

 **Mario Pezzella** ¹

ALCHIMIA: ...QUANTA STORIA, E NON SOLO CHIMICA, NEI LABORATORI!

Il personale operante nel laboratorio sanitario è costituito da tecnici con laurea universitaria oltre a biologi, chimici e medici.

Il paziente che invia i propri fluidi biologici, sangue, urine, per l'esecuzione di saggi, presumibilmente non immagina l'evoluzione delle tecnologie utilizzate. Nel laboratorio moderno si può rilevare un microscopio elettronico oltre che ottico ed un numero di strumenti automatici che consentono l'esecuzione delle analisi biologiche in tempi brevi con alta sensibilità e specificità.

Tale situazione è il risultato di una evoluzione lenta e costante dovuta all'approfondimento delle conoscenze della biologia dell'uomo e della informatica necessaria a gestire la strumentazione elettronica.

Il laboratorio dell'alchimista era costituito da una zona principale dedicata alla fonderia con un forno chiamato *athanor*, dal greco ἀθάνατος, interpretata come un'allusione alla conquista iniziatica dell'immortalità ed utilizzata prevalentemente nell'illusione di trasmutare il metallo vile in oro. Inoltre erano conservati una quantità di recipienti di vetro, distillatori di varia forma e grandezza contenenti soluzioni che gli dovevano servire a produrre un elisir capace di curare tutte le malattie.

La scienza ermetica è stata anticipata nel tempo dai filosofi greci che già nel 5° e 6° secolo a.C., nella ricerca delle cause dei fenomeni naturali, utilizzavano ragionamenti razionali per giungere alla verità universale. Il pensiero filosofico nella ricerca delle cause dei fenomeni naturali seguiva ragionamenti logici e rigorosi intendendo comprendere l'universo

senza intervento di entità soprannaturali e forze divine. Eraclito soprannominato per il suo stile ó σκοτεινός (“l'oscuro, il tenebroso”) autore dell'opera in prosa ionica Περὶ φύσεως (“Intorno alla natura”), che si collega ai filosofi della scuola di Mileto, è il primo filosofo greco che contrappone la conoscenza razionale, profonda ed oggettiva alla conoscenza empirica, superficiale e soggettiva dei sensi per cui la maggior parte degli uomini viene a conoscere solo l'apparenza delle cose senza giungere alla verità universale. Eraclito nutriva un forte dissenso per le credenze religiose che a sua opinione erano incapaci di cogliere la verità. La rivelazione di Dio è avvenuta nel tempo e San Giustino, martire cristiano al tempo dell'imperatore Marco Aurelio, filosofo e apologeta di lingua greca e latina che fu il primo di una serie di autori cristiani che intravidero in Eraclito uno dei precursori del Cristo.

Platone, Πλάτων, è stato il filosofo che insieme al suo maestro Socrate e al suo allievo Aristotele ha posto le basi del pensiero filosofico occidentale. Aristotele ha confermato la concezione platonica della filosofia come scienza per eccellenza, superiore per profondità alle altre scienze. La sua attività di ricerca ha spaziato tra studi di metafisica, fisica, biologia, psicologia, etica, politica, poetica, retorica e logica, dando una veste sistematica e creando una vera e propria “enciclopedia del sapere” che ha dominato la cultura occidentale sino al 17° secolo.

Da queste premesse culturali prende origine l'alchimia, parola araba che significa “la chimica” inizialmente considerata nel senso di *chimica sublime*, il cui scopo finale era la ricerca della pietra filosofale quale principio di tutte le cose.

Si chiamò un tempo *Ars Regia* ed anche scienza ermetica da Ermete filosofo egizio il quale aveva descritto i processi per ottenere la pietra filosofale. L'alchimia è una "scienza" teorico-pratica documentata in origine da testi greci a partire dall'età ellenistica. Fra gli eminenti studiosi dell'Alchimia Al-Farabi, studioso di origine turca formato culturalmente a Baghdad vissuto negli anni 870-950, contribuì alla diffusione della filosofia greca quale profondo conoscitore del pensiero di Aristotele (Stagira 384-83 a.C.-Calcide 322 a.C.) e Platone (Atene, 428/427 a.C.-Atene, 348/347 a.C.). A questi ultimi dedicò molti studi elaborando una sintesi unitaria del loro pensiero per cui gli fu attribuito il soprannome di "*maestro secondo*", dopo Aristotele. Gli alchimisti fanno risalire la loro scienza ad Adamo ed a Tubalcain perché costui lavorava i metalli *costruendo ogni sorta di strumenti di bronzo e di ferro*.

Gli alchimisti vollero interpretare i fatti storici liberamente tanto da asserire che gli argonauti avevano intrapreso la conquista del vello d'oro perché sul capo dell'ariete era scritto in geroglifici il gran segreto della scienza alchemica.

Le fonti dell'alchimia prendono origine dal *Corpus Hermeticum*, testo attribuito al leggendario fondatore Ermete Trismegisto (dal greco antico Ἑρμῆς ὁ Τρισμέγιστος, cioè «Ermete il tre volte grandissimo») spesso identificato col Dio egiziano Toth, inventore dell'alchimia e Dio della sapienza e l'*Asclepius* (in greco antico Ἀσκληπιός, Asklepiós, in latino *Aesculapius*) personaggio della mitologia greca e romana Dio della medicina adorato dal popolo in quarto benevolo verso gli infermi.

L'origine dell'alchimia risale al IV secolo.

Secondo i primi trattati dei dotti bizantini le loro dottrine erano dettate dal Dio Hermes.

Verso la fine del V secolo lo studio dell'alchimia fu trasferito da Alessandria, ove esisteva la principale scuola greca di Arte ermetica fondata da Zosimo il Panapolitano, a Bisanzio da dove fu introdotta nei paesi dominati dagli arabi. Gli Arabi del VII secolo apprendendo i principi delle scuole di Siviglia, Cordova a Granada diffusero in occidente non solo la filosofia aristotelica di cui erano studiosi anche gli elementi della Alchimia che furono mantenuti dopo la scomparsa della loro dominazione.

Il fondatore dell'alchimia araba e la principale fonte dell'alchimia europea fu Abū Mūsā Jābir ibn Hayyān al-Azdī, latinizzato in Geber, matematico ed astronomo. Geber nato nel 722 a Tus, nella parte nord-orientale dell'attuale Iran nel 722 D.C.. Figlio di un farmacista, fu medico di corte del califfo Harun al-Rashid, alla cui morte si trasferì a Kufa dove morì nell'815.

Razes, Abū Bakr Muhammad ibn Zakarīya al-Rāzī, è stato alchimista, medico e filosofo persiano vissuto negli anni 854-925. Tra le sue opere mediche si evidenzia che Razes è stato il primo ad eseguire la diagnosi differenziale tra morbillo e vaiolo. Razes ha avuto notevole fama come illustre alchimista. Le sue idee non rientravano nella concezione tradizionale universalmente accettata che Aristotele aveva propagato riferendo i risultati cui erano giunti i filosofi presocratici che ritenevano che fossero quattro gli elementi capaci di formare, dalla loro combinazione in proporzioni diverse, tutti i corpi: la terra, l'acqua, l'aria ed il fuoco. Inoltre, avendo studiato a lungo le caratteristiche dei metalli, contrariamente agli altri alchimisti, riteneva impossibile la trasmutazione dei metalli vili in oro. Il mondo occidentale ricevette il sapere alchemico nel XII secolo principalmente attraverso la traduzione di testi tradotti dall'arabo.

Fra i primi a interessarsi all'alchimia in Occidente vi furono filosofi tra cui Alberto Magno (1206-1280), San Tommaso d'Aquino e Ruggero Bacone (1214-1292).

Sant'Alberto Magno non ammise mai la possibilità di ottenere l'oro attraverso la trasmutazione di metalli vili ed espresse tutta la sua avversità per tutto ciò che sapeva di arte magica. Cercò nella letteratura alchemica e nelle esperienze pratiche elementi per completare il quadro della filosofia naturale aristotelica, aggiungendo alla serie dei suoi commenti ad Aristotele un trattato sui minerali. Inoltre intese approfondire lo studio di Aristotele rendendolo di più facile comprensione.

Recentemente Papa Pio XII lo ha nominato patrono dei cultori di scienze naturali. Sant'Alberto Magno scrisse di filosofia, di scienze naturali, di teologia, di esegesi, opere di edificazione e sermoni.

San Tommaso d'Aquino (1225-1274), filosofo e teologo eccellente, suo allievo prediletto, si interessò

all'alchimia ed alle pratiche alchemiche quali la manipolazione della materia, il cambiamento di stato da solido a liquido, il mercurio e la sua preparazione.

Ruggero Bacone noto con l'appellativo latino di Doctor Mirabilis (1214-1292) è stato filosofo, teologo e alchimista inglese considerato come il fondatore del metodo scientifico. Lottò contro l'ignoranza e l'immoralità del clero provocando nei suoi confronti una accusa di stregoneria.

Bacone sviluppò le implicazioni filosofiche e mediche della dottrina araba dell'elisir e avviò lo sviluppo dell'alchimia nel Trecento, indicando nell'elisir il rimedio per prolungare la vita e ottenere la perfetta salute.

Durante il Medioevo gli scritti ermetici erano semiconosciuti, la loro diffusione iniziò nel Rinascimento, a Firenze. Il monaco Leonardo di Pistoia, incaricato da Cosimo de' Medici di reperire per suo conto antichi manoscritti, si recò in Macedonia dove trovò quattordici libri del *Corpus Hermeticum* in greco, copia originale appartenuta al filosofo bizantino Michele Psello.

Il *Corpus Hermeticum* rappresentò la fonte d'ispirazione del pensiero ermetico e neoplatonico rinascimentale. Davanti al portale centrale del duomo di Siena, a simboleggiare la conoscenza, una tarsia ascritta a Giovanni di Stefano (1488), rappresenta Ermete Trismegisto come iniziatore della conoscenza terrena, con un libro che simboleggia Oriente e Occidente e che riporta parole legate alla creazione del mondo.

Il signore di Firenze, umanista e grande amante della cultura, aveva già incaricato Marsilio Ficino, filosofo della corte medicea e fondatore dell'Accademia neoplatonica fiorentina, di tradurre le opere di Platone, quando nel 1463 lo incaricò di dare la precedenza a quelle di Ermete, la cui versione in latino fu da lui pubblicata nel 1471 con il nome di *Poimandres* ritenuto lo scritto più importante del *Corpus Hermeticum*.

Questo dimostra quanto era ormai radicata nella tradizione l'idea della reale esistenza di Ermete Trismegisto da avere la priorità sul celebre filosofo greco, perché sia Cosimo sia Ficino erano convinti

che fosse più antico, quindi più vicino alla Verità. Ad Ermete Trismegisto fu attribuita la corrente filosofica nota come Ermetismo. Secondo Marsilio infatti egli era il primo anello di una catena sapienziale attraverso la quale il Verbo Divino giunse ai filosofi greci, a Platone, ai neoplatonici culminando nel cristianesimo.

L'ermetismo ebbe larga diffusione nella Firenze rinascimentale e risvegliò l'interesse per la magia, l'alchimia e l'astrologia. A trattare di Ermete, durante l'epoca cristiana, fu Lattanzio, consigliere dell'imperatore Costantino I. Tale influenza fu decisiva in quanto, nel Concilio di Nicea del 325, il primo concilio ecumenico cristiano convocato e presieduto dall'imperatore Costantino I, sulla natura del Figlio di Dio se "generato" o "creato", come sostenevano gli ariani, prevalse la dottrina che propugnava la consustanzialità del Padre e del Figlio che partecipa alla natura divina in misura uguale al Padre, negando l'arianesimo in tutti i suoi aspetti.

L'ermetismo ebbe una notevole influenza sulla cultura medioevale e rinascimentale. Le opere attribuite a Ermete Trismegisto, ebbero grande credito e furono molto popolari tra gli alchimisti, che ritenevano il loro autore un "sapiente" realmente esistito e vissuto nell'Antico Egitto.

I personaggi più noti dell'alchimia non cercavano ricchezze materiali essendo in genere economicamente appagati quanto piuttosto la felicità, il benessere incondizionato causa di uno stato di serenità interiore che consentisse di percepire cosa si nasconde dietro le sensazioni per approdare alla Verità.

La vecchia immagine del mago/alchimista di carattere cupo e perennemente chiuso in se stesso oltre che nel suo laboratorio è stata poi superata dal raggiungimento della felicità che non deriva dall'esterno ma dalla capacità interiore di percepire la propria realtà ed appagare la propria esistenza. L'alchimia veniva considerata la via per il raggiungimento della pace interiore e della serenità.

Gli alchimisti ritenevano che i diversi metalli presentassero la sola diversità nelle proporzioni fra i componenti e che l'argento vivo e lo zolfo fossero

comuni a tutti. Il primo *rappresentava il fattore della splendidezza la duttilità e la sonorità dei metalli lo zolfo quello della loro combustibilità.*

Fondamenti dell'alchimia erano lo studio della composizione dei metalli e quella della loro generazione nel seno della terra per cui riuscendo a svelare il segreto della trasmutazione dei metalli in oro e della sua immutabilità avrebbero ottenuto la chiave per trasferire queste conoscenze all'uomo e curare le malattie ed il decadimento organico prima dell'irreversibile definitivo tracollo creando elisir capaci di perfezionare non solo i materiali inanimati come i minerali ma anche i corpi umani. Per gli alchimisti tutto il mondo esistente partecipa ad una vita universale per cui, come i corpi umani provengono dal loro seme, anche i metalli, in analogia, dovevano avere nel seno della terra il loro germe che si manifesta nel passaggio da uno stato imperfetto ad uno perfetto quale è l'oro.

La ricerca alchemica venne riferita alla struttura e alle trasformazioni di tutti i corpi materiali, fino a prendere in considerazione l'origine stessa della vita.

La conoscenza era data, secondo gli alchimisti, solo ai predestinati da Dio e perciò ne nascevano invocazioni, sortilegi da parte di quelli che non ottenevano risultati attesi per cui suscitavano gli anatemi della Chiesa. Da ciò l'intrecciarsi di tematiche chimiche, spirituali ed astrologiche che furono caratteristiche dell'alchimia medievale.

Visti vani tutti i tentativi per poter riuscire nei loro intenti gli alchimisti invocavano l'intervento dell'aiuto divino e l'influsso degli astri. Per tale ragione sottoposero alla signoria dei pianeti ogni metallo: il ferro venne chiamato Marte, l'argento Luna, l'oro il Sole, lo stagno Giove, il piombo Saturno, l'idrargiro Mercurio, il rame Venere.

Oltre a queste singolarità e stranezze nel Medio Evo venne data un'importanza di arcano all'alchimia, tanto che gli iniziati erano chiamati adepti e tutti gli altri profani.

Le dottrine ermetiche, secondo le quali non vi è distinzione fra i metalli e gli altri corpi perché "il metallo è un vivente animato", allargarono all'intera realtà dei corpi materiali le pratiche dell'alchimia originariamente limitate ai metalli.

La pietra filosofale, che pochi asserivano di avere visto, tutti in contraddizione tra loro nel volerne riferire l'aspetto, rappresentava l'elemento necessario per la trasmutazione dei metalli vili in oro, per la guarigione dalle malattie ed il prolungamento della vita umana oltre il consueto.

Il nucleo centrale dell'Opera Alchemica riguarda la trasmutazione delle emozioni negative in emozioni superiori. In tal senso non sono mancate le testimonianze come quelle che asserivano che Francesco Gualdi, veneziano, denunciato presso il Tribunale dell'Inquisizione per attività esoteriche, avesse l'età di oltre 400 anni.

Questa leggenda è dovuta al fatto che nel 1763 e nel 1770 alcuni personaggi si attribuirono l'identità di Gualdi. Inoltre non sono mancate convinte credenze che Mathusalem e Noé vissero lungamente per aver fatto ricorso a queste attività.

L'alchimista francese Nicolás Flamel (1330-1418) fu ritenuto capace di creare la Pietra Filosofale con cui trasformare metalli vili in oro, oltre a produrre l'Elisir di lunga vita. Tale opinione veniva avvalorata dalle sue ricchezze che in realtà non erano acquisite per le pratiche alchemiche ma per il commercio di libri che gestiva in quei tempi.

Siamo nel 1382, quando il valore delle stampe era elevatissimo. L'ignoranza poi portò a tanta credulità fino a supporre che Flamel, nell'opinione comune, fosse immortale.

L'astrologo, navigatore, matematico e consulente della regina Elisabetta, John Dee (1527-1608), ha dedicato molti anni a cercare di comunicare con gli angeli per comprendere il linguaggio della creazione. Grazie alla capacità di contattare gli spiriti del suo amico, medium, Edward Kelley, molti hanno creduto che John Dee avesse scoperto i segreti della trasmutazione in oro dei metalli.

Teophrast Bombast von Hohenheim, più noto come Paracelso vissuto negli anni 1493-1541, filosofo, alchimista e medico, fu uno dei grandi intellettuali del Rinascimento, che si dedicò allo studio dei minerali con l'obiettivo di trovare il modo per curare tutte le malattie.

Sostenere di saper trasmutare il piombo o il mercurio in oro, non era privo di rischi. Diversi alchimisti, ingaggiati e pagati al servizio di principi e imperatori del 1600-1700, furono imprigionati o condannati per non riuscire nell'intento di trasformare vili metalli in oro.

Raimondo Lullo, nato a Palma di Maiorca nel 1233 da una famiglia nobile e ricca, raccontano le cronache, fu imprigionato da Edoardo III alla Torre di Londra finché, *“per fatto storico riferito dagli alchimisti”* fabbricò una grande quantità d'oro da cui furono coniate le monete dette dei nobili della rosa il cui contenuto, 9 grammi d'oro, corrispondeva al valore nominale.

Giorgio Ripley canonico, alchimista, agostiniano inglese nel 1460, fu in grado di regalare 100 mila libbre d'oro di provenienza sconosciuta ai cavalieri di Rodi per sostenere la loro guerra contro i Turchi. Richtansen ricevette da un tale di Labujardiere il segreto della polvere filosofale che confidò all'imperatore Ferdinando III.

Si disse che un grano di questa polvere consentisse di convertire in oro due libbre e mezzo di mercurio. E' documentato che molti furono vittime di alchimisti impostori, tra cui Filippo II di Spagna che spese immensi tesori per tentare di far trasmutare i metalli in oro senza alcun successo.

Carlo IX fu ingannato da Iacopo Gauthier barone di Plumerolles per avergli letteralmente sottratto una grossa cifra (40 mila scudi). Enrico IV d'Inghilterra proclamava che avrebbe pagato tutti i debiti per mezzo dell'Alchimia e non risulta che li abbia mai pagati. Daniel di Transilvania dopo aver ottenuto 20 mila ducati da Cosimo I dei Medici nell'intenzione di andare a Parigi a rifornirsi di strumenti adatti allo scopo, ivi giunto, confessò di essere un vero impostore. Giorgio Honauer si vide sequestrare una cassa contenente oro frutto di attività illecite.

Nel 1700 in Francia con la nascita dell'Illuminismo dall'idea che il “lume della ragione” guida l'uomo verso il progresso civile e la conoscenza, l'alchimia fu presto abbandonata, tacciata di superstizione e ciarlataneria.

Robert Boyle (1627-1691), amico di Isaac Newton, per la sua opera dal titolo, *The Sceptical Chymist: or*

Chymico-Physical Doubts & Paradoxes, pubblicata a Londra nel 1661, ebbe il riconoscimento di fondatore della chimica moderna. Boyle fece appello ai chimici di eseguire sperimentazioni poiché l'evidenza suggeriva che gli elementi chimici non si limitavano ai quattro classici terra, fuoco, aria e acqua col concorso di pratiche magiche.

Boyle inoltre sostenne la necessità di separare la chimica dalla medicina e dall'alchimia, elevandola al rango di scienza. Sostenne l'approccio rigoroso alla sperimentazione scientifica affermando che tutte le teorie dovevano essere dimostrate sperimentalmente.

Il francese Antoine-Laurent de Lavoisier (1743-1794) contribuì in maniera determinante a mettere ordine nella confusione della nomenclatura degli elementi e dei composti includendo l'alchimia fra le superstizioni medioevali.

Lavoisier ha introdotto i simboli che rappresentano le reazioni chimiche ed è considerato padre della chimica moderna. La sua attività di scienziato non lo salvò dalla accusa di essere stato coinvolto, per la sua qualifica di esattore fiscale, con la deposta monarchia. Durante la rivoluzione francese, nel 1794, fu accusato di tradimento e condannato a morte.

Il chimico russo Dmitrij Ivanovič Mendeleev osservando che molte proprietà si ritrovano periodicamente lungo la serie degli elementi ha ideato una geniale tavola periodica degli elementi costituendo un sistema di classificazione che prevede anche le caratteristiche di elementi al momento non ancora noti. La caratteristica fondamentale della tavola è la sistemazione degli elementi secondo i loro numero atomico. A ogni numero atomico corrisponde un elemento chimico che viene collocato nella tavola periodica in funzione del suo relativo valore. La tavola periodica rappresenta un mezzo per esporre organicamente la chimica degli elementi. Analogamente il periodico ripresentarsi di proprietà degli elementi viene spiegato sulla base del numero degli elettroni assumendo che le proprietà degli atomi dipendano essenzialmente dal numero di elettroni nel livello energetico più esterno.

Il lavoro di Mendeleev ha posto le basi per studiare il comportamento chimico degli elementi chimici.

Gli studiosi della scienza alchemica, hanno documentato che nei 400 anni, da Alberto Magno(1206-1280) a Michele Sendivogio (1566-1646), ben nove dei più famosi alchimisti vissuti secondo il rispetto della loro dottrina sono stati decisamente longevi essendo morti ad una età vicina agli 80 anni mentre l'età media di morte nello stesso periodo non raggiungeva i 40 anni.

Il confronto con la realtà successiva dal XVII secolo ai nostri giorni, non sembra avvalorare questa ipotesi in quanto nel periodo storico del basso Medio Evo, superata l'età adolescenziale, la speranza di vita tra la popolazione benestante, come erano la maggior parte degli alchimisti, era compresa tra i 60 e gli 80 anni e la longevità documentata di alcuni di loro rientra nella variabilità umana e non imputabile all'uso dell'elisir di lunga vita.

Attualmente l'età media della popolazione italiana è di 46 anni al 1° gennaio 2021 ed i maschi di età superiore a 80 anni sono 840.924.

Anche ai nostri giorni non mancano esempi di longevità, soprattutto presso persone che conducono una vita sana e priva di stress. E' noto che gli uomini del tardo Medioevo erano snelli, robusti e raramente soffrivano delle patologie croniche dei nostri tempi quali le malattie cardiovascolari, i tumori, il diabete l'obesità.

La trasmutazione dei metalli vili in oro lascia molto perplessi. Rare e di difficile comprensione perché non sufficientemente documentate sono le testimonianze storiche inequivocabili né risulta accertato alcun evento di trasmutazione in oro di metalli vili.

E' invece accertato che alcuni alchimisti sono finiti in prigione per tale impostura. Il lavoro degli alchimisti eseguito in laboratorio portò comunque ad alcune conoscenze chimiche di rilievo.

Ruggero Bacone osservò le proprietà del salnitro e l'azione chimica dell'aria nella combustione, Raimondo Lullo perfezionò la preparazione di alcuni composti tra cui il carbonato di potassa, l'alcool rettificato, gli oli essenziali ed Isacco d'Olanda trovò il modo di imitare alcune pietre preziose.

Inoltre Basilio Valentin ottenne la produzione di acido cloridrico ed il metodo di preparazione dell'etere solforico, Paracelso mostrò l'esistenza e l'uso dello zinco e l'utilità dei preparati chimici forniti dai metalli, Van Helmont scoprì i gas, Glaubero il sale mirabile, Della Porta il modo di dissodare i metalli, Brandt l'esistenza del fosforo nel corpo umano, Botticher Sassone perfezionò il lavoro della porcellana.

La Fisica, la Chimica e l'Astronomia attualmente rappresentano l'evoluzione delle tre scienze alchemiche, Magia, Alchimia e Astrologia.

Nel suo complesso, la "letteratura ermetica" è un insieme di papiri contenenti incantesimi e procedure di iniziazione ben lontane dal... metodo scientifico.

BIBLIOGRAFIA

Brizzi Salvatore: *Officina Alkemica Anima* edizioni 2008.

Jacques Sadoul: *Il tesoro degli alchimisti Edizioni Mediterranee* 1970.

Dizionario Universale Italiano di Carlo Antonio Vanzon edito a Palermo nel 1859 dalla Tipografia Di Benedetto Lima.

Carlo Alfonso Nallino, *GEBER*, in *Enciclopedia Italiana*, Roma, Istituto dell'Enciclopedia Italiana, 1932.

Deborah Black, *Al-Farabi in O. Leaman, H. Nasr (eds.), History of Islamic Philosophy*. London, Routledge, 2001.

James A. Weisheipl (a cura di), *Alberto Magno e le scienze*, Bologna, Edizioni Studio Domenicano, 1994.

Sienko - Plane: *Chimica*, Piccin editore, Padova.