N° 591 Anno X

RIVISTA APERIODICA
DIRETTA DA STEFANO BORSELLI

Il Covile

20 giugno 2010

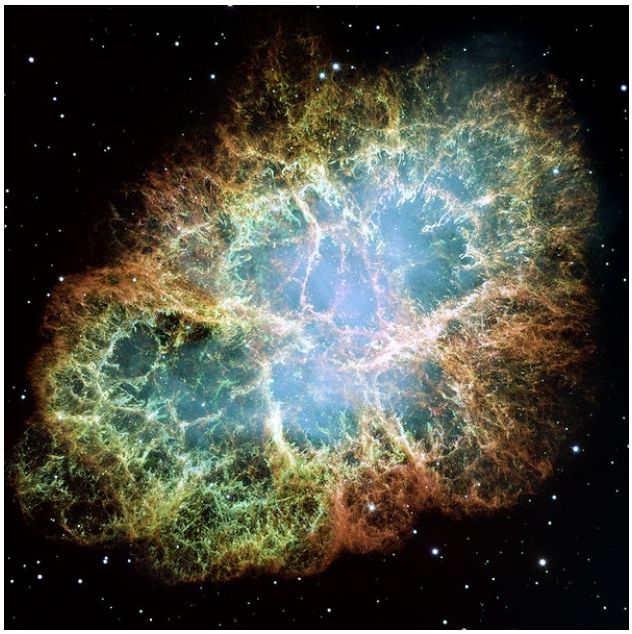
RISORSE CONVIVIALI
E VARIA UMANITÀ

Penetriamo nuovamente in epoche che non aspettano dal filosofo né una spiegazione né una trasformazione del mondo, ma la costruzione di rifugi contro l'inclemenza del tempo *Nicolás Gómez Dávila*

Questo numero.

Il registro è scherzoso (i lettori si divertiranno a scoprire il gioco), ma quello di **Sergio Castrucci** che presentiamo resta, per la serietà delle basi scientifiche, un **poemetto didascalico** della migliore tradizione. Una conferma che "il verso che decora", "*Some with ornaments of rhyme*", del quale ci parlava H. W. Longfellow nel numero scorso è ancora vivo e necessario non "nonostante", ma "a causa" dei grandi sviluppi della moderna scienza.

Le immagini: le acqueforti di Aude De Kerros sono tratte da suo sito personale (http://atelier.audedekerros.fr/loeuvre-grave/le-chemin-des-etoiles), le altre da *De la sfera del mondo... Dele Stelle fisse* di Alessandro Piccolomini, Al segno del pozzo, Venezia, 1540.



La Nebulosa del Granchio. Nel centro esatto della nebulosa si trova una pulsar: una stella di neutroni che ruota alla velocità di 30 giri al secondo. Fonte: *Wikipedia*

Sono note le vicende politiche e religiose che determinarono e accompagnarono lo scisma della Chiesa d'Oriente del 1054. Meno noto è che nello stesso anno, anzi negli stessi giorni, si verificava quella che la moderna astronomia definisce l'"esplosione di una Supernova". Tale supernova, il cui nome è appunto *SN 1054*, brillò nel cielo per oltre tre settimane e fu di gran lunga la stella più luminosa del firmamento dopodiché, seguendo una evoluzione oggi scientificamente ricostruita, in breve tempo si estinse lasciando al suo posto un piccolo addensamento che, tuttora visibile, viene oggi chiamato Nebulosa del Granchio o con la più conosciuta denominazione inglese *Crab Nebula*.

Ora, non v'è dubbio che simili fenomeni producessero enorme impressione sugli uomini di quel tempo e in particolare su quelli che vissero all'inizio del nuovo millennio. Tuttavia, mentre nell'estremo oriente e in altre parti del mondo il fatto fu puntualmente e ampiamente registrato, nel vicino oriente e in occidente, cioè in tutta la zona di influenza del cristianesimo, non si sono trovati riscontri di tale straordinario fenomeno.

Recentemente è stata avanzata l'ipotesi della interazione fra i due fatti — lo scisma e la supernova — dando quindi una interpretazione del "silenzio" su quest'ultima quale deliberata volontà delle due chiese di non dare rilievo al fatto astronomico, sia pure con motivazioni di tipo diverso.

Il testo *Crab nebula* accoglie tale ipotesi e tende a descrivere la vicenda dello scisma del 1054 con personaggi e fatti storicamente documentati ma interpretata alla luce dell'"astro nuovo" che accompagnò e forse in qualche modo influenzò quegli avvenimenti aggiungendovi una forte coloritura drammatica.[1]

1 Dalla premessa al testo teatrale *Crab Nebula* di S. Castrucci — 2003.

© Questa rivista è licenziata sotto Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 2.5 Italia License.

Il Covile è una pubblicazione non periodica e non commerciale, ai sensi della Legge sull'Editoria n. 62 del 2001. Redazione: Stefano Borselli (direttore), Riccardo De Benedetti, Pietro De Marco, Armando Ermini, Luciano Funari, Giuseppe Ghini, Ciro Lomonte, Ettore Maria Mazzola, Alzek Misheff, Pietro Pagliardini, Almanacco romano, Gabriella Rouf, Nikos A. Salingaros, Stefano Serafini, Stefano Silvestri, Francesco Borselli, Iacopo Cricelli, Massimiliano Dominici. Copyright 2010 Stefano Borselli. Email: il.covile@gmail.com. Arretrati disponibili a www.ilcovile.it. Font utilizzati: per la testata i *Morris Roman* di Dieter Steffmann e i *Morris Ornament* della HiH Retrofonts, per il testo i *Fell Types* realizzati da Igino Marini, www.iginomarini.com. Software: impaginazione *OpenOffice.org*, immagini *GIMP*.

Corpus Amicorum Omnia Communia

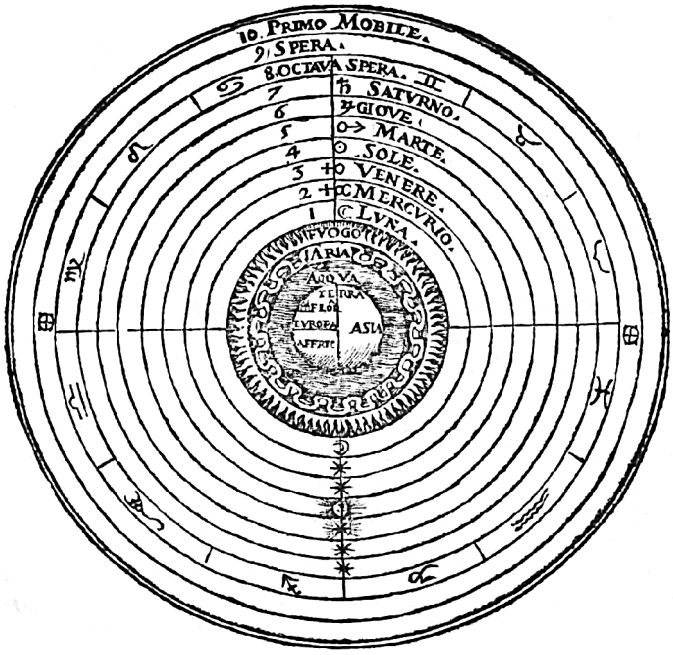
Sergio Castrucci

SN1054*
(crab nebula)

*La smisurata presunzione dell'autore
suggerì in un primo momento
di non dare all'opera un nome bensì un numero, romano: *CI*.
Alla fine il buon senso prevalse e il titolo fu appunto *SN1054*
che significa "Supernova dell'anno 1054"
di cui qui, con versi egregi,
si narra l'esplosione.

Aude De Kerros, *Le chemin des étoiles*, acquaforte n° 6.

Molte nel cielo le Giganti Rosse:
la grande Betelgeuse, alfa d'Orione
spalla al selvaggio erede di Minosse
Vega di Lira e Antares di Scorpione.
Poche di lor ohimè, forse nessuna
è più come ci appare alla visione
ché il celeste vettor che le raduna
nella volta notturna ove son mire
lentamente le accosta una per una,
par che più ratto mai non possa gire,
e appare vero quel che ver fu allora
mille e mill'anni pria dell'apparire,
se è vero ancor ciascun di noi lo ignora.
Taccia or colui che fe' tacere Ovidio
e Lucano e che se stesso inglora
col suo dire volgar: "io non v'invidio,
i primi foste voi nella magia
di convertir poetando, ora v'insidio
il primato di quella maestria"
e a mischiar forme umane e di serpenti
si dette con furiosa fantasia.



Ben più duro operar con gli elementi
contando lor fatale mutazione
scienza ella è questa e vuol di stare attenti:

Taccia egli dunque e ascolti la lezione.
Dieci miliardi d'anni era durata
dall'idrogeno all'elio la fusione

quattr'atomi per uno era costata
ma il calar che la Massa ne subia
portò alla stella l'essere salvata;

fu di quanto nel cambio differia,
per equazione in quantità precisa,
che Massa greve diventò Energia:

questa, che mai da quella fia divisa,
trasmutava in Calor, quindi in Pressione
resistendo a sua sorte in cotal guisa

giacché al collasso di gravitazione
fu così che il sistema tenne testa
finché idrogeno fu a disposizione.

Ma al finir d'esso ecco fusion s'arresta
la stella si contrae subitamente
e su maggior calore ora s'assesta

così nuova reazion s'avvia repente:
l'elio che sanza merto avea lucrato
paga il fio del maltolto e immantinente

da Caino in Abele rovesciato
fonde e in carbonio fa sua conversione
fin quando tutto intero è consumato.

Quivi s'appressa un'altra mutazione
dal carbonio al neòn è il contrappasso
ed ecco altro calor, altra pressione

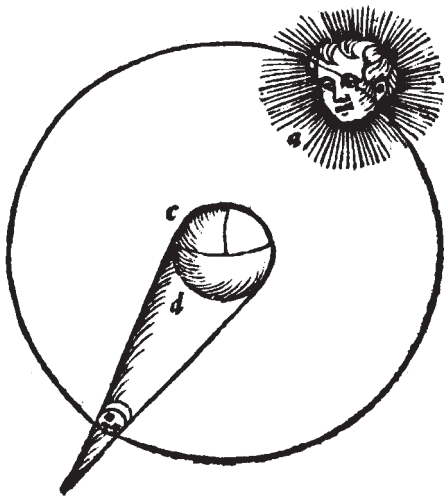
che ancora dal terribile collasso
un'altra salvazione offre alla stella
ma insieme ver' la fine un altro passo:

in ossigeno il neon si rimodella
ma infine del silicio vien la volta
che fonde in una formazion novella

e che a tutto il processo darà svolta:
l'isotopo del ferro è l'elemento
a quella stella ogn'isperanza ha tolta

sanza disposizione al cambiamento
ha dentro il nucleo ventisei protoni
neutri a fusioni e ad ogni mutamento

fan fiera guardia in più trenta neutroni.
Bloccatasi fusione, Gravitate
attira con tremende contrazioni



le masse fredde ognor più concentrate
ver' la zona central, ver' la più bassa;
di quattrocentomila tonnellate

per centimetro cubo or è la massa:
anche al neutrino la sostanza è scura
pur elusivo ormai più non la passa.

S'addensa ancora la materia dura
stretta nel morso di gravitazione
che in se stessa a ritrarsi le procura

di tonnellate la concentrazione
giunge pertanto all'estrema grandezza:
dell'atomico nucleo dimensione,

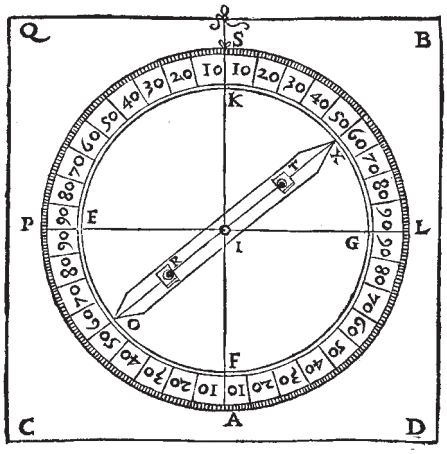
insostenibil dell'essere gravezza
e di schianto il collasso qui s'arresta.
Ma di massa total breve è l'ebrezza:

l'energia primordial che mai non resta
dal centro della stella in un tremore
ver' l'isotopica scorza di questa

risale con terribile fragore
finché lo spazio esterno non ritrova.
Di miliardi di soli col bagliore

la Dieci Cinque Quattro Supernova
erompe nella cosmica esplosione
che dalla testa del Tauro rinnova

l'attimo della prima creazione.
Fiammata immane d'abisso gelato
incendia l'universo in espansione



fiore di fuoco in un lampo sbocciato
di carbonio il suo polline e d'azoto
agli stellari venti consegnato

giungerà nello spazio più remoto
a fecondar di nuove stelle il cielo
e impregnare di sé l'immenso voto.

Ma infine il fior reclina sullo stelo
di granchio assume forma nebulosa
sulla pristina fiamma cala il gelo

e rimane di lui povera cosa:
una inutile stella di neutroni
che su se stessa di ruotar non posa

a misere ridotta dimensioni
di pochi metri ha ormai circonferenza
e disperata dà in radioemissioni

d'incerta e sempre più bassa frequenza
solo un buio pulsar di brevi scosse
resta di catastrofica esistenza.

Una di men son le Giganti Rosse
mentre le Nane Bianche ognor son quelle
e tutte che a contarle non fur posse

le fisse, le cadenti e l'altre stelle.

Aude De Kerros, *Le chemin des étoiles*, acquaforte n° 4.

Da *Wikipedia*

Fonte: http://it.wikipedia.org, 20 giugno 2010.

Fusione nucleare

Le temperature elevate delle stelle sono l'effetto di una reazione che avviene nel loro interno, detta 'fusione nucleare': in presenza di elevatissimi valori di pressione e di temperatura, due nuclei di idrogeno si fondono formando un nucleo di elio. Questo nucleo ha massa inferiore alla somma delle masse dei nuclei di idrogeno: la quantità di materia che manca si è trasformata in energia, che si libera come luce e calore.
La fusione è il processo di reazione nucleare col quale i nuclei di due o più atomi vengono compressi tanto da far prevalere l'Interazione forte sulla repulsione elettromagnetica, unendosi ed andando così a generare un nucleo di un elemento di massa maggiore dei suoi costituenti nonché di uno o più neutroni liberi; la fusione di elementi fino ai numeri atomici 26 e 28 (ferro e nickel) è esoenergetica, ossia emette più energia di quanta ne richieda la compressione, oltre è endoenergetica, cioè assorbe energia (per la costituzione di nuclei atomici più pesanti). Il processo di fusione è il meccanismo che alimenta il Sole e le altre stelle; all'interno di esse - tramite la nucleosintesi genera tutti gli elementi che costituiscono l'universo dal litio fino all'uranio, ed è stato riprodotto dall'uomo, che ha realizzato la bombe H. Studi sono in corso per riprodurre in scala industriale fenomeni di fusione nucleare controllata. [...]

Nebulosa del Granchio

La Nebulosa Granchio (nota anche come Nebulosa del Granchio o con le sigle di catalogo M 1 e NGC 1952) è il primo oggetto del catalogo di Charles Messier, scoperta nel 1731 da John Bevis. È un resto di supernova: una nebulosa di gas in espansione, espulsi dall'esplosione di una supernova registrata il 4 luglio 1054 (SN 1054), che fu registrata dagli astronomi cinesi e arabi dell'epoca. La nebulosa è oggi larga più di sei anni luce, si sta espandendo alla velocità di 1500 km/s e ha una massa totale di circa 4,6 ± 1,8 M☉. La supernova che la produsse fu abbastanza brillante da essere visibile ad occhio nudo durante il giorno, sorpassando la luminosità di Venere. La Nebulosa del Granchio si trova a circa 6.500 anni luce di distanza, nella costellazione del Toro. Perciò l'evento cosmico che l'ha prodotta è in realtà avvenuto 6.500 anni prima di essere visibile, cioè circa nel 5400 a.C. Al centro

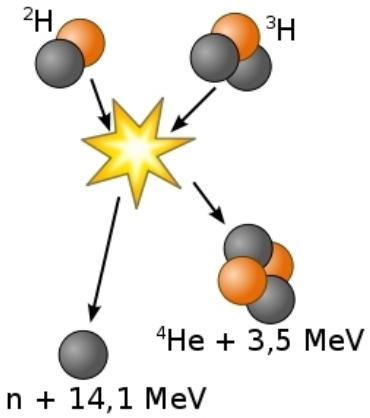


Diagramma della reazione D-T.
Fonte: *Wikipedia*

della nebulosa si trova la pulsar del Granchio (nota anche come PSR B0531+21), una stella di neutroni con un diametro di circa 10 chilometri, scoperta nel 1968: fu la prima osservazione di un'associazione tra pulsar e resti di supernova, una scoperta fondamentale per l'interpretazione delle pulsar come stelle di neutroni. [...]

Origini

La nebulosa del Granchio è il ciò che resta della supernova osservata e registrata nel 1054 da astronomi cinesi e giapponesi. Nell'opera Sung-hiu-yao ("Elementi essenziali della storia Sung") si legge: "27 agosto 1054. Yang Wei-te dice: Osservo umilmente una stella ospite, che è apparsa in queste notti; al di sopra di essa c'è un debole scintillio di colore giallo.". Da altre cronache sappiamo che questa "stella ospite" brillava probabilmente quanto la Luna piena e che scomparve nell'aprile del 1056. Ciò è testimoniato anche dai ritrovamenti nei Navaho Canyon e White Mesa (in Arizona) così come quelli nel Chaco Canyon National Park (nel Nuovo Messico), pittografie fatte dagli indios Anasazi. [...]
Ulteriori analisi dei registri storici hanno mostrato che la supernova che creò la nebulosa apparve probabilmente nel periodo compreso fra il mese di aprile e l'inizio di maggio, raggiungendo una magnitudine apparente più luminosa compresa fra -7 e -4,5 (diventando così l'oggetto più brillante del cielo notturno ad eccezione della Luna piena) nel mese di luglio; restò inoltre visibile ad occhio nudo per circa altri due anni dopo la sua prima apparizione. Grazie alle registrazioni delle osservazioni di astronomi orientali e mediorentali del 1054, la Nebulosa del Granchio è divenuto il primo oggetto astronomico riconosciuto in connessione con l'esplosione di una supernova. [...]