




	<h2 style="text-align: center;">Tudományon túli témák a tudománytörténetírásban</h2> <p style="text-align: center;">Ál-tudomány vagy nem-tudomány?</p>
---	--


	<h3>Miért érdekel ez minket?</h3> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nem mellékes, hogyan ad választ a tudománytörténész szakma a demarkáció kérdésére ◆ Közvetve igencsak hat ránk egy ilyen szakmai döntés: még ha nem olvasunk is szabadidőnkben tudománytörténeti szakpublikációkat, mégiscsak a történelemtől kialakított képünktől függ, vajon a régi tudósokat naiv és megmosolyogni való szereplőknek tekintjük-e, vagy hogy el tudjuk-e képzelni, hogy ma sikertelennek tűnő vállalkozások befolyásolták a ma elfogadott tudományt. ◆ A történelempéünköt viszont közvetve éppen a tudománytörténészek kutatásai formálják, ezért érdemes közelebbről megnézni, hol is tart ez a kutatás.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Mi is az, aminek a történetét a tudtörténésznek meg kellene írnia? ◆ Korlátozza-e mondanivalóját a természetről szóló racionális gondolkodás hagyományára, amely a maga belső logikája szerint fejlődött, vagy pedig számoljon be azokról a tudományon kívüli hagyományokról is, amelyek így vagy úgy, de befolyásolták a tudomány fejlődését? ◆ Koncentráljon a tudomány „intellektuális” tartalmára, azoknak a fogalmaknak és elméleteknek a születésére, amelyeket a fizikakönyvekben tanulunk, vagy pedig tekintse feladatának a társadalmi, gazdasági, és intézményes összetevők vizsgálatát is, amelyek gyakran kényszerítet gyakorolnak a tudomány tartalmára? ◆ Szabad-e komoly tudománytörténeti kézikönyvben irracionális hatásokról, hibásnak bizonyult vélekedésekről, mágiáról, metafizikáról, esztétikai szempontokról, vallásos szektásságról, vagy politikáról szót ejteni?
--	--

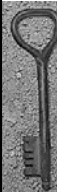
	<h3>A Yates tézis:</h3> <p>a reneszánsz mágus és a modern tudós</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Hermetizmus: Corpus Hermeticum, Kr. u. 2-3. század ◆ Az egyébként igen jól datáló reneszánsz filológusok a hellenizmus e termékét Mózes korából eredeztetik. ◆ A helyes datálásra 1614-ig kell várni: Isaac Casaubon ◆ Minthogy a 2-3 sz-i szöveg együttesben érthető módon voltak keresztény és platonikus elemek, az ősidőkbe visszahelyezés következtében úgy tűnt, mindezeket előre jelezték
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A Corpus Hermeticumban van lefektetve a hermetizmus néhány alaptörvénye. ◆ Ami fent van, az ugyanaz, mint ami lent van - megfelelések rendelik egymáshoz eget és földet, makro- és mikrokozmoszt. ◆ Az ember - az anyagot megkívánva - elvesztette teremtő képességét, de Istenhez felemelkedve visszanyerheti. A mágus, akinek ez sikerül, a korrespondenciákat kiismerve a természet operátorává válik, félisteni tekintélyre tesz szert
---	--


	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Az ősi Hermész Trismegisztoznak tulajdonított iratokat 1460-ban hozta egy makedóniai szerzetes Cosimo Medici udvarába, aki 1463-ban utasította Marsilio Ficinot, hogy tegye félre a Platon fordításokat, és lásson hozzá a Corpus Hermeticumhoz, mert a herceg még a halála előtt olvasni akarja. ◆ Ezek az ősrégi, és ezért hiteles iratok újfajta legitimitációt nyújtottak a középkorban oly gyanús mágiának, az okkult gyakorlathoz filozófiai háttérrel szolgált. ◆ Azt már Yates előtt is látták a tudománytörténészek, hogy ezek a mágikus, neoplatonikus, hermetikus áramlatok (amelyek ma nem legitím részei a tudománynak), a 16-17 sz-ban fontos összetevői voltak tudományos kultúrának
---	---



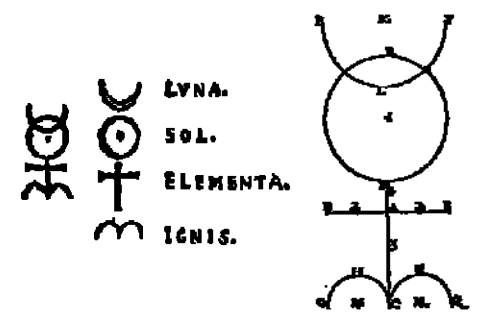
- ◆ Yates (1899-1981) könyveiben a mellett érvel, hogy a hermetikus ember, ez a mágusra emlékeztető ember ihlette a reneszánsz emberképét
- ◆ A reneszánsz ember alkímiai szellemiségével előkészíti a tudományos forradalmat.
- ◆ MAJD: A reneszánsz mágus átadja a helyét az ún. rózsakeresztes mentalitású 17. századi embernek. Ezt jellemzi a mágia beható ismerete, hajlam a vallásos megbékélésre, végül pedig a reneszánsz mágusainál még kevésbé tapasztalt közösségi érzés. **ez a rózsakeresztes típus ember lett a modern természettudós őse.**



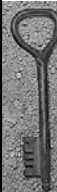
- ◆ Altételek:
- ◆ 1. Numerológia, kabbala, számmissztika, kombinatorikus technikák, a számokkal való mágikus operáció – hozzájárult a matematika tudományos forradalombeli karrierjéhez, a természet matematizálásához
- Dee, Monas hieroglyphica: leírja a világot, magában foglalja annak minden lényegi tulajdonságát, mint egy világegyenlet
- Agrippa: a matematika a mágus eszköze a világ manipulálásában
- Nem véletlen, hogy a matek pozitív megítélése korántsem magától értetődő, l. Francis Bacon




John Dee: Monas Hieroglyphica



LVNA.
SOL.
ELEMENTA.
IGNIS.

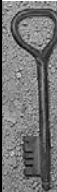


- ◆ 2. Univerzális harmónia, korrespondenciák kötik össze a mikro és a makrokozmoszt: a szub- és szupralunáris határ felszámolása, egyetemes fizikai törvények szemben az arisztotelészi megosztottsággal
- ◆ 3. Nap mint középpont – mágikus napimádat, l. Bruno (világképe kb. az ellenkezője a modern, newtoni mechanikus világnak), ezzel teli vannak a hermetikus szövegek, és valóban, Kopernikusz, *De revolutionibus* száraz szövegében az egyetlen ihletett pillanat, amikor Hermészre hivatkozik



De revolutionibus, I/10

- ◆ „Mindenek közepén pedig ott trónol a Nap. Vajon lehetne-e jobb helyen ahhoz, hogy e gyönyörű templom minden zugát egyszerre beragyogja? Jogosan nevezik őt a Világ Lámpásának, mások az Értelmének, mások az Urának. Triszmegisztosz a Látható Istennek nevezi, Szophoklész Élektrája pedig a Mindent-Látónak. Királyi trónján ül a Nap, és onnan irányítja körülötte keringő bolygó-családot.”



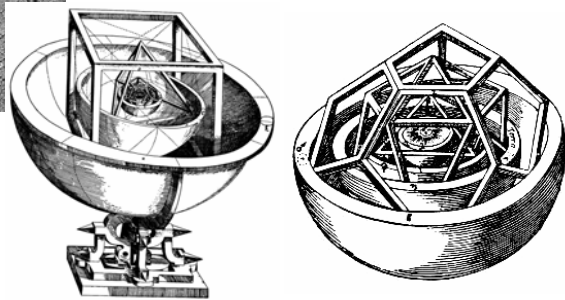
- ◆ 4. Az ember beavatkozik a természet menetébe, kísérletezik, manipulálni akarja a világot – ez talán a legmeggyőzőbb része a tézisnek – az ember nem megfigyelő többé, ars és natura szétválasztása a természetfilozófiában vs. összemosása az alkímiában: kísérletező attitűd
- ◆ 5. Tudományos Forradalom: tudományos társaságok, rózsakeresztes manifesztumok, együttműködés, filantrópia, a világ jobbítása (ez a gondolat részben továbbél a szabadkőműves társaságokban)

Megjegyzések

- ◆ Alapvetően különbözik azonban a két paradigma számfogalma (Kepler - Fludd vita)
- ◆ Copenhaver: a Yates tézist nem elsősorban igazságértéke felől kell nézni (ma nem sokan tekintik a hermetikus tradíciót a tudományos forradalom fő okának), hanem mint inspiráló tényezőt: számos tanulmánykötet a Yates által tematizált kérdések tárgyalására
- ◆ Kutatók a 60-as években el kezdenek foglalkozni korábban is ismert témákkal, de másként

- ◆ William Gilbert, a magnetizmus kapcsán: Hermészt, Zoroastert említi
- ◆ Francis Bacon: az anyagról az alkímia nyelvén ír (P. Rossi), az ember szerinte már nem passzív szemlélő, ő irányítja a természet erőit
- ◆ Kepler 5 szabályos teste, geometriai struktúrákkal akarja leírni az univerzumot, szférák zenéje,
- ◆ miért éppen ennyi bolygó van, amennyi (ma ez nem releváns kérdés), kis számmissztika (viszont vitatkozik Fluddal)

Kepler modellje a Naprendszer bolygópályái és a platóni szabályos testek összefüggéséről




- ◆ Tycho Brahe az asztrológiát földi csillagászatnak nevezi, mert a hatásokkal foglalkozik
- ◆ Galilei Dionysios Areopagitára hivatkozik és egy mindenek életet adó spirituális szubsztanciáról beszél, mintha egy *anima mundi* volna
- ◆ Descartes: automaták (mágikus hagyomány), keresi a rózsakereszteseket (RC testvérek, Renatus Cartesius)
- ◆ Leibniz – Lullusi kombinatorika, panszofikus tradíció, *scientia generalis*
- ◆ Newton, alkímia, *prisca theologia*
- ◆ Szóval a labda fel van adva!


Newton és az alkímia

- ◆ Newton nem publikálta az alkímiai feljegyzéseit, 1.200.000 szó, sok szöveg, élete majdnem teljes egészében keletkeztek, nem múltó érdeklődés
- ◆ Kapcsolatban állt angol alkímista körökkel 30 éven keresztül, akikkel kéziratokat kölcsönöztek egymásnak
- ◆ Newton nem csak olvasott, de kísérletezett is (1696-ig), volt saját laborja (Westfall)
- ◆ Maga is írt alkímiai traktátusokat (Dobbs)
- ◆ Halálakor felméri könyvtárát: egy tizede alkímiai tárgyú

- ◆ Westfall: lehet, hogy a Principia, szemünkben N csúcsteljesítménye, csak kényszerű megszakítása volna az alkímiával való foglalatosságának? (látjuk W akárcsak mint Yates, szándékosan provokatív)
- ◆ Hatott-e és mennyiben N. mechanikájára az alkímiai érdeklődése (pl. erők – amelyek valóban kiérdemelték a vádat, hogy okkultak és megfigyelhetetlenek)
- ◆ Westfall: az erő gondolata – nem mint matematikai absztrakció, hanem mint valóban létező dolog – egyidejű alkímiai érdeklődése kezdetével, az 1200000 szó felét akkor írta, amikor a Principiát (ez megint egy oksági kapcsolat volna mágia és modern tudomány közt, bár W óvatosabban fogalmaz ennél)




- ◆ Mindezt vitatják, és azt Westfall is elismeri, hogy ha alkímiai forrású gondolat volt, akkor is alaposan megváltoztatta, legfeljebb stimulusként vehetjük számításba az alkímiát
- ◆ Másik vitatott érve Westfallnak: Alkímiával majdnem egész felnőtt életében foglalkozott N, míg matekkal 2 évig (1664-5) később csak röviden tér vissza hozzá, optikával '70 körül egy kicsit, mechanika és dinamika, két és fél évig a 60-es években




Ellenérvek:

- ◆ Newton csak jegyzetelgetett (Westfall: ez hülyeség mert ugyan valóban idézett sokszor, de kritizálta is forrásait, hatalmas munkával elkészített egy alkímiai indexet, és maga is írt)
- ◆ Figala: atomelméleten dolgozott (Kragh: ez anakronisztikus feltételezés)
- ◆ Nincs értelme N-t sem az utolsó mágusnak, sem az első tudósnek tekinteni, de szétszedni sem érdemes.
- ◆ Alkímiai és mechanikai érdeklődése egy töről fakadhatott (a természet megismerése és leképezése) de a képből teológiai, kronológiai érdeklődését sem szabad kihagyni – ami nem is meglepő, hiszen nem a mai értelemben vett természettudós volt, hanem **természetfilozófus**




- ◆ Az internális történetet mindenesetre ki kell tágítani
- ◆ A tanulság úgy a Yates-tézis, mint Newton alkímiája kapcsán hasonló: azt, hogy mi tartozik a tudomány területére és mi esik a határain kívül, nem vetíthetjük vissza a múltba, az akkori források segítségével fel kell tárnunk, hogy a vizsgálatunk tárgyát képező kor saját szereplői hogyan vonták meg a határokat. A 16-17. században e határok egészen biztosan másutt voltak, mint ahol ma meghúzzuk őket.




A középkor

- ◆ Nem a reneszánsz az első korszak, amikor tudomány és mágia különösen közel kerül egymáshoz
- ◆ 12-13 sz. arab szövegek importja, paradigmaváltás, érkezik az új tudomány (filozófia, orvostudomány, optika, csillagászat, stb.), de érkezik vele talizmánmágia, divináció, természetes mágia is
- ◆ Feladat: demarkáció
- ◆ Eredmény: különös, meglepő dolgok kerülnek a tudomány határain belülre (Tehén könyve, *De imaginibus*, nekromancia mint a 7. szabad művészet)




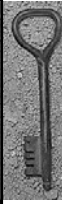
Mágiakutatás manapság


- ◆ Mind Észak-Amerikában, mind Nyugat-Európában komoly iskolák szerveződnek a tanult mágia közép- és koraiújkori forrásainak kutatása köré.
- ◆ A mágia mint vallástörténeti, tudománytörténeti és szociológiai kutatás tárgya a történettudományok teljes jogú témájává lépett elő.
- ◆ Megvannak a maga vezető tudósai, a maga társulása, publikációi és folyóiratai, lexikonjai, valamint a maga nemzetközi konferenciái

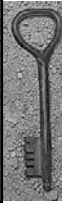



- ◆ subdepartment of History of Hermetic Philosophy and Related Currents - University of Amsterdam (1999)
- ◆ History of Esoteric and Mystical Currents in Modern and Contemporary Europe - École Pratique des Hautes Études (Sorbonne)
- ◆ Ma már nincsen arra szükség, hogy Yates nyomán valamiféle modernista narratívába, kumulatív, progresszív modellbe illesztve próbáljuk legitimálni a mágia-történetet, a kapcsolat összetettebb

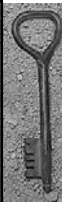
	<p>Internalizmus – externalizmus vita a tudománytörténetírásban</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Praktikus probléma, amely a nem-tudományt, a tudományon kívüli tradíciókat illeti (egyelőre nem a mágiáról van szó) ◆ Internalista: belső történet, a természetről szóló racionális gondolkodás története, amely a maga belső logikája szerint fejlődik, a tudomány intellektuális tartalmára koncentrált, fogalmakra, elméletekre, amit a fizikakönyvekben tanulunk ◆ hosszú ideig úgy írnak, mintha a tud úgy is leírható volna, mintha a (szociológiai és történeti) kontextus nemigen számítana, ◆ A tudománynak van belső logikája és racionalitása, a tudomány racionális fejlődését nem határozhatja meg a társadalmi realitás, persze fékezheti, ha nincs pénz, vagy politikai beleszólás van, de csak ilyen módon
---	--


	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A felfedezések nem igényelnek más magyarázóerőt mint tudományosat, az, hogy Kepler felfedezte az ellipszis pályákat nem igényel más magyarázóerőt azon kívül, mint hogy valóban ellipszispályán mennek a bolygók ◆ Externalista, külső, nem-kognitív, irracionális, társadalmi, gazdasági, intézményes összetevők, amelyek kényszerrel jelentenek vagy okozzák és meghatározzák a tudomány tartalmát, ◆ alapgondolat: a tudomány társadalmi és kulturális jelenség, amely egyaránt ki van téve racionális és irracionális hatásoknak, mágiának és matematikának, vallásos szektásságnak és logikának, politikának és gazdaságnak és filozófiának, és maga is komoly oksági faktor a történelem menetében ◆ Bár ez a két megközelítés feltétlenül inkompatibilis, sok konkrét esetben konfliktus forrásává váltak
---	---

	<p>Externalizmus: a kultúra nem tudományos formáinak a tudományra tett hatását</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ezek mindenféle kombinációja lehetséges: ◆ Hibás, irracionális, metafizikai, esztétikai vagy akár filozófiai elemek hatása ◆ Tudományon kívüli társadalmi és gazdasági struktúrák, ◆ Pl. radikális externalizmusra: Newton azért foglalkozott a tömegvonzással, mert kötődési problémái voltak az anyjával ◆ De az kevésbé radikális, hogy ha azzal magyarázzuk a Newtoni fizikát, hogy az válasz volt az előző század által felvetett praktikus, és gazdaságilag releváns kérdésekre (navigáció, kartográfia, hajóépítés, fegyvergyártás, és ezek mind alapvető fizikai kérdéseket vetnek fel)
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ◆ A tudománytörténet-írás ma multidiszciplináris tevékenység: A kutatás tárgyául szolgáló diszciplinában való jártasságon túl társadalomtörténeti, tudomány- és tudásszociológiai ismeretek is szükségesek hozzá. ◆ A feladat éppen az, hogy történeti módon felderítsük, egy adott korban hol voltak a racionalitás és a tudomány határai, mi volt <i>akkor</i> internális és externális a tudománytörténetben. ◆ Felismerés: amíg például a vallás a 20. században inkább külső tényezője a tudománynak, addig a 17. században egyértelműen bele tartozik annak történetébe. ◆ A korábbi tudománytörténet-írás a tudomány fejlődésétől távolinak tekintette a mágiát, a mitológiát, az alkímiát, vagy a vallásos szektarianizmust, ma azonban ezek olyan kulturális tényezőkné számítanak, amelyeket ha figyelmen kívül hagyunk, a tudománytörténet több fontos korszaka ellenáll a megértésnek.
--	---

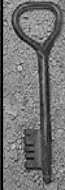
	<p>Következtetés:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Amíg a 20. századi tudományfilozófia nem tudott olyan kielégítő kritériumokat definiálni, amelyek mentén a tudomány/áltudomány elhatárolás kortól függetlenül megtehető, addig a tudománytörténet-írás 20. századi fejleményeinek egyik legjelentősebb tanulsága az, hogy ilyen örökérvényű szempontok azonosítására nem is kell törekedni. ◆ Egy adott korszakra nézve természetesen rekonstruálhatjuk, hol húzódtak a határok, de abban a pillanatban, amikor úgy érezzük, örökkön érvényes határokat találtunk, valószínűleg semmi más nem történt, mint hogy anakronisztikus módon a saját modern szempontjainkat erőszakoltuk a múltra.
---	--

	<p>Bibliográfia – az internalizmus-externalizmus vita</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Mary Hesse, „Hermeticism and Historiography: An Apology for the Internal History of Science,” in Roger H. Stuewer, ed., <i>Historical and Philosophical Perspectives of Science</i>, 134-160, Minneapolis: Univ of Minnesota Press, 1970. ◆ Mary Hesse „A tudományszociológia „erős tétele” in Forrai-Szegedi, <i>Tudományfilozófia</i>. Budapest: Aron, 1999; ◆ Vekérdi László, <i>Tudás és tudomány</i>, Budapest: Typotex, 1994, „Az okkult idézetében” és „Praesens imperfectum: töredékek a tudománytörténetírás jelenéről”; ◆ Steven Shapin, „Discipline and Bounding: The History and Sociology of Science as Seen through the Externalism-Internalism Debate,” <i>History of Science</i>, 30 (1992): 333-369. ◆ Shapin soc reconstr
---	--




Bibliográfia – a Yates tézis és hatása - 1

- Frances Amalia Yates, Yates, F.: *The Hermetic Tradition in Renaissance Science*. In: Singleton (ed.) *Art, Science and History in the Renaissance*. Baltimore, 1968.
- Yates, F.: *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*. London, 1964.
- Yates, F.: *The Rosicrucian Enlightenment*. London, 1972.
- Yates, F.: *The Occult Philosophy in the Elizabethan Age*. London, 1979.
- Yates, F.: *Collected essays*, 3 vol., London, 1982.
- Szönyi György Endre: *Keresztény mágia, John Dee és az európai humanizmus*, Szeged, 1992
- Szönyi Gy. E.: *Titkos tudományok és babonák*, Budapest, 1978



Bibliográfia – a Yates tézis és hatása - 2

- Ingrid Merkel, Allen G. Debus ed., *Hermeticism and the Renaissance: Intellectual History and the Occult in Early Modern Europe*, Folger Institute symposia (Washington and London: Associated University Presses, 1988);
- David C. Lindberg and Robert S. Westman ed. *Reappraisals of the Scientific Revolution*, (Cambridge: CUP, 1990);
- Maria Luisa Righini Bonelli, William R. Shea, *Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution* (London: Macmillan, 1975)
- Brian Vickers, ed., *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance* (Cambridge: CUP, 1984)
- Floris Cohen, *The Scientific Revolution*, Chicago: The University of Chicago Press, 1994; - 2 helyen is
- Westman, Robert and J. E. McGuire, *Hermeticism and the Scientific Revolution*, (Los Angeles: Williams Clarke Memorial Library, 1977)
- Fehér Márta, "The 17th century crossroads of the mathematization of nature." in *Changing Tools, Case studies in the history of scientific methodology*. Budapest: Akadémiai Kiadó, 1995.
- Wouter J. Hanegraaff, „Beyond the Yates Paradigm: The Study of Western Esotericism between Counterculture and New Complexity,” *Aries* 1 (2001): 5-37.



Bibliográfia – mágia, alkímia és tudománytörténet

- Antoine Faivre & Wouter J. Hanegraaff, eds. *Western Esotericism and the Science of Religion*. (Leuven: Peeters, 1998),
- Láng Benedek „Necromantia mint a hetedik szabad művészet, avagy a tanult mágia a középkori tudomány határain innen és túl,” in: Fehér Márta, Zemplén Gábor, Láng Benedek, eds., *Tudás az időben*, 41-60. Budapest, 2004.
- J. E. McGuire és P. M. Rattansi, „Newton and the ‘Pipes of Pan’” *Notes and Records of the Royal Society of London* 21 (1966): 108-143.
- B. J. T. Dobbs, *The Foundations of Newton's Alchemy: The Hunting of the Greene Lyon* (Cambridge, 1975)
- Karin Figala
- Richard S. Westfall, „Newton and Alchemy” in Brian Vickers, ed., *Occult and Scientific Mentalities in the Renaissance* (Cambridge: CUP, 1984), 315-335.
- Richard S. Westfall, „The Role of Alchemy in Newton's Career” in Maria Luisa Righini Bonelli, William R. Shea, *Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution* (London: Macmillan, 1975), 189-232.
- Paolo Casini, „Newton, a Sceptical Alchemist?” *ibid.* 233-238.
- Marie Boas Hall, „Newton's Voyage in the Strange Seas of Alchemy” *ibid.* 239-246.



Bibliográfia – a mágia definiálásáról

- Einar Thomassen, „Is Magic a Subclass of Ritual?” in David R. Jordan, Hugo Montgomery, and Einar Thomassen, eds., *The World of Ancient Magic*: (Bergen: The Norwegian Institute at Athens, 1999), 55-66.
- Lynn Thorndike, „Some Medieval Conceptions of Magic,” *The Monist* 25 (1915), especially 138-139.
- Richard Kieckhefer, „The Specific Rationality of Medieval Magic,” *The American Historical Review* 99 (1994): 813-836.
- William Eamon, *Science and the Secrets of Nature: Books of Secrets in Medieval and Early Modern Culture* (Princeton: Princeton University Press, 1994), 23.
- Henk Versnel, „Some Reflections on the Relationship Magic-Religion,” *Numen* 38 (1991): 177-197;
- Jan N. Bremmer, „Appendix: Magic and Religion” in *idem*; and Jan R. Veenstra, eds., *The Metamorphosis of Magic from Late Antiquity to the Early Modern Period*, (Leuven: Peters, 2002), 267-271;
- Jens Braarvig, „Magic: Reconsidering the Grand Dichotomy,” in Jordan, Montgomery, and Thomassen, eds., *The World of Ancient Magic*, 21-54;