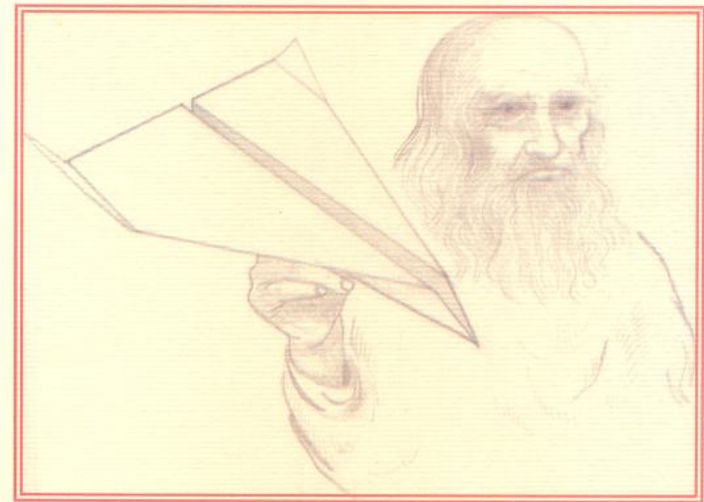




Centro EDA di Crema

Patrizia de Capua

# Scienziati in rima



Crema

*“Datemi un po’ di colla:  
Ci penso io al legno da incollare!  
Mettere in quattro assurde rime un senso -  
Non è piccolo orgoglio”*

*(Nietzsche, La gaia scienza)*

## Introduzione

di Patrizia de Capua

### Quando la scienza è gaia

Quale idea balzana può avere ispirato una raccolta come *Scienziati in rima*? La stessa idea, forse, che nel lontano 1928 indusse Alberto Cavaliere, bocciato ad un esame di Chimica, a mettere in versi idrogeno e ossigeno, imparando poi tutto senza difficoltà. Non credo che Cavaliere - giornalista, politico, poeta e scienziato - ce la racconti giusta, perché uno come lui non può aver subito nessuna bocciatura. Eppure è vero che la poesia rappresenta una potente forma di mnemotecnica, assai più orecchiabile della prosa, e più efficace, nonché più gradevole, dei giochetti di parole fatti di acronimi e *nonsense* grazie ai quali, dalle elementari al liceo, imparavamo i nomi di catene montuose e tragici greci. Se poi il metro è l'ottonario a rime alterne, che crea il tipico effetto filastrocca, un teorema verrà appreso con la stessa immediatezza delle parole di una canzonetta.

Sto offendendo la paludata dignità della scienza? ebbene, se per gli adulti è troppo semplicistico, vorrei dedicare *Scienziati in rima* ai ragazzi di quattordici, quindici anni che sbadigliano a scuola. Mi piacerebbe inoltre che qualche insegnante potesse trarne vantaggio, rendendo più simpatiche materie come la matematica o l'astronomia. Per questo lo consegno volentieri alla scuola EDA, alla dirigente Rosy Freri, a tutti i docenti di Scienze, ma anche di Storia e Filosofia. E insieme lo offro agli amici del "Caffè filosofico" con un'avvertenza: attenzione, trattasi di libro di scuola. Ma di una scuola dove ci si può anche divertire imparando. È ora di farla finita con l'autodenigrazione: *scolastico* non deve più significare scadente, né tanto meno noioso. *Scholé* è l'equivalente dell'*otium* latino: tempo libero da dedicare a quell'attività supremamente piacevole che è lo studio. Possiamo provarci insieme, con passione e un po' di fantasia. Della scelta degli autori, assolutamente opinabile, mi assumo l'intera

responsabilità. In fin dei conti, come diceva quel tale, "sono solo canzonette", o come diceva quell'altro, sono solo *nugae*...

Ho evitato le note, occasione di soporifere spiegazioni. All'intelligenza e alla competenza dei lettori il compito, se credono, di andarle a ricostruire da sé, tenendo presente che la verità storica, pur nella versione scherzosa, non è stata tradita. Insomma, come al "Caffè filosofico" c'è sempre qualcosa da imparare, ma senza prolissi accademismi, così nel presente libretto si ripasserà o si scoprirà qualche particolare curioso che rende quei geni degli scienziati più vicini a noi comuni mortali.

## Proemio

Vi presento questa storia  
di scienziati messi in rima:  
è d'aiuto alla memoria,  
con la verità collima.  
Un alunno non si sente  
di studiare biologia?  
gli solletica la mente  
con un po' di fantasia.  
Trova un altro assai noioso  
della fisica il percorso?  
gli darà il più bel riposo  
messo in rima quel discorso.  
Matematica è per uno  
la temuta bestia nera?  
non lo batterà nessuno,  
se la legge tutta intera.  
Medicina e astronomia  
sono a scuola trascurate?  
percorrendo questa via,  
scoprirà chi le ha inventate.  
Psicanalisi e parenti  
sono come un buco nero?  
senza tanti complimenti  
qui ne apprende un quadro vero.

In tre parti è suddiviso  
questo libro, e non per sfizio:  
chi vuol essere preciso  
deve legger dall'inizio.  
Prima vengono gli antichi  
con scoperte ed intuizioni.  
Se tu non te li inimichi,

ti daran forti emozioni.  
I moderni per secondi  
capovolgono la scienza,  
se li salti e ti confondi,  
soffrirai la loro assenza.  
E i contemporanei, allora?  
Sanno fare compagnia  
a chi nega che quell'ora  
debba in ozio correr via.

Se dirà qualcuno: come?  
Perché Tizio e non Sempronio?  
E di Caio manca il nome,  
e chissà per qual demonio.  
Io rispondo: fatti avanti,  
chiedo scusa se ho mancato,  
chissà quali e chissà quanti  
mi sarò dimenticato!  
Se vuoi farmi un gran favore,  
se non ci ho pensato prima,  
dimmi il nome dell'autore:  
sarà tosto messo in rima.  
Se poi proprio non so farlo,  
la lezione che ricavo  
è: per toglier questo tarlo  
fallo tu, che sei più bravo.

*Antichi*

C'era un tempo uno scienziato  
che studiava l'universo.  
Poiché a Samo egli era nato,  
gli piaceva udire il verso  
dei gabbiani che d'estate  
fanno voli in mare aperto.  
Disse: non ve li mangiate,  
hanno un'anima di certo.  
Preferite la verdura  
o magari un paio d'uova.  
Per amor dell'avventura  
s'inventò una setta nuova.  
Le materie da studiare  
(matematica per prima)  
insegnavano ad amare,  
messi in prosa oppure in rima,  
i teoremi del maestro.  
Per esempio: disegnate  
con matita e un poco d'estro  
un triangolo, e osservate,  
purché un angolo sia retto,  
quali arcane proporzioni  
quel Pitagora vi ha letto.  
Non per fare citazioni,  
ma se sull'ipotenusa  
costruisci un bel quadrato  
non c'è mente sveglia o ottusa  
che non veda il risultato:  
il quadrato è equivalente  
alla somma dei quadrati  
che avrai fatto immantinate  
sui cateti già tracciati.

Se qualcuno poi dissente  
e osa dire che ho mentito,  
va punito seriamente  
con la formula di rito  
per gli alunni impertinenti:  
“Senza cena andate a letto  
o scolari negligenti,  
chè Pitagora l’ha detto!”

## Democrito

Fu Democrito di Abdera  
a pensare tutto a un tratto  
qualche cosa che non c’era:  
dico l’atomo, che al tatto  
puoi sentire, ma non vedi,  
(e non dire che son matto).  
Spiega tu, se non ci credi,  
come è fatta la materia  
che compone la natura,  
perchè questa è cosa seria,  
non è sogno né impostura.  
Lui diceva: non possiamo  
sminuzzare all’infinito  
ogni cosa che tocchiamo,  
non ci è proprio consentito.  
Quindi mi dovrò fermare  
a quel piccolo elemento  
che non posso più tagliare.  
Te lo spiego in un momento:  
prendi una moneta d’oro  
e dividila a metà,  
e prosegui nel lavoro  
fino a quando si potrà.  
L’hai divisa all’infinito?  
Con la mente forse sì,  
ma se provi con il dito  
non potrai più di così.  
Non puoi farci proprio niente:  
fino all’atomo si può,  
poi continui nella mente,  
ma in natura proprio no.  
Vi ho spiegato la lezione

di Democrito, gran saggio,  
che ebbe il gusto e l'intuizione  
di pensare con coraggio.

## Ippocrate

Era il tempo dei Sofisti  
quando a Cos, Asia Minore,  
disse un tal: “non siate tristi,  
per curarvi ecco un dottore”.  
Con solenne giuramento  
lui promise di lenire  
il dolore ed il tormento  
e non fare più soffrire  
ogni uomo finché è morto;  
di non procurar veleni  
e astenersi dall'aborto;  
di onorare il suo maestro  
e istruirne pure i figli,  
trasmettendo il proprio estro,  
cure, farmaci e consigli.  
Giurò poi di non svelare  
i segreti del mestiere,  
anche al fine di evitare  
trucchi da filibustiere.  
“Non procurerò la morte  
disse infine, in nessun caso:  
lascero che sia la sorte  
a decidere l'ocaso”.  
Era Ippocrate il suo nome  
e da Asclepio discendeva.  
Non si sa dove né come  
imparò ciò che sapeva.  
Niente scuole, niente esami,  
né percorsi decennali  
per distinguer buoni e grammi  
fra i compagni liceali.  
Da una sola si imparava:

la pragmatica esperienza,  
quella sola dipanava  
i problemi di coscienza.  
Se qualcuno avesse detto  
i segreti, oppur tradito,  
lo aspettava un sol verdetto  
“costui è destituito”.  
Oggi non si è più discreti,  
e se studi medicina,  
non esistono segreti.  
Con chi sta nelle tue mani  
regna grande trasparenza:  
puoi svelargli che domani  
uscirà dall’esistenza.  
Ma le Parche, fa’ attenzione!,  
non diventino invidiose:  
con il filo di cotone  
posson fare tante cose...

## Euclide

Matematico famoso  
e geometra provetto  
fu esigente e dispettoso.  
A quel re che aveva detto:  
“Per studiare geometria  
quale strada è la più breve?”  
“Non esiste un’altra via  
che non sia penosa e greve,  
fatta apposta per i re.  
Se ti pare, studia questi  
- disse secco -, altro non c’è”  
Poi con modi bruschi e lesti  
gli propose gli *Elementi*  
con i cinque postulati  
che da tutti gli studenti  
devon essere imparati.  
Dice il primo: tra due punti  
puoi tracciar sempre una retta.  
Gli altri quattro qui riassunti  
leggerai se non hai fretta.  
Un segmento prolungare  
potrai sempre a piacimento.  
Questo è facile, ti pare?  
te lo do senza commento.  
Dato un punto e una lunghezza.  
puoi tracciare sempre un cerchio,  
che per raggio o per grandezza  
mai risulterà soverchio.  
E se ancora mi consenti,  
confrontiamo angoli retti:  
sono tutti congruenti  
(vinci tu, se ci scommetti).



Quanto al quinto postulato  
devi fare un po' attenzione:  
sarà infatti contestato  
e ti spiego la ragione.  
Per un punto - dico io -  
che sia esterno ad una retta  
puoi tracciare, amico mio,  
se l'analisi è corretta,  
una sola parallela.  
E' da qui che prese inizio  
la noiosa lamentela  
di chi critica per vizio:  
dopo mille e mille anni  
fu accusato d'incoerenza,  
perché sembra che s'inganni  
chi s'affida all'evidenza.  
Che ne penserebbe Euclide?  
che il suo nome stia sparendo  
lui di certo se ne ride:  
perché pare, a dio piacendo,  
agli dei, nonché alle dee,  
che chiamiamo tutte queste  
"geometrie non euclidee".  
Ma se invece da altre teste  
le teorie sono sbocciate,  
perché mai non hanno il nome  
di colui che le ha inventate?

## Archimede

Archimede tutti sanno  
che era nato a Siracusa,  
e una scienza senza inganno  
gli ispirava la sua musa.  
Con l'esercito romano  
non andava – ahimè – d'accordo,  
e inventò un aggeggio strano  
ancor vivo nel ricordo.  
"Specchio ustorio" è il nome antico  
e incendiava corde e legno  
della flotta del nemico.  
Mentre traccia qualche segno  
per decidere il da farsi,  
un soldato si avvicina  
e gli ordina di alzarsi.  
Archimede non s'inchina  
e continua il suo problema.  
L'altro irato lo trafigge  
e d'ucciderlo non trema,  
ma la scienza non sconfigge.  
Quanto tempo era passato  
da quel giorno nella vasca!  
Le sue grida a perdifiato  
susitarono burrasca.  
La fantastica scoperta  
da quell'"eureka" annunciata  
non è vana, non è incerta,  
e per questo va imparata.  
Se in un liquido s'immerge  
un qualsiasi corpo – pare –  
non ti schizza fuori, o s'erge,  
né s'affretta ad affondare,

ma riceverà una spinta  
che lo manda verso l'alto,  
- benché greve come pinta  
o gran roccia di basalto -  
pari al peso del volume  
di quel liquido spostato.  
Non ci vuole molto acume  
per comprender l'enunciato.  
Ecco tutto: ora lo sai  
perché accade che una nave  
non affonda quasi mai,  
e se affonda dico: ave!  
forse questo era il destino  
stabilito da quel Fato  
che con gioco da bambino  
ogni legge ha sgretolato.  
Ma Archimede è poi famoso  
per le frasi appassionate  
e dal piglio strepitoso  
"se un appoggio mi donate  
vi sollevo questo mondo".  
E "lasciatemi provare:  
questo cerchio così tondo  
son capace di cambiare,  
ve lo rendo un bel quadrato".  
Oggi tutto è differente  
da quel tempo ormai passato:  
non importa proprio niente  
delle leggi di natura,  
tanto meno poi di quelle  
di politica e cultura.  
Ce ne sono brutte e belle,  
forse troppe, forse vane.  
Da Archimede m'accomiato:

di quel suo lavoro inane  
ci sarà chi ancor gli è grato?

## Galeno

Marco Aurelio imperatore  
ebbe in sorte un gran vantaggio:  
fu d'aver come dottore  
un eclettico assai saggio.  
Non soltanto praticava  
medicina come arte,  
ma grammatica studiava,  
e dell'etica gran parte.  
Se Aristotele pensava  
che la causa d'ogni cosa  
nel suo fine si trovava,  
anche a lui parve curiosa  
la funzione degli umori.  
Nella loro mescolanza  
sta il motivo dei dolori  
(mal di testa o mal di panza).  
Se non stanno in equilibrio,  
disse, stiamo molto male,  
e del fato gran ludibrio,  
perché manca ogni ospedale.  
Per guarire pienamente  
fate agire la natura,  
che contiene un'efficiente  
terapia che tutti cura.  
Molto meglio la sua forza  
dei rimedi dei dottori:  
ci vuol proprio una gran scorza  
per opporsi ai loro errori.  
Il suo metodo era chiaro:  
era la dimostrazione,  
ma neppure egli era ignaro  
di che può la dissezione.

Sole, terra, cielo e mare:  
sono quattro gli elementi  
che dobbiamo misurare  
per non viver fra gli stenti.  
Sangue, flegma, bile nera,  
bile gialla son gli umori  
in cui sta la cura vera  
per star bene dentro e fuori.  
Fra i suoi studi, uno fruiva  
di specifica menzione  
come fonte primitiva:  
l'ippocratica lezione.  
Né si scordi che curava  
gli infelici gladiatori,  
quindi lo si reputava  
il migliore fra i dottori.  
Forse il nome non ti ho detto  
ma non darmi dell'ignava:  
figlio fu di un architetto  
e Galeno si chiamava.  
Se di lui non trovi traccia  
nelle storie della scienza,  
non è detto che ci piaccia  
trascurar la sua esperienza.  
Soprattutto ne apprezziamo  
per lo studio il grande amore,  
senza cui – non lo scordiamo –  
ogni asino è dottore.

## Aristarco e Tolomeo

Aristarco e Tolomeo:  
che cos'hanno mai in comune?  
Tutto, tranne forse un neo  
su pianeti, soli e lune.  
L'uno disse che la Terra  
gira intorno al nostro Sole  
che, anche senza effetto serra,  
ci riscalda, quando vuole.  
L'altro disse: non è vero,  
questa Terra è ferma al centro  
di un gran cosmo che va fiero  
di noi uomini qua dentro.  
Siamo piccoli e sperduti,  
dice il primo in basso tono;  
e il secondo: siamo seduti,  
come re, sul nostro trono.  
Chi ha ragione? Se ne hai voglia  
e continui la lettura,  
scoprirai che sulla soglia  
di un'età assai più matura  
gli scienziati torneranno  
a studiar l'astronomia  
per sventare l'aspro inganno  
di chi pratica magia.  
Ed il calcolo appropriato  
d'un astronomo polacco  
mostrerà che chi ha sbagliato  
deve vergognarsi un sacco.  
Ma il più antico, quel di Samo,  
con tenacia e con pazienza  
già intuì ciò che sappiamo  
dopo secoli di scienza.

Sì, perché gli esseri umani  
si credevano importanti,  
non sapevan d'esser nani  
sulle spalle dei giganti.  
Noi moderni ci vantiamo,  
ma lo sai cosa ti dico?  
che ogni cosa che scopriamo  
l'ha già detta un saggio antico.  
E l'autor dell'Almagesto  
che non colse dietro al velo  
l'universo grande e mesto  
non rimase per un pelo  
il più noto e gran scienziato:  
il sistema universale  
fu da lui denominato  
come solido e geniale.  
E Aristotele che accanto  
il suo nome vide affiso  
fu coinvolto, ed ebbe il vanto  
dell'error più condiviso.

## Avicenna

Ibn Sina, grande autore  
(Avicenna per gli amici),  
figlio di un governatore,  
visse in secoli infelici,  
tranne forse per chi amava  
medicina e astronomia,  
e in Arabia coltivava  
studi di filosofia.  
Scrisse un “Canone” Avicenna  
e il trattato “Guarigione”,  
e perciò qui vi si accenna  
per spiegarne la funzione.  
Definiva malattie  
con la relativa cura,  
e delle patologie  
iniziava l’avventura.  
Di studenti la delizia  
e la croce negli esami  
offrì Ibn Sina una primizia  
di trattati disumani  
dove trovi non conciso  
il sapere universale,  
e se sbagli o sei impreciso  
quell’esame ti va male.  
Ma non basta: i suoi interessi  
anche ai numeri estendeva,  
e classificò gli stessi  
per utilità longeva.  
Chi può dire di ignorare  
quella prova sua “del nove”  
che per chi sa calcolare  
è la prova delle prove?

La scrittura decimale  
Avicenna ancor lodò:  
oggi regna universale,  
non vorrai dire di no...  
L’intelletto attivo, adesso,  
te lo dico qui in riassunto:  
è un problema assai complesso  
da Aristotele desunto.  
Che vuol dire? per capire  
non ti basta la pazienza,  
e perciò, non ti avvilitare,  
ma ci vuole intelligenza.  
Avicenna lo sa bene  
e distrugge ogni sofisma  
di coloro a cui conviene  
fare truffe d’ogni risma.  
Dunque l’arabo studioso  
suggerisce: sta’ in campana,  
segui il corso avventuroso  
dell’intelligenza umana.

## Abelardo

Abelardo aveva in mente  
di sposar la sua Eloisa,  
ma da un perfido parente  
la sua sorte fu decisa.  
Fu uno zio della fanciulla  
a pensare che a evirarlo  
non si rimettesse nulla,  
anzi, fosse meglio farlo.  
Mi dirai: questa è una storia  
che non merita attenzione:  
chi la visse non si gloria  
di trovare qui menzione.  
Ma com'è che allora ardo  
di narrare la sapienza  
che classifica Abelardo  
nel gran libro della scienza?  
Era un logico sottile,  
un dialettico pungente,  
e colpiva col suo stile  
dei discepoli la mente.  
E perfino i suoi insegnanti  
si dicevano sconfitti  
da battute un po' urticanti  
seminate nei suoi scritti.  
"Res de re non predicatur"  
disse dell'universale,  
obiettò al "tertium non datur"  
con un "sic et non" geniale.  
L'attributo, pel suo uso,  
non può essere una cosa:  
ha un carattere diffuso  
che con quella non si sposa.

Ogni cosa ha una realtà  
solo sua, individuale;  
quello invece, lo sai già,  
per essenza è universale.  
Il valor del terzo escluso  
nella logica è appurato,  
ma in dialettica è un intruso  
che con cura va evitato.  
E così si tirò addosso  
molte accuse di eresia,  
fu di fatto eterodosso  
in morale e in teologia.  
Demoniaco fu chiamato  
e Golia, per le sue tesi,  
ma chi un tempo fu infamato  
ha inventato l'esegesi!  
Se ti sembra troppo breve  
questa storia di Abelardo,  
ti dirò che a lui si deve  
il bel nome di Goliardo.

## Guglielmo d'Occam

Vi racconto volentieri  
questa storia che ha a che fare  
col rasoio dei barbieri,  
e che serve a ragionare.  
Nacque ad Occam quel Guglielmo  
che studiava economia  
col cugino Wiligelmo  
(nato dalla fantasia).  
Lui diceva che i concetti  
vanno sempre risparmiati,  
ed i nomi degli oggetti  
vanno categorizzati.  
Gli enti “non multiplicanda”  
oltre la necessità  
renderanno più encomianda  
la teoria che nascerà.  
Il lavoro del rasoio  
ti semplifica i principi,  
e ti fa un nodo scorsoio  
su superflui falsi amici:  
tali sono le astrazioni  
degli autori medioevali,  
le infinite deduzioni,  
i concetti universali.  
Malamente si discorre  
con prolisse affermazioni,  
se la mente tua rincorre  
belle semplificazioni.  
Non dobbiamo blaterare,  
anche se ci fa piacere:  
meglio e prima si può fare  
col rasoio del barbiere.

Snelle e forti come tigri,  
le teorie degli scienziati  
incentivano anche i pigri  
a non essere impacciati.  
E così cause finali  
e il concetto di sostanza  
nei trattati medioevali  
più non troveranno stanza.  
Metafisiche parvenze  
vanno a farsi benedire:  
l'empirismo delle scienze  
non dovranno più avviliti.  
Così pure l'universo  
riconquista una struttura  
in cui nulla di diverso  
trova spazio per natura.  
Fra la terra e i corpi astrali  
non c'è alcuna differenza  
di elementi sostanziali:  
non esiste quintessenza.  
E colui che ti procura  
questa semplificazione,  
delle leggi di natura  
pensa d'essere padrone.

Con il metodo proposto  
da filosofi eminenti  
l'evo antico cede il posto  
ad autori più recenti.  
Questi sono alcuni esempi  
di scienziati ignoti e illustri  
- spesso esclusi in quanto empi  
lungo molti e molti lustri -  
ritrovati fra i quaderni

che ci diedero in omaggio:  
ora toccherà ai moderni  
farne un uso buono e saggio.



*Moderni*

“Tra finito ed infinito  
non c'è alcuna proporzione”:  
così crolla un vecchio mito,  
si denuncia un'illusione.  
Questo gran protagonista  
della scienza che rinasce  
non è poi molto ottimista,  
né di favole si pasce.  
Chiamò dotta l'ignoranza  
non per sciocco paradosso,  
né per dare più importanza  
a chi se la sente addosso;  
ma per dire che ogni asserto  
non può essere assoluto,  
e rimane sempre incerto  
ciò che in esso è contenuto.  
Il progresso della scienza  
decretò lento e irrisorio,  
poiché resta per essenza  
relativo e provvisorio.  
Ciò malgrado, un gran valore  
ha per lui l'essere umano,  
microcosmo che il Signore  
volle rendere sovrano:  
corpo ed anima, due opposti,  
stanno uniti in questo ente;  
sensi arcani in lui riposti  
vi scorgeva la sua mente.  
Né a lui solo le sue cure  
dedicava il nostro amico.  
S'occupò di congetture,  
e d'un tema molto antico:

potrai far la quadratura  
della tal circonferenza?  
No, è contrario alla natura,  
non lo ammette l'esperienza.  
Ma se un arco forte tendo,  
con la corda poi coincide:  
se l'esempio bene intendo,  
ciò che è opposto non collide.  
Vita e morte, raro e spesso,  
caldo e freddo, vile e ardito,  
si può dire sian lo stesso,  
sì, ma solo all'infinito.  
"Coincidenza degli opposti"  
definì questo enunciato,  
e non c'è chi vi si accosti  
senza esserne turbato.  
Ogni punto che scegliamo  
si potrà chiamare centro  
di quel cosmo che ignoriamo  
anche se ci stiamo dentro.  
Aristotele ha capito  
come è fatto l'universo?  
è finito od infinito?  
Di saperlo non c'è verso.  
Se di chi stiamo parlando  
non t'ho detto, chiedo scusa:  
questo che sto raccontando  
era Niccolò da Cusa.

## Leonardo da Vinci

Fu Leonardo uno scienziato,  
ingegnere, grande artista,  
fu poeta, letterato,  
architetto, musicista.  
Da infinite sue scoperte  
noi traiamo giovamento;  
aria nuova in lui s'avverte:  
siamo nel Rinascimento.  
Inventò la bicicletta,  
l'elicottero, un telaio  
che tesseva in tutta fretta  
la misura di uno staio.  
Disegnava molto spesso  
strane macchine volanti,  
cui due ali aveva messo  
come penne remiganti.  
Pensò pure al palombaro,  
alle macchine da guerra,  
a un aggeggio molto raro  
per recare l'acqua in serra.  
Il suo genio progettava  
l'uso di energia solare.  
Grandi affreschi realizzava  
con perizia da invidiare.  
Non scriveva verso destra,  
ma al contrario, in modo strano.  
L'esperienza sua maestra  
proclamava a tutto spiano.  
Senza lettere, diceva,  
d'esser nato e ben cresciuto;  
il latino non sapeva,  
ma non n'era dispiaciuto.

Disse: “non è cosa seria  
allegar l’ autorità”,  
conosceva ogni materia  
senza l’università.  
Se in montagna poi trovava  
qualche fossile marino,  
lui, curioso, lo spiegava  
in un modo genuino:  
non credeva che il diluvio  
lì l’avesse abbandonato.  
Il suo uomo di Vitruvio  
sopra l’euro oggi è effigiato.  
L’enigmatica Gioconda  
ipnotizza chi la guarda  
ed il mondo intero inonda  
di bellezza un po’ beffarda.  
Ogni legge di natura  
lui sapeva analizzare,  
e benché senza cultura  
con i numeri giocare.  
Dell’umana anatomia  
conosceva ogni dettaglio:  
anche lungo quella via  
non commise alcuno sbaglio.  
Per la nostra conoscenza  
quale strepitosa festa!  
Ci inchiniamo alla sua scienza:  
quel da Vinci, che gran testa!

## Copernico

Fu Copernico, ti è noto,  
a scoprire che la Terra  
sembra ferma, e invece è in moto.  
E così iniziò una guerra  
contro l’antropocentrismo  
che da sempre ci illudeva  
con il folle infantilismo  
di chi d’esser re credeva.  
Noi, sovrani spodestati,  
ci muoviamo intorno al Sole  
e non siamo quei beati  
a cui dio un gran bene vuole.  
Siamo qui come formiche  
rotoliamo sempre in tondo,  
dalle epoche più antiche  
quando fu creato il mondo.  
Questa dell’orgoglio umano  
fu la prima umiliazione:  
si scoprì di colpo un nano  
chi credeva esser padrone.  
Troppi calcoli complessi  
comportava il geocentrismo:  
bisognava essere fessi  
o soffrir di masochismo  
per non essere tentati  
da una semplificazione.  
Li ridusse a pochi dati  
Niccolò per convenzione,  
perché come la natura  
segna breve la sua pista,  
lo scienziato si assicura  
di non prendere una svista.

Capovolto tutto quanto,  
ecco al centro il Sole appare,  
e il meraviglioso impianto  
dei pianeti lì a girare  
dentro a un'orbita perfetta  
circolare come sfera,  
e nessuno che abbia fretta  
né di giorno né di sera.  
E così allo stagirita  
fu sconvolto l'almanacco  
per l'ipotesi più ardita  
di un astronomo polacco.

## Keplero

Da millenni il nostro mondo  
con la Terra al centro stava,  
e con giro ben rotondo  
tutto attorno a lei ruotava.  
Poi Keplero disse: "il corso  
di satelliti e pianeti  
segue invece un suo percorso  
che non ha per me segreti.  
È un'ellissi, e uno due fuochi  
è occupato da quel Sole  
senza cui saremmo fiochi,  
senza vita né parole".  
E d'un tratto ecco crollare  
molti antichi pregiudizi:  
che sia tutto circolare,  
non abbiamo prove o indizi;  
che poi il cerchio sia perfetto  
che interessa alla Natura?  
Sì, Aristotele l'ha detto,  
però lei non se ne cura.  
Delle orbite Keplero  
calcolò le proporzioni,  
e sul moto veritiero  
pubblicò le osservazioni.  
Sempre assunse l'armonia  
come legge generale;  
si mostrò in astronomia  
matematico geniale.  
Quando Ticho, suo insegnante,  
i suoi dati gli passò,  
una mole impressionante  
di notizie vi trovò.

E se fu perseguitato  
da fanatici giurì,  
oggi va riabilitato  
per le leggi che scoprì.  
Con Copernico e Bacone,  
Galileo, Cartesio, Erasmo,  
Kepler regge il paragone:  
se lo leggo, mi entusiasmo.

## Galileo

Presta ascolto e al volo afferra  
le scoperte e le invenzioni  
di colui che in cielo e in terra  
portò gran rivoluzioni.  
Già esisteva il cannocchiale,  
ma non s'era mai pensato  
a un'idea per noi banale:  
che potesse essere usato  
per scrutare notte e giorno  
come è fatto ogni pianeta  
che al bel Sole gira attorno.  
Se poi guardi una cometa,  
puoi capirne la natura,  
sempre usando il telescopio  
e studiarne la struttura,  
(come poi col microscopio  
guarderai nel corpo umano).  
E di macchie la presenza  
non appare un fatto strano,  
poiché identica è l'essenza  
della Terra e della Luna.  
Sono ombre di montagne,  
non c'è differenza alcuna;  
non considerar magagne  
quelle che ti appariranno:  
la visione della scienza  
ne riceverebbe un danno.  
Se è sensata, l'esperienza  
s'accompagna a deduzioni,  
garantendo base certa  
per le tue dimostrazioni.  
Se rifiuti quell'offerta

che provando e riprovando  
ti conduce ad una legge,  
e ragioni almanaccando,  
il tuo metodo non regge.  
L'accademia del cimento  
volle tutto misurare:  
era giunto il gran momento,  
c'era un mondo da osservare.  
Non potrai più far ricorso  
a maestri e autorità:  
tu sei libero, dai corso  
alle tue capacità.  
Quanto al moto della Terra,  
anche questo è un colpo basso  
che la nuova scienza sferra:  
pregiudizi antichi, a spasso!  
Non ci credi? Eppur si muove,  
anche se io non lo sento.  
Per averne certe prove  
tenterò un esperimento.  
Su una nave, osservo il moto  
d'api, insetti e qualche pesce,  
e con cura me l'annoto.  
Poi vediamo chi riesce  
chiuso lì, sotto coperta,  
a capir se lasciò il porto:  
non lo sa, pur stando all'erta,  
non può dirlo neanche morto.  
Quando inizia a navigare,  
niente cambia a lui dintorno,  
se sia in moto non gli appare  
né all'andata né al ritorno.  
Solo se ha un riferimento  
posto fuori dal sistema,

potrà far qualche commento  
che abbia forza di teorema.  
Ugualmente sulla Terra  
non ti accorgi di ruotare,  
ed è sciocca questa guerra  
tra la scienza e ciò che appare.  
Galileo fissò i momenti  
di quel metodo oggettivo  
che spiazzò senza commenti  
un pensiero ancor retrivo,  
e le sfere gettò via.  
Lo chiamò sperimentale,  
e all'antica astrologia  
venne fatto il funerale.

## Cartesio

Fin da piccolo, Renato  
un giocattolo perfetto  
s'era subito inventato:  
un curioso diavoletto,  
saliscendi per saggiare  
dentro l'acqua la pressione  
(bella scusa per giocare  
senza alcuna discussione).  
Ma poi crebbe, e cambiò gusti.  
Iniziò col dubitare  
di concetti errati o giusti,  
volle tutto analizzare;  
quattro regole precise  
enunciò, ve lo confermo,  
fino a quando non promise  
di trovare un punto fermo.  
E scusatemi se insisto  
con la sua filosofia:  
col suo "penso, dunque esisto"  
ad un'era diede il via.  
Quella della libertà  
di un pensiero indipendente,  
che a nessuna autorità  
vuole essere acquiescente.  
Poi partì per far la guerra  
con la tenda dei soldati  
per difender la sua terra  
da arrivisti scalmanati.  
Era un giorno nero e cupo  
del seicentodiciannove;  
non usciva neanche un lupo,  
sono certo, ne ho le prove.

Combattevano i francesi  
nella guerra dei Trent'anni,  
e Cartesio da più mesi  
ne subiva gravi danni.  
Quando a notte, d'improvviso  
ebbe un'illuminazione,  
od in sogno ebbe l'avviso  
di una gran rivoluzione:  
intuì qual è la via  
che dall'algebra conduce  
dritto dritto in geometria,  
ma poi vi si ritraduce.  
Disegnò su un piano, fissa,  
una retta orizzontale  
che denominò l'ascissa;  
all'incrocio, in verticale,  
mise pure l'ordinata,  
ma che perpendicolare  
stesse ferma e ben piazzata.  
Poi partì col disegnare  
dall'incrocio (punto zero)  
tutto ciò che si può fare:  
non si risparmiò davvero,  
tracciò limiti, funzioni,  
con parabole ed ellissi,  
rette, curve ed equazioni,  
con vettori e punti fissi.  
E con questa sua scoperta  
consentì progressi immani:  
fu la geometria più esperta,  
grazie agli assi cartesiani.  
Studiò pure gli animali,  
però, da meccanicista,  
disse sì che son speciali,

ma commise una gran svista.  
Ed infatti molti encomi  
qui non merita Renato  
disse: “sono solo automi”,  
ma si sa che si è sbagliato.  
“Sono solo ‘res extensa’,  
niente mente o intelligenza,  
sol materia”, ma tu pensa!  
Dov’è andata la sua scienza?  
E pensar che ci son gatti  
che ti fan le operazioni!  
degli automi? Siamo matti?  
Molto meglio dei “padroni”!

## Pascal

Non gli andava bene niente  
nel pensiero di Cartesio.  
Era Blaise molto esigente,  
forse anche un po’ vanesio.  
Sosteneva che nell’uomo  
ci son forme d’intuizione,  
che lo rendono mai domo  
all’asettica ragione.  
La roulette studiava spesso  
non per *divertissement*,  
ma per fare poi il processo  
contro quel *roseau pensant*  
che se pensa ha dignità,  
ma se si distrae, si perde  
con gran probabilità.  
Appartenne al secol verde  
che sferrò colpi violenti  
a una scienza desueta;  
volle risvegliar le menti  
con la sua ricerca inquieta.  
Di morale e religione,  
oltre che di scienze esperto,  
studiò il vuoto e la pressione,  
non rimase sempre incerto,  
anzi disse: su, scommetti,  
ti conviene, sai perché?  
Perché ciò che ci rimetti  
lo recuperi per tre.  
Blaise si riferiva a Dio,  
e la prova del “pari”  
(questa che ti ho detto io)  
sbigottito il mondo udì.



Solo trentanove anni  
passò Blaise su questa terra,  
contro morbi e contro affanni  
mai non vinse la sua guerra.  
Tuttavia grandi teoremi  
partorì – mente geniale! –  
generando con quei semi  
l'informatica attuale.  
Macintosh ti dice niente?  
Pensa: l'ha inventato lui,  
anche se non propriamente;  
pose fine ai tempi bui  
con il suo calcolatore,  
detto anche pascalina,  
che per molte e molte ore,  
dalla sera alla mattina,  
eseguiva operazioni:  
coefficienti binomiali,  
addizioni e sottrazioni.  
Oggi ancor gli originali  
sono a Dresda conservati.  
Ne dobbiamo ringraziare  
il museo che li ha salvati,  
anziché buttarli a mare.  
Ma ancor più della sua scienza,  
ci sconvolge quando dice  
che mai l'uomo per essenza  
potrà essere felice.  
Canna fragile, nel vento  
lui si piega e non si spezza,  
la ragione e il sentimento  
deve usare con contezza.

## Newton

Quella storia della mela  
credo proprio che sia meglio  
venga presa con cautela.  
Forse Newton era sveglio,  
o dormiva accanto a un gregge,  
quando in mente gli fu chiara  
della gravità la legge.  
Certamente è cosa rara  
concepire in un momento  
una legge universale.  
Io rimango un po' sgomento  
e ci resto pure male.  
Sì, perché ci vuole ingegno  
per avere l'intuizione  
che a spiegarti ora m'impegno.  
Scrivi bene una frazione:  
il prodotto delle masse  
ci sarà al numeratore  
poi, se questo non bastasse,  
metti al denominatore  
la distanza, ma al quadrato.  
Fissa inoltre una costante.  
E che cosa avrai trovato?  
Te lo dico sull'istante:  
quella forza d'attrazione  
che governa la natura,  
e che a tutti i corpi impone  
una rotta assai sicura.  
Nulla sfugge, tutto tiene,  
non si schianta alcun pianeta,  
è la forza che sa bene  
come reggerlo alla meta.

La meccanica non basta:  
anche il calcolo studiò,  
e il suo metodo contrasta  
con l'antico di un bel po'.  
Col teorema binomiale  
seppe essere grandioso,  
anche se gli volle male  
Gottfried Leibniz, invidioso.  
Anche d'ottica s'intese,  
e studiò la luce bianca,  
resistendo alle pretese  
di una scienza vecchia e stanca.  
Stando alla spettroscopia,  
non sarebbe certo incorso  
nel rametto di pazzia  
dell'alchemico discorso.  
Il suo "hypotheses non fingo"  
resta un metodo appurato,  
e perciò il discorso stringo  
e da Newton mi accomiato.

## Linneo

Chi si merita un trofeo  
per le classificazioni?  
Non c'è dubbio che è Linneo  
con le sue definizioni.  
La botanica era un vizio  
sia per lui che per suo padre,  
e per togliersi lo sfizio  
partì dalla casa madre  
per studiare anche in Olanda.  
Qui fissò la specie e il regno  
(in un'opera encomianda  
che qui non avrei ritengo  
a chiamare magistrale)  
d'ogni essere vivente,  
animale e vegetale,  
posto gerarchicamente  
in una tassonomia.  
Classe, ordine, famiglia  
stabili con acribia;  
tutto ciò che s'assomiglia  
mise insieme, e dichiarò  
individui interfecondi.  
Molti casi ne citò  
con esempi assai profondi.  
Ma, fissato col fissismo,  
pensò la generazione  
di ogni tipo di organismo  
obbediente alla creazione,  
quindi stabile e continua,  
dall'ameba fino all'uomo.  
Che se poi qualcuno insinua  
che ne manca qualche tomo,

legga la nomenclatura  
a sistema binomiale  
dove tutta la natura  
è inquadrata nelle scale,  
e vedrà com'è uniforme,  
senza alcuna interruzione,  
pur se fra le tante forme  
c'è anche qualche variazione.  
In quell'ordine perfetto  
inventato dal Creatore,  
nessun essere è negletto,  
inferiore o superiore.  
Nella classe dei Primati  
resto quindi, ben convinto,  
senza chiedere attestati,  
perchè un Guinness non ho vinto.

## Galvani e Volta

Spesso insieme due scienziati  
per motivi opposti e vari  
si ritrovano citati,  
ma non sempre s'ebbero cari.  
Pensa un po' a Galvani e Volta:  
scoprì il primo nelle rane  
una qualità mai còlta:  
han reazioni proprio strane  
per l'elettromagnetismo  
(un fenomeno accertato  
poi chiamato galvanismo  
grazie a chi l'ha analizzato)  
che produce contrazione  
nelle zampe dei batraci  
pur con decapitazione.  
Son davvero pertinaci  
quei curiosi animaletti:  
non si accorgon d'esser morti  
neanche quando tu li affetti,  
li riduci ai ferri corti.  
Quell'audace esperimento  
suscitò grande scalpore;  
parve facile cimento  
solo con un conduttore  
nervi e muscoli contrarre  
delle rane o d'altre cavie,  
e da qui fama ritrarre  
di persone astute e savie.  
Volta invece dissentiva  
dal collega bolognese.  
Per mostrar ciò che intuiva  
venne all'Ateneo pavese.

Spiegò che quel movimento  
non andava addebitato  
a presenza in quel momento  
ad un che di indimostrato:  
l'elettricità animale.  
È piuttosto nel metallo  
il motivo principale,  
e per questo tirò in ballo  
zinco e rame, o argento e stagno,  
collegati a un conduttore  
che, nell'acqua fatto un bagno  
di per sé generatore  
d'energia non animale,  
di continuo ne fornisce  
una carica normale.  
E affinché non si esaurisse  
nel circuito la corrente,  
ti inventò una soluzione  
(pensa come è intelligente!)  
provocando una reazione  
di diversi potenziali  
che la chimica prevede  
fra elementi naturali.  
Se qualcuno te lo chiede,  
digli allora che Galvani  
fece i primi esperimenti  
e scoprì gli effetti strani  
di mortiferi interventi.  
Quanto a Volta, ebbe nemici,  
ma li mise tutti in fila.  
Fece bene! che ne dici?  
perché poi inventò la pila.

Ciao, moderni, vi saluto

Do ai coevi il benvenuto

*Contemporanei*

Carlo Darwin era nato  
nella casa di The Mount,  
ma ben presto fu imbarcato  
alla volta di Falmouth.  
Navigando stava male,  
tuttavia rimase pago  
di studiare ogni animale  
nelle ignote Galapagos.  
Con il Beagle, fra i beccheggi,  
circumnavigò la Terra,  
e scoprì le dure leggi  
dei viventi sempre in guerra.  
La chiamò “la selezione”  
che lavora con pazienza  
a crear l’evoluzione,  
nuova tappa della scienza.  
Al papà sembrava giusto  
che studiasse nel liceo,  
ma ai poeti e al loro gusto  
preferiva il gran Linneo.  
Diventò sempre più esperto  
nel conoscer la natura,  
e scoprì che anche all’aperto  
può formarsi la cultura.  
Non vi sembrerà banale  
se ricordo che Carletto  
non fu sciocco e dozzinale,  
e perciò non ha mai detto:  
“dalle scimmie discendiamo”.  
Se no spiegami com’è  
che nel mondo noi troviamo  
vivo ancor lo scimpanzè.

Se si evolve, poi si estingue  
come accadde a quel mammoth  
presso a cui, per quanto pingue,  
l'elefante è lilliput.  
E perciò se scimmia e umano  
sono entrambi ora viventi,  
il motivo non arcano  
è che sono un po' parenti.  
Hanno un unico antenato  
che ad entrambi rassomiglia,  
e degli uomini il primato  
trascolora e si assottiglia.  
Se credibile ti pare,  
e se agnostico tu sei,  
sappi che per festeggiare  
fu inventato il "Darwin day".  
E così vi ho raccontato  
la seconda umiliazione  
che un inglese ha decretato  
all'umana presunzione.

## Vailati

"Nemo" è mai profeta in patria:  
questo ormai tutti lo sanno;  
e perciò lui presto espatria  
per studiare senza affanno.  
Non fu esule o fuggiasco,  
visse bene la sua vita,  
ma dapprima fu cremasco,  
e poi fu cosmopolita.  
Sto parlando di Giovanni,  
quel Vailati che oggi ancora  
a distanza di cent'anni  
ricordiamo come allora.  
Matematico eminente,  
e filosofo per giunta,  
pragmatista impenitente,  
anche logico di punta:  
tutto questo fu Vailati,  
e i cremaschi lo san bene.  
Se si son dimenticati,  
dirò loro che conviene  
celebrarlo presto e meglio,  
perché quelli d'oltre oceano,  
in un modo acuto e sveglio,  
lo fan proprio e se ne beano.  
Lui diceva che le scienze  
devono essere insegnate  
a partire da esperienze  
dai ragazzi realizzate.  
Nelle scuole è una gran noia,  
lo studente è come un'oca:  
tutto beve e tutto ingoia,  
ma di scienza ne fa poca.

Il segreto è di insegnare  
quella storia della scienza  
che ti possa ravvivare  
l'interesse dell'utenza.  
Sì, perché le scienze umane  
già si studiano in quel modo,  
e ai ragazzi ne rimane  
l'essenziale, e qui sta il nodo.  
Matematica ed affini  
sembra che non abbian storia,  
sono molti i ragazzini  
che le studiano a memoria.  
Ma nessuno le capisce,  
e così non c'è alcun frutto,  
perciò, come si intuisce,  
si dovrà cambiare tutto.  
È poi chiaro come il sole  
che non vanno trascurate  
le questioni di parole,  
perciò lui le ha analizzate.  
Da Platone fino a Frege  
c'è gran cura del linguaggio,  
e non è caccia alle streghe:  
questo è il compito del saggio.  
Dunque andrà rivalutato  
l'uso del vocabolario,  
perché anche allo scienziato  
l'italiano è necessario.  
Senza questo, ogni discorso  
non ha logica né senso,  
non si deve dare corso  
a un acritico consenso.  
Chi le scienze e l'italiano  
bene a scuola avrà imparato

amerà il genere umano  
e mai resterà ingannato.  
Forse è questa la lezione  
del filosofo cremasco,  
non mi dire che è illusione,  
che di favole mi pasco.

## Pavlov

C'era un cane che aspettava  
il suo pranzo dal padrone,  
ma il padrone ci scherzava  
per studiarne la reazione.  
Gli suonava un campanello,  
ed il cane, assai contento,  
s'apprestava fresco e bello  
a mangiare in un momento.  
Gli faceva la sorpresa  
di portargli un grosso pezzo  
della carne tanto attesa  
dopo un buon minuto e mezzo.  
Poi cambiava tutto quanto:  
s'accendeva una lucetta  
ed il cane, un poco affranto,  
aspettava mezz'oretta.  
Prima di poter mangiare,  
quale fosse il suo colore  
lui doveva anche imparare:  
ci impiegava molte ore.  
Luce rossa, si digiuna,  
luce verde, arriva il pranzo.  
Ne sbagliava solo una,  
si scordava lessa e manzo.  
Poi felice lo scienziato  
annunciava all'assistente:  
"Guarda, l'ho condizionato!"  
Ed il cane, assai paziente,  
non sapeva se esultare  
o scappare presto via:  
non riusciva ad apprezzare  
dei riflessi la teoria.

Dopo alcune settimane,  
nella stessa situazione  
era messo il nostro cane  
- ma che sadico, il padrone!-  
e di nuovo si apprestava  
ad un pranzo prelibato,  
ma poi si dimenticava,  
era un po' disorientato.  
E il padrone prende nota:  
"Ho scoperto l'estinzione  
è una cosa ancora ignota:  
porterà certo il mio nome"  
Fatto sta che il bravo cane  
si sentiva un po' depresso.  
Tutto ciò che ne rimane  
è la storia del riflesso:  
quando vuoi condizionare  
un amico a far qualcosa,  
devi molto pazientare  
e provare senza posa.  
Se riesci, rendi onore  
a quel Pavlov che ha studiato  
il riflesso, che è migliore  
quando sia condizionato.



## Curie

Dai, ragazzo, vieni qui:  
ti racconto l'avventura  
di Madame Maria Curie,  
che per essere sicura  
di studiare i raggi "X",  
dalla sua terra natale  
venne in quella di Asterix.  
Pensa: allora era normale  
impedire ad una donna  
di studiar ciò che voleva.  
Oggi invece chi ha la gonna  
non è solo chi ti alleva  
(e non parlo di scozzesi)  
i bambini appena nati  
lungo molti e molti mesi.  
Puoi trovar dei magistrati,  
dei chirurghi e dei dottori  
che son donne, e che per giunta  
son degli uomini migliori.  
Ma la storia qui riassunta  
sta' a ascoltare: la scienziata  
era un'intelligentona,  
e in Polonia ella era nata.  
Venne dunque alla Sorbona,  
s'impegnò come un demonio,  
e studiando radiazioni  
lì per lì scoprì il polonio  
(rifiutò però i milioni).  
Anche il radio ancor più forte  
dell'uranio radioattivo  
lei studiò fino alla morte,  
senza farne uso cattivo.

Col marito ricercava,  
e due volte fu premiata,  
ma la sorte non li amava:  
finì sola e sconsolata.  
Dei due Nobel ricevuti  
per i molti ritrovati,  
consegnò tutti i tributi  
per la cura dei malati.  
Con le figlie Irene ed Eva  
proseguì le sue invenzioni,  
ma per queste non chiedeva  
né prebende né menzioni.  
Oggi al Panthéon lei giace,  
e ne vive la memoria,  
in quel luogo a trovar pace  
prima donna nella storia.

## Russell

Ma poi venne il Novecento  
e entrò in crisi tutto quanto,  
a partir dal fondamento.  
Quale colpo, quale schianto,  
quale arma fu impugnata,  
chi sconvolse con un sasso  
l'acqua mai prima agitata?  
Bertrand Russell con un masso  
fece a pezzi ogni evidenza.  
Questo masso era un percorso  
sviluppato con coerenza  
tra le insidie del discorso.  
Senza patti o trattative,  
le certezze aveva scosso  
matematiche e intuitive  
con un buffo paradosso:  
dico quello del barbiere  
che per logica o per sfizio,  
come un bravo cameriere  
offre a tutti il suo servizio.  
Ma il problema è qui davanti:  
il barbiere chi lo rade?  
Se lui rade tutti quanti,  
non si sa in che insieme cade.  
Perché c'è un insieme, sai,  
di coloro che per tesi  
non si radono giammai,  
ma ricorrono agli arnesi  
dell'esperto del mestiere.  
Ma ecco nascere i più brutti  
paradossi del barbiere:  
se lui rade proprio tutti

quelli che si fan rasare,  
tu lo includi, o lo rigetti  
dall'insieme da formare?  
Non capisci, non lo ammetti,  
e mi dici: che ci azzecca  
con la scienza dei teoremi  
che non ebbe mai una pecca?  
Tutta colpa degli insiemi!  
Se ad esempio supponessi  
come X tutti gli insiemi  
che non hanno in sé se stessi,  
se è l'insieme degli insiemi,  
si contiene o non contiene?  
Matematica gemente!  
Chi ti afflisce con le pene  
di una logica apparente?  
Paradossi e antinomie  
ti hanno inferto una ferita,  
mai ritroverai le vie  
che ti diano nuova vita.  
Quella logica che è gioco  
di attributi e predicati  
è una mazza che per poco  
non uccide gli scienziati.  
Non più assiomi né intuizione,  
solo classi ed elementi,  
l'infinito è solo un nome  
che scombussola le menti.  
Caro Bertrand, l'ho capito  
che mi devo un po' aggiornare:  
non mi è affatto consentito  
evitar di dubitare.  
Non ci sono scienze esatte,  
non ci sono più evidenze,

tutte quante van rifatte  
le parole delle scienze.  
E il tuo genio si scervella  
affinché da sé concipia  
la sua opera più bella:  
*Mathematica principia.*  
Sì, d'accordo: sei riuscito  
a stroncare il dogmatismo,  
ma perdona se d'acchito  
uso adesso un barbarismo  
per spiegar le tue invenzioni:  
con l'insieme degli insiemi  
e le tue contraddizioni,  
Russell, tu ci tiri scemi!

## Einstein

Albert Einstein: solo il nome  
fa tremar le vene ai polsi.  
Non si sa dove né come  
formulare dei discorsi  
che gli rendano giustizia,  
illustrando in forme chiare  
la mirabile notizia  
che egli al mondo seppe dare.  
Fu uno svizzero, o un tedesco,  
forse fu statunitense,  
se lo ignori, tu stai fresco,  
e sanzioni gravi e immense  
ne riceverà la scienza,  
se non riconoscerà  
che la massima sapienza  
è cercar la verità.  
Certo, tutto è relativo:  
non la troveremo mai,  
questo è chiaro ed intuitivo.  
Ma cercarla giova assai.  
Se "E è uguale a emme ci due",  
ho già detto molte cose.  
Non sbottare "popol bue!"  
se leggendo le mie chiose  
qui risulterà banale  
la teoria denominata  
"relatività speciale",  
a gran fama destinata.  
Ai sapienti della terra  
lascero la spiegazione,  
e a chi colpi già mi sferra  
dico: enuncio l'equazione.

Dunque E è quell'energia  
che sta dentro alla materia:  
quale e quanta questa sia  
stabilire è cosa seria.  
Ma una qualche idea ne abbiamo  
se alla massa ed alla luce  
tosto noi la compariamo:  
quel che a disperar ci induce  
è che la velocità  
con cui quella luce viaggia,  
di per sé grande di già,  
calcolare ci scoraggia  
se al quadrato la eleviamo.  
Se ad esempio solo un grammo  
di materia noi prendiamo,  
tutto ciò che calcolammo  
ci conduce a un risultato:  
per un mese una centrale  
al paese più abitato  
energia fenomenale  
può fornir senza problemi  
sol da quello alimentata.  
E' un peccato che ai teoremi  
spesso venga addebitata  
qualche colpa che in realtà  
solo agli uomini è dovuta:  
se per l'uso che si fa  
d'una scienza, va perduta  
la sua forza innovativa,  
non dobbiamo condannarla,  
- non è detto sia cattiva - ,  
solo con cautela usarla.  
Se la massa e l'energia  
all'atomica dan luogo,

non lo fanno per magia,  
e perdonami lo sfogo:  
sono gli uomini che usando  
la fissione nucleare,  
l'una e l'altra trasformando,  
spesso danni sanno fare.  
Ma c'è un dubbio che mi assale  
e mi stuzzica sul vivo:  
è per legge universale  
che sia tutto relativo?  
Ad esempio, la natura  
ci ha voluto differenti,  
tocca invece alla cultura  
trovar ciò che ci apparenti.  
Quanto ad Einstein, ci sorride  
col suo ciuffo un po' arruffato,  
e lo sguardo di chi vide  
che nel mondo scapestrato  
molti muoiono di fame,  
chi ha il potere è come un divo,  
è il più bello del reame,  
perché tutto è relativo.

## Freud

Sigmund Freud troverà posto  
nella storia della scienza?  
Se lo escludi, un grave costo  
ne subisce la coscienza.  
E non solo quella: l'Id,  
e perfino il Superego.  
Senza esser Nembo Kid  
qui ci provo, e te lo spiego.  
Fino a Freud, l'uomo era certo  
di saper ciò che voleva,  
e di agire di concerto  
coi dettami che traeva  
dalla limpida ragione.  
Poi l'inconscio nella mente  
portò gran rivoluzione.  
Senza esserne cosciente,  
ogni uomo sceglie e agisce  
a seconda degli istinti  
che l'inconscio gli fornisce.  
Eros, Thanatos: siamo spinti  
da una forza eccezionale  
che ci crea gravi conflitti  
di natura sessuale.  
Spesso noi siamo sconfitti,  
ed allora la nevrosi  
si sviluppa prontamente  
e ci rende sospettosi  
e irritati con la gente.  
Per fortuna l'analista  
sa ascoltare i nostri sogni,  
compilandone una lista,  
deducendone bisogni,

annotandosi amnesie,  
lapsus, tic e frustrazioni.  
Tutte queste bizzarrie  
spiega poi con le emozioni  
che provammo da bambini.  
Anche l'ansia e la fobia  
per cavalli o topolini  
di quei traumi è certa spia.  
Così pure, se a un concerto  
una giovane ti infiamma,  
ma tu fuggi, sta' pur certo  
che la colpa è della mamma.  
È l'Edipo che ritorna  
ancor oggi come ieri,  
e la mente ti frastorna  
d'incestuosi desideri.  
Questa, manco a farlo apposta,  
è l'ennesima smentita  
dell'umana faccia tosta  
che la scienza abbia fornita.  
Credevamo d'esser puri,  
ordinati e razionali,  
negavamo i lati oscuri  
e gli istinti più bestiali.  
Grazie a Freud, l'uomo è alla gogna:  
non è un angelo davvero,  
però non se ne vergogna,  
anzi quasi ne va fiero.  
Spesso sembra un po' indeciso,  
o superbo e vanitoso:  
tutta colpa di Narciso.  
Non è molto generoso,  
ma sfrontato ed arrogante.  
Freud è forse pessimista?

A te pare sia umiliante?  
A me pare sia realista.

## Popper

Qui l'epistemologia  
deve aver qualche timore:  
nasce la filosofia  
di Karl Popper, grande autore.  
Fan le scienze congetture,  
dice Popper, formulando  
delle ipotesi sicure  
sì, ma solo fino a quando  
viene la confutazione  
a smentirle e contestarle,  
e la falsificazione  
ti conduce a rifiutarle.  
Sembra più una palafitta  
che una roccia, questa scienza.  
Rischia d'essere sconfitta,  
se mi manca la pazienza  
di ricominciare di nuovo,  
dopo mille fallimenti,  
a cercar ciò che non trovo.  
Senza tanti complimenti,  
le teorie verificate  
son gettate tutte via;  
forse son corroborate,  
ma mai certe, che pazzia!  
Basta un solo cigno nero  
per smentire l'induzione  
che conduca a dire vero  
per generalizzazione  
"tutti i cigni sono bianchi".  
Non puoi essere sicuro  
se a contarli tu ti stanchi.  
Forse è meglio se in futuro

usi l'immaginazione,  
che sia pure molto arditamente,  
ma rinunci all'induzione.  
In sostanza, per scoprire  
una solida teoria,  
non possiamo intervenire  
senza un po' di fantasia.  
Fra l'ameba e lo scienziato  
non c'è grande differenza:  
tutti e due hanno provato,  
e per la sopravvivenza  
quella strada han preferito  
per risolvere i problemi  
che gli errori abbia bandito.  
Non ci sono più teoremi,  
e non v'è certezza alcuna,  
non c'è un metodo efficace,  
ed a volte la fortuna  
più del metodo è capace.  
Ma la mente nostra è un faro  
ricco di pre-comprensioni,  
non è un vaso sia pur raro  
da riempire di nozioni.  
Se l'"osservazione pura"  
nella scienza non ha casa,  
è che grazie alla cultura  
noi non siamo "tabula rasa".  
E così il fallibilismo  
la ricerca ora accompagna.  
È tornato il socratismo:  
per la scienza, che cuccagna!

## Levi Montalcini

Rita Levi Montalcini,  
oggi senatore a vita,  
cominciò con i pulcini  
la ricerca approfondita  
che le valse un gran successo  
nel lontano Ottantasei.  
Un notevole progresso  
quindi lo dobbiamo a lei  
nella neurobiologia  
nonché nella medicina,  
e anche nella zoologia  
c'è una storia che cammina.  
"Nerve growth factor" si chiamava  
("enne gi effe" per gli amici)  
il fattore che studiava  
e ci rende ancor felici.  
Sì, perché questa scoperta  
offre nuove strategie  
e ci tiene sempre all'erta  
contro gravi malattie,  
specialmente le dannose  
neurodegenerative,  
che si mostrano insidiose  
specie per chi a lungo vive.  
Sono Alzheimer e diabete  
i nemici da schiacciare,  
e non bastano le diete:  
ci si deve ben curare.  
Lebbra, Parkinson, malaria  
forse un giorno spariranno;  
la memoria immunitaria  
recherà loro un gran danno.

Ed è sempre grazie a Rita  
se sappiamo tante cose  
sui processi della vita  
e le cellule nervose.  
Mastociti e linfociti  
ci hanno dato una speranza,  
e dal buio siamo usciti  
di un'atavica ignoranza.  
Tutti quanti i vertebrati  
siano a lei riconoscenti:  
se potranno esser curati  
non saranno più dementi.  
Lei persegue anche altre mete  
a favore della gente,  
contro guerra, fame, sete,  
e in difesa dell'ambiente.  
Fu così che nel lavoro  
la scienziata nostra Rita  
coltivò il più bel tesoro:  
l'elisir di lunga vita.

## Watson e Crick

Qui finisce l'avventura  
della scienza messa in rima.  
Grazie per la tua lettura.  
Mi congedo, ma non prima  
d'aver scritto nel finale  
una storia molto chic,  
e di certo non banale,  
quella di Watson e Crick.  
Già James Watson osservava  
da gran tempo la natura;  
tutto poi classificava  
annotando la struttura  
di ogni essere vivente.  
D'ogni cosa che vedeva  
non dimenticava niente;  
molti virus conosceva,  
organismi che ai suoi occhi  
apparivano intriganti.  
Pure fossero pidocchi,  
li trovava interessanti,  
non avevano misteri.  
Ce ne sono di vivaci:  
ci son "fagi" che i batteri  
di infettare son capaci.  
E studiando e ristudiando,  
alla fine vinse un master,  
- un gran titolo encomiando -  
con il suo melanogaster:  
la drosophila, un insetto  
che la scienza spesso sfrutta:  
quello volgarmente detto  
"moscerino della frutta".



La genetica utilizza  
questi piccoli organismi  
per scoprire qualche bizza  
di segreti meccanismi  
e frequenti mutazioni.  
Sono comodi modelli  
che con due generazioni  
ti dischiudono i cancelli  
di scoperte strepitose;  
la moderna biologia  
riesce a farci molte cose,  
non li butta certo via.  
Dunque, stando sempre all'erta,  
capitò che col collega  
Watson fece una scoperta  
che ancor oggi il mondo strega:  
la struttura elicoidale  
del DNA, ed in coppia  
con l'amico Crick geniale,  
lo chiamò l'"elica doppia".  
Con lo studio dei genomi,  
soprattutto quello umano,  
spiegò poi che i cromosomi  
danno un individuo sano  
se ne avrà quarantasei,  
tutti in coppia, uno dei quali  
dice di che sesso sei.  
Ma anche gli uomini geniali  
qualche volta fan cilecca.  
Il colore della pelle  
con la mente che ci azzecca?  
Il pensiero suo ribelle  
suggerì questa sciocchezza  
al geniale americano,

che voleva la bellezza  
l'uomo un dì prendesse in mano.  
Questa idea di nuove razze  
gli batteva proprio in testa:  
solo belle le ragazze  
sulla Terra, sai che festa!  
Col discorso del corredo  
sia eterologo che affine,  
io di nuovo mi congedo,  
e stavolta scrivo fine.

*Postilla conclusiva  
parascientifica*

**Pievani**

Vi racconto di quel Telmo  
che in difesa delle scienze  
partì armato (scudo ed elmo)  
contro illogiche scemenze.  
Il “disegno intelligente”  
non sembrava allo scienziato  
neanche un po’ soddisfacente,  
anzi futile e infondato.  
Lancia in resta, egli affrontava  
ogni pseudospiegazione,  
impiegando come clava  
l’arma dell’evoluzione.  
Non fu caso né progresso  
a produrre le varianti  
che decretano il successo  
di viventi ognor mutanti.  
Solo cause contingenti  
fanno emerger mutazioni,  
in analogia d’ambienti,  
lungo più generazioni.  
C’è una lotta atroce e triste  
fra organismi in concorrenza:  
ogni essere resiste  
per la sua sopravvivenza.  
Chi scoprì quel meccanismo  
che fa sempre riprodurre  
il più adatto, l’organismo  
che la specie sa condurre  
ad un salto, a un cambiamento,  
a una nuova speciazione?  
Non sei stato molto attento,  
se non sai questa lezione.

Non ricordi lo scienziato  
 che nascose i suoi taccuini  
 dove aveva sentenziato  
 che di scimmie siamo cugini?  
 Forse non l'avevo detto:  
 certo, perché è stato Telmo  
 a studiare il buon Carletto,  
 anziché Tommaso e Anselmo,  
 disvelando ogni segreto  
 dell'inglese assai curioso  
 che partì – te lo ripeto –  
 per un viaggio avventuroso.  
 Sembrerà paradossale:  
 c'è chi con ostinazione  
 lancia ancora qualche strale  
 per colpire l'evoluzione.  
 Caro Darwin, se l'amico,  
 che difese la tua scienza  
 col vigor del tempo antico  
 e con lucida veemenza  
 da ogni perfido commento,  
 venne detto il tuo “mastino”,  
 oggi Telmo è già contento  
 d'esser solo un “barboncino”.

## INDICE

	Pag.
<i>Introduzione</i> di Patrizia de Capua “Quando la scienza è gaia”	3
<i>Proemio</i>	4
<b>Prima parte: Antichi</b>	
Pitagora	5
Democrito	6
Ippocrate	7
Euclide	8
Archimede	9
Galeno	11
Aristarco e Tolomeo	12
Avicenna	13
Abelardo	14
Guglielmo d'Occam	15
<b>Seconda parte: Moderni</b>	
Cusano	17
Leonardo da Vinci	18
Copernico	19
Keplero	20
Galileo	21
Cartesio	23
Pascal	24
Newton	25
Linneo	26
Galvani e Volta	27

### Terza parte: Contemporanei

Darwin	29
Vailati	30
Pavlov	32
Curie	33
Russell	34
Einstein	35
Freud	37
Popper	38
Levi Montalcini	39
Watson e Crick	40

### Postilla conclusiva parascientifica

Pievani	42
---------	----

### Quaderni del Caffè filosofico

- 1 - P. DE CAPUA – P. E. SOLZI, *FiloZofia. Storie di filosofi e animali*, Natale 2004.
- 2 - AA.VV., *Καλὸς καγαθός. Sei lezioni di gastrosofia*, Natale 2005.
- 3 - P. DE CAPUA, *Socrate al Ristorante*, ovvero tutto ciò che Socrate avrebbe voluto dire al Cuoco, e viceversa. Dialogo fra Socrate e il Cuoco liberamente (molto liberamente) ispirato a Platone, Natale 2006.
- 4 - A. TANGO, *L'evoluzione dei rapporti nell'assistenza medica. Medico-Paziente. Paziente-Struttura-Medico*, 2007.
- 5 - P. DE CAPUA, *Filosognando*, ovvero *I sogni dei filosofi*, Natale 2007.
- 6 - P. DE CAPUA, *Scienziati in rima*, Natale 2008.
- 7 - S. GIACOBBI – P. DE CAPUA – DON F. MANENTI, *Dialogo sulla morte fra uno psicanalista, un filosofo e un sacerdote, con un Ricordo di don Agostino Cantoni*, Maggio 2009.
- 8 - P. CARELLI, *Le idee che hanno cambiato il mondo*.  
T. GUERINI, *Viva la metafisica*, Natale 2009.
- 9 - P. DE CAPUA, *Paidosofia. La filosofia con occhi innocenti*, Natale 2010.
- 10 - P. CARELLI, *Una bandiera che gronda sangue*.  
V. DORNETTI, *Anche a Crema si è fatta l'Italia*, Natale 2011.

11 - P. DE CAPUA, *Socrate a scuola. Congedo del professore non rancoroso*, Natale 2012.



**www.caffefilosofico.it**  
**caffecremafilo@gmail.com**

Incontri il secondo lunedì di ogni mese  
presso il Caffè Gallery, via Mazzini, 30  
Crema

Natale MMVIII



*Centro EDA di Crema*

Illustrazione di copertina di  
OTTAVIO BOLZONI

Questo libro è stato stampato da  
LEVA ARTIGRAFICHE IN CREMA – via Mercato, 31  
nel mese di dicembre 2008