajdalosz és Ikarosz viaszból készített szárnyakon repültek, és Phaëthon a Nap tüzes szekerét hajtotta, ahonnan trák varázslónők le tudták igézni a Holdat arra a Földre, amelyet Atlasz tartott vállain — abban a térségben ma mesterséges bolygók keringenek, s közel látjuk azt az időt, hogy az űrrakéta utasaként az ember is megjelenik benne.

Phaëthon mondájától az űrrakéta valóságáig: az emberi szellemnek kicsoda fejlődése, a természettudomány eredményeinek kicsoda diadala! A fejlődés egyes állomásait jól ismerjük. „Már a régi görögök is...” — általában így kezdődik a természettudományok történetének tárgyalása, majd következik az alexandriai iskola, illetőleg a hellénizmus kimagasló természettudományos eredményeinek ismertetése, hogy azután „a középkor egyértelműen tudományellenes magatartásával” indokolják azt a hatalmas hézagot, ami a hellénizmus és az újkori természettudományok között tátong.

Az „egyértelműen tudományellenes magatartás” kissé gondolkodóba ejt bennünket, ha az emberi szellem történetének egyéb területein vizsgálódunk. Az irodalom terén például Babits azt vallja, hogy „mind, akik ma verselünk, a naiv új-latin költők adósaí vagyunk legősibb formáinkkal, legmindennapibb eszközeinkkel”. A képzőművészetek története nem győzi méltatni az olasz és francia primitívek, a Pictor Ignotusok s a többnyire szintén névtelen középkori szobrászok jelentőségét. Ugyanez a helyzet az ének és zene terén is. A tudománytörténet elismeréssel adózik a középkornak nemcsak a teológia, hanem a filozófia, a történettudomány területén is.

Hogyan látjuk a dolgot a természettudománnyal kapcsolatban?

A természettudományok történetének két pólusát, amely között a középkor feszül, szemléletesen a következő példával világíthatjuk meg. Az emberben természetesen felvetődött a kérdés, hogy ha egyszer a tapasztalat szerint a világon minden leesik, ami valami módon nincs alátámasztva, akkor miért nem esik le a Föld? A görögök erre azt felelték: Atlasz tartja a vállain, és szerkesztettek hozzá egy mítoszt. Newton azt felelte: gravitáció, és szerkesztett hozzá egy matematikai képletet. Az egyik képzelettel, a másik képlettel igyekezett kitölteni egy jelenség tartalmát. Amíg az emberiség az egyik megoldástól a másikig — végső fokon Phaëthontól a newtoni törvények ismeretében felbocsátott mesterséges bolygókig — eljutott, gondolkodásának hatalmas utat kellett megjárnia — s ez az út volt a középkor.

A példa önkényesen kiragadottnak tűnik fel, hiszen bárki ellenvetheti, hogy a görög mondavilág mellett ott látjuk a görögöknél a természettudományos gondolkodás nagy eredményeit, például Démokritoszt, aki megsejtette az atomot, Arisztarchoszt, aki felállította a heliocentrikus rendszert, és így tovább, vagyis ott találjuk a *görög csodát*.

Alljunk meg azonban egy pillanatra, és próbáljuk tisztázni, mi is voltaképpen a görög csoda?

Kezdetben a görögség is, a többi ókori néphez hasonlóan, a mágikus ősidőkből rámaradt és ulysszeszi vándorlásaiban felszedett jelképes alakokban és történetekben fejezte ki ismereteit a világmindenségről és az emberi életről. Gondolkodásmódja nem arra sarkalta, hogy racionálisan a világról számoljon be, hanem hogy költői lélekkel annak mitológiai vetületéről. S egyszerűen csak ezen a mítikus kódón — messze vezetne okának felderítése — kezd áttörni a racionalizmus. Megjelennek a természetbölcsölők, akik valaminő különös átmenetet teremtenek mítosz és racionális világmagyarázat között, bámulatos intuíció-

val sejtenek meg dolgokat, amelyeket majd csak a legújabb fizika igazol, azután a fejlődés végén ott találjuk az alexandriai kor nagy természettudósait.

Mégis azt kell mondanunk, hogy a görög csoda nem Démokritosz az atomjaival, nem Arisztarchosz a heliocentrikus rendszerrel, — nem a természet-tudomány eredményei, hanem magának a gondolkodásnak gyökeres átalakítása, a görög csoda az, hogy rendberakták a világ dolgait abból a célból, hogy immár nem a mítoszalkotó *homo magus*, hanem az észokokat kereső *animal rationale* tudjon közeledni hozzá. A tudomány fejlődése szempontjából lényeges mozzanat ez a „rendberakás”. Nem tekinthetjük például véletlennek, hogy a csillagászat terén a geocentrikus Ptolemaiosz inkább hatott, mint a heliocentrikus Arisztarchosz, még pedig éppen azért, mert rendszert alkotott. Szellemesen jegyzi meg Lange, hogy „a tévedés történetileg gyakran mint az a forma jelenik meg, amelyben az igazság harangját öntik”. E folyóirat hasábjain Ijjas Antal tökéletes megfogalmazásában olvashattuk: „A görögségnek az volt a feladata, hogy az emberi értelem szabatos működésének vonásait kidolgozzák s mintegy újjáteremtsek a majd megváltandó emberiség számára az önmagát ellenőrző emberi értelmet, a fogalmi világot, a logikát.” Ezért a görög csoda elsősorban a filozófia két óriása, Platón, a nagy szárnyaló, és Arisztotelész, a nagy gyalogjáró, akik a racionális gondolkodás két különböző útját kijelölték.

A görög csoda a gondolkodás biztos bázisának lerakása. Ők verték le a cölöpöket a gondolat Rialtóján, amelyekre azután zezzugosan felépült az európai kultúra, úgy, ahogyan a régi palotákon látjuk: minden kor adott hozzá valamit, megtartott és lebontott.

De ez a görög csoda, éppen azért, mert csoda volt, egyszeri és különleges, nem tarthatott sokáig. Az alexandriai kornak, a hellénizmusnak letűnte nem csak a politikai alakulások következménye. A kultúra terjedt, de langyosodott is, mint az eloszló hó, s nyomon követhetjük, hogy a mágia, a keleti miszticizmus hogyan áradt be egyre erősebben az alexandriai műveltségbe. A mítosz nem egykönnyen adta fel helyét. Az ember még úgy érezte, hogy kevés az önmagáért való tudás, koldússá teszi az élet és a mindenség racionális magyarázatát. Talán nincs korszak, amelyből annyira kisírna a boldogság utáni vágy, amely annyira érezné „az idők teljességét”, mint a hellénizmus kora, s éppen ezért nem akart beleegyezni, hogy a tudás megöljön minden mítoszt, minden titkot, minden rejtett kincsbe vetett álmot. A hellénizmus racionalista forradalma megszűli a reakciót, a boldogságot kereső emberi vágyak áttörik a racionalizmus merev csatornahálózatának gátjait, és az ősi vadvizek újra előntek mindent. A racionalizmus kultúrtárait csakhamar titokzatos lápok, nádasok verik fel, és sejtelmes lidércfények izgatják, nyugtalanítják az embereket.

Az igazi görög csoda szikrái még magának a görögségnek életében elhamvadnak. A mítosz lápjainak világában az emberi szellem tüzelőanyaga alkalmatlan még arra, hogy ezektől a szikráktól tüzet fogjon. A görög csoda csak hirtelen felvillanás, káprázatos tűzijáték, „görögtűz”, az európai szellem fejlődésének robbanásszerű előjátéka, amellyel azonban az európai szellem még nem tudott lépést tartani. (Kiragadott, de jellemző példaként megemlíthetjük az alexandriai Filón esetét. Ez a zsidó származású filozófus kísérletet tett a szentírás és a görög filozófia összeegyeztetésére. Műve belefulladás a keleti miszticizmusba, s több mint egy évezrednek kellett eltelnie ahhoz, hogy ezt a munkát sikerrel elvégezzék.) Az embernek előbb kezébe kellett vennie Arisztotelészt, mint tankönyvet, szorgalmasan át kellett tanulnia és magáévá tennie ennek logikáját, az Organont, szinte az agysejtjeit kellett ennek megfelelően átcsoportosítania. S amikor a racionális gondolkodásnak ezt az iskoláját kijárta, amikor megtanulta, hogyan kell „rendberakni” és megismerni, akkor írhatja

meg Verulami Bacon a *Novum Organon*-t (1620), az európai szellem fejlődésének ezt az emlékművét, amely jelzi, hogy a racionalisan kiművelt emberi agy immár rálépett a természettudomány diadalának útjára.

Ezt a hosszú, fáradtságos iskolát nevezzük a középkor skolasztikájának.

Alarik, Attila, Geizerik, Odoaker és Róma bukása: így kezdődik a középkor. A provinciákat otthagyja a római szervezet, megnehezedik a közlekedés, fokozatosan elpusztul a római civilizáció, s a magukra hagyott mítikus kelták és ködös árjak ott szoronganak az akkor még nagyrészt óceáni őserdő borította Nyugat-Európa kicsiny tisztásain. Hiába halott már a nagy Pán, a titokzatos erdő ott áll életük szélén. Lelkükig ér a pogány és babonás hiedelmek rejtelmes erdei sötéteje, amelyből két fény tör elő. Az egyik a mészégetők lángja, ahol könnyű mészégetésre használják a római márványszobrokat a barbárok. A másik a szellem pislákoló fénye a monostorok ablakaiban, ahol Szent Benedek fiai másolgatják vegyest a szentírás és a római klasszikusok könyveit, s nem áttallanak olykor szentírási szöveget letörölni a ritka és becses pergamenről egy-egy pogány szerző kedvéért. Ezeknek a kis mécseseknek lángját Róma táplálja, az örök Róma, amely új szerepében is megőrizte és széjjelküldte a hellénizmus korában vállalt megtartó szerepét és a kultúra iránti áhítatot. Ez a magatartás az utolsó rómaiak, a Szent Ágostonhoz hasonló szellemek erőfeszítésének eredménye, akik saját életükben kényszerültek megoldani a kultúra és Igazság közötti látszólagos ellentétet.

Ezeket az átmeneti évszázadokat valóban „sötét középkornak” nevezhetjük, mert sötétte teszik a reves erdők. De ebben a sötét középkorban, amely a szentírás tiszteletében az embert lassan elfordította a mágikus gondolkodástól, alakul ki az a csodálatos munkaszervezés, az emberi szellem hatalmas iskolája, amelynek eredménye évszázadok múltán a tudományos, sőt általánosságban az emberi gondolkodás átforgalmazása a görög csoda mintájának megfelelően.

Ezek alapján a középkor tudományosságát, a skolasztikát egészen új színben és értékelésben látjuk, főleg a természettudományok szempontjából, ha azt a racionalizmus iskolájának fogjuk fel, amelyet az emberi szellemnek ki kellett járnia. Vizsgáljuk meg a kérdést erről az oldaláról, s nézzük sorjában, mik az eredményes iskolai munka legfőbb követelményei?

Minden iskolai munkának jellemző vonása az *intellektuális állásfoglalás irányítása*. A középkor nagy alapeszméje a teocentrikus egyetemesség volt, a legjobbak minden törekvése az ágostoni *Civitas Dei* egységének megvalósítására irányult. Egység a hitben és tanításban, amint politikai síkon is a római birodalom egységes szervezete lebegett ideálként előttük. Természetesen ez a gondolat a tanításra is rányomta bélyegét. A tudomány nem oszlott még ágakra. A tudás egy volt, a teológia. Minden más — s ez a minden más mind beletartozott a filozófiába — a teológia szolgálatában állott: „a filozófia a teológia szolgálatában”. A keresztség elsősorban századainak tudományos életét lefoglalja a kinyilatkoztatott igazságoknak az emberi értelemhez való közelebb hozása. Ilyen beállítottság természetesen csak nagy fenntartással ad helyet az egyéni kezdeményezésnek, s a tekintélyek feltétlen uralmához vezet.

A tekintélyek uralmának azonban az iskola hasznát látta. Ma is érvényes iskolai alapelv, hogy a tanulóval *biztos ismereteket* kell közölni, a tanítás anyagot mint biztos ismeretet kell átadni. Az iskolai tananyag mindig mutat valamilyen sztatikus jelleget, s ez rányomja bélyegét a középkori tudományosságra is. Felfogásuk szerint a tudás egyetlen nagy aranytömb, s akinek ezt sikerül kiásnia, az a teljes tudás birtokába jut. Honnan lehet a tudást kiásni? Könyvekből. A könyv, a kéziratok kódex nagy értékénél fogva már önmagában is tekintélyt jelentett a középkori „iskolás” számára. S mit tartalmaztak ezek

a könyvek? Elsősorban a legnagyobb tekintélyt, a szentírást. Azután az ókor nagy tekintélyei közül Arisztotelész mellett döntöttek — bár bevezetését hosszú harc, szívós védekezés előzte meg —, akit az Ibériai félszigetre betört arabok tudósainak közvetítésével ismertek meg. Arisztotelész gondolkodásmódjának reális, progresszív jellege jobban megfelelt a római szellemnek, amelyen nevelődtek, mint Plátón, aki a középkorban inkább titokzatos, földalatti áramlásokban él tovább.

A középkor első nagy tudományos eredménye, hogy a tekintélyek alapján a világ dolgait hierarchikus rendbe rakta, tehát elvégezte azt a munkát, amelyet a görögöknél is mint a legszámottevőbb tettet mutatunk ki. A rendberakás egységes szempontja: a világ Isten városa, ahol minden az Istené, s minden az Istennel való vonatkozásban kap értelmet és értéket, és az ember, az Isten gyermeke ebben a városban mint otthonában él. A középkor a világból meghitt otthont teremtett, ahol mindennek megvolt a maga hagyományosan megszokott helye s az egész világban annak az otthonnak a biztonsága, ahonnan majd felnőtként reménnyel lehet elindulni a dolgok mélyebb megismerésére. De ennek feltétele, hogy először ezt az otthont ismerjük meg, úgy, ahogy a szülők, nevelők ismerik, szintézist kell csinálni, hogy aztán neki lehessen fogni az analízisnek.

Ez a rendberakás volt az első fontos lépés a logikus, racionális gondolkodás elsajátításához. Amíg valaki nem tud úszni, ne merészkedjen a nyílt vízre, maradjon a biztos medencében. Valóban, a tekintélyeken túl a középkor hosszú ideig nem merészkedik, az arabokkal például, akik pedig hatalmas tudásanyagot hoztak magukkal, az iskola fegyelmének megfelelően hosszú ideig csak nagyon óvatosan barátkozik, sőt ez a barátkozás inkább harcot jelent.

Téved azonban, aki ezek alapján azt gondolja, hogy a középkor egész tudományos anyaga a tekintélyeken való rágódás volt. Középkori szerzők bön-gészése közben épp úgy sok érdekes dologra, helyes természettudományos megfigyelésre találunk, mint a görögöknél — de ezek hosszú ideig nem hatottak, nem hathattak, mert kívülállottak a tananyagban, vagy inkább a tanterven. Ma már szemükre vehetjük, hogy miért nem figyelték meg jobban a természetet, miért nem kísérleteztek. Eltekintve attól, hogy a fönt vázolt beállítottságuk szerint a tudás egyetlen forrásának a könyvet tekintették, ilyesmire még nem voltak érettek. Valahogy úgy fest a dolog rossz példával, hogy előbb a melegvizet kell feltalálni, s csak utána lehet a gőzgépet, és még később a pasztörizálást. Paracelsus élesszemű megfigyelő — és saját szemével látta Spanyolországban, hogy a szél egereket nemzett. Számonkérjük, hogy miért nem boncolták? Ilyen szemmel mit vett volna észre az anatómus? A középkori ember sokkal titokzatosabbnak tartotta a szervek működését, hogysen hideg minden-napisággal tudott volna hozzájuk közeledni. Amíg kémiai laboratórium nem volt, addig az emberi szervezetet sem foghatta fel kémiai laboratóriumnak, legfeljebb alkimista konyhának, és ez hová vezetett volna? Hozzányúlna a szívhez, és nem a vérkeringés motorját keresné benne, hanem az érzelmek székhelyét, a „szívet”. Amíg meg nem tanulta azt, hogyan kell megismerni, hogyan kell keresni a jelenségek okait, hogyan kell bánni a hipotézisekkel, a közvetlen tapasztalat felhasználása terén akkora vargabetűket kellett volna megtennie, ami legalább annyi időt emésztett volna fel a természettudományok történetében, mint amennyi a helyes gondolkodás elsajátításához kellett.

Végeredményben a középkor ismerte a kísérletezést, csak azt nem a tudósok, hanem a mesteremberek munkájának tartotta. A kísérletezők a mesteremberek voltak, s ugyancsak nem szoktunk arra gondolni, hogy a mai gépi civilizáció alapjainak lerakásában az ókorinál sokkal jelentősebb szerep jut a középkori mesternek, például a molnárnak. Az ókor nem bajlódott gépekkel, sokkal egyszerűbb és gyorsabb volt a rabszolgák beállítása, azok tetszés szerinti

számban azonnal kéznél voltak. A középkori molnár azonban már nemzedékeken keresztül elbajlódott egy-egy gépi problémával, a munkamenetből próbált egyes szabályosan ismétlődő fázisokat kiragadni vagy szabályosan ismétlődővé tenni, hogy a munka elvégzését agyafűrt szerkezetek segítségével minél nagyobb részben rábízhassa a vízajtotta kerékre.

A tekintélyek lehet, hogy nem voltak alkalmasak kutatási távlatok nyitogatására, de alkalmasak voltak arra, hogy kutatási távlatokra kimerészkedő és ott eredményesen vitézkedő embereket neveljenek.

Az iskolai munka további lényeges alkotóeleme a *tananyag elsajátításának módja*. Ennek vizsgálatánál nem lehet eléggé hangsúlyozni azt a körülményt, hogy a középkorban nem lévén könyvnyomtatás, nem voltak a mai értelemben vett tankönyvek. Ez, jól tudjuk, a tanítás egész menetén érezteti hatását, de különösen magán a tanuláson. A tanulónak nagytömegű ismeretanyagot kellett beemléznie, „felütésre készen” elraktározni agyában, aminek nagyon alkalmas módja a *distinctio*, a felosztás, egy-egy nagyobbkörű ismeretanyagok csoportok és alcsoportok hierarchikus rendjébe való besorolása, mnemotechnikai módszerekkel való beemlézése.

A középkori tudomány sztatikus jellege nem zárta ki azt, hogy a tanár nem mutathat rá nyitott ajtókra, felmerülő problémákra, a tanítási anyagot nem állíthatja be újszerűen, nem hívhatja fel a figyelmet más tudományágakkal való kapcsolatára. Ezt nevezte a skolasztika *scholionnak* és *corollariumnak*.

Ezeknek célja a matematikai, illetőleg a logikus gondolkodás elsajátítása. Ne feledjük el, hogy a gyermek szellemi fejlődésének is jelentős állomása, amikor a sok „Ez mi?” kérdés után eltörprengve, felteszi a következő kérdést: „És mi lenne, ha...?” Természettudományos tankönyveink ma is élnek ezzel a módszerrel. Korunk kiváló természettudósa, Heisenberg szerint az elvi kérdésfeltevés, a felvetett kérdés elvi síkra vitele volt az az erő, ami a görög kultúrát annak idején a többi fölé emelte, és ez a legerősebb szellemi eszköz, amit az európai gondolkodás létrehozott.

Ezekben a scholionokban kétségkívül vannak a mai olvasó számára „ostoba” kérdések; bár ne feledjük el Schütz Antal szellemes megjegyzését, hogy végső fokon nincs ostoba kérdés, csak ostoba felelet. Aligha hangzott el például valaha is „ostobább” kérdés, mint az, hogy miért nem esik az alma *feljéle* a fáról — de az erre adott zseniális feleleten épült fel az egész klasszikus mechanika. Nevethetünk egy kérdés feltevésén, hogy hány angyal fér el egy tű hegyén, de csak tisztelettel tekinthetünk rá, ha ebben az emberi szellem első erőfeszítéseit vesszük észre a tér kategóriájától való szabadulásra. Lehet gúnyolódni azon, hogy a Föld gömbalakja ellen az utolsó ítélet scholionjaként azzal érveltek, hogy akkor az antipóluson feltámadt emberek nem látnák a diadalmasan megjelenő Krisztust — de az ilyen botorkálások között mégis csak eljutnak odáig, hogy Dante számára jóval Kopernikusz előtt egészen természetes dolog a Föld gömbalakja.

A tudásanyag rögzítésére, elmélyítésére, a logikus gondolkodás beidegzésére szolgáltak a *vitatkozások*, a *disputák*, amelyekből nem egy „gondolkodási pattern” a mai napig átöröklődött számunkra. Egyetemi ünnepek voltak ezek, szigorúan meghatározott menetrenddel lefolytatott tanulmányi versenyek, ahol csak a borotvaéles logika boldogult, amely nem engedett helyet kibúvóknak, gondolkodásbeli lazaságnak. Babits írja: „Az a sok eretnek vita és skolasztikus disputa, az a sok misztikus okoskodás és ezerszer kigúnyolt doktori „szórszálhasogatás” nem esett olyan hiába, mint Mr. Homais szerette elképzelni.”

Persze az idők folyamán egyre inkább üres szócsépléssé váltak ezek a disputák, ahogyan a felosztások is öncélúak lettek, — jelétül annak, hogy a kö-

zépkor immár kifutotta magát. Amit módszerével el lehetett érni, azt elérte, a 13. század nagy rendszereivel elérkeztek az érettségi ideje.

A racionalizmus diadalra jutott, s aki büszke az emberi szellem teljesítményeire, az főhajtással adózhat a középkor érettségizőinek. A középkor ismerte a misztikát, a természetfölöttinek, Istennek intuíció útján, „in schola pectoris” történő megismerését, de *Aquinoi Szent Tamás* Summája nem misztikus mű, még kevésbé miszticizmus. A másik nagy érettségiző *Dante*, akiben Carlyle szerint „hat hallgató évszázad csodálatosan mély és zengő szava szólal meg”. Isteni Színjátékában „bejárja az akkori kultúra egész birodalmát, a modern természettudományok első sejtelméitől és tapogatózásaitól egész az antik filozófia és középkori teológia hatalmas építményéig” — mint hivatott tolmácsolója, *Babits* mondja róla. Ez a mű mutatja legvilágosabban, hogy mit végezt a középkor, amikor „rendberakta a dolgokat”. Olvasása közben csodálkozunk kell, hogy micsoda gyakorlottságot árul el például a csillagos ég mozgásának ismeretében.

És mit mutat ez az érettségi a természettudományok terén? Ne beszéljünk most a két nagy mellékvágányról, az asztrológiáról és az alkímiáról, bár eredményeik közismerten nagy lökést adtak az asztronómiának és kémianak. De egy-két jelentős nevet megemlíthetünk. *Roger Bacon* (1210 k.—1292) elsőnek mondja ki, hogy a természettudomány kísérleti tudomány, módszere a kísérletezés, és nem a tekintélyek felett való rágódás és vitakozás. Hasonlóan nyilatkozik *Nagy Szent Albert* (1193—1280), aki például azt is tudja, hogy a Tejút csillagok halmaza (Galilei látja meg először), s hogy az árapály-jelenséget a Hold okozza (Galilei Keplerrel szemben tagadja). *Johannes Buridan* (1300—1358) már a tehetetlenség és fizikai erő fogalmával magyarázza az égtestek mozgását, *Oresme* (1328—1382) pedig Kopernikusnál is világosabban fogalmazza meg a heliocentrikus tant. Nemcsak időben, lélekben is mindegyikük a középkorhoz tartozik, maguk sem tudták még átlátni felfedezéseik jelentőségét, s lényegében megmaradt náluk az arisztotelészi filozófia világképe. Lélekben a középkorhoz tartozik az utolsó nagy érettségiző, *Kopernikus* (1473—1543) is. Egy függőlegesen felállított vonalzó felső végéhez forgathatólag egy másik vonalzót rögzített, s alul egy harmadik vonalzóra tintával ráhúzta a fokban osztást — így végezte csillagászati megfigyeléseit. Ennek a „műszernek” láttán, amelyet Tycho de Brahe kegyelettel őrzött, igazat kell adnunk *Funck-Brentanonak*, hogy nem annyira a megfigyelés és számolás, mint inkább a gondolat ereje volt az, aminek segítségével ez a lángeszű pap felfedezéseikhez eljutott, s valóban, nem is bizonyítja mással rendszerét, mint éppen az összetevő részek tökéletes összhangjával. Ez az, amit a középkor érettségijének nevezünk: a rendszeres, fegyelmezett gondolkodáshoz szoktatott, logikailag csiszolt és örökké összefüggéseket kutató elme a megfigyelés eredményei között logikai azonossági viszonyokat, egybehangzó és egybevágó kapcsolatokat fedez fel. A műve körül hét évtized után (sőt a pápának való bemutatástól számítva egy évtized után) megindul harc már nem tartozik a középkorhoz. Az a *Walpurgis-éj*, ami a reneszánsz alkonya és az újkor hajnala között sötétlik, külön fejezetet kíván a tudományok történetében.