

# *La sezione aurea*

*“La geometria ha due grandi tesori: uno è il Teorema di Pitagora; l’altro è la divisione di una linea in media ed estrema ragione. Possiamo paragonare il primo ad una misura d’oro, e chiamare il secondo un prezioso gioiello”  
(Keplero)*

*Alunna: Grazia di Toma*

*Classe: 5<sup>^</sup> A*

*Anno scolastico: 2008/2009*

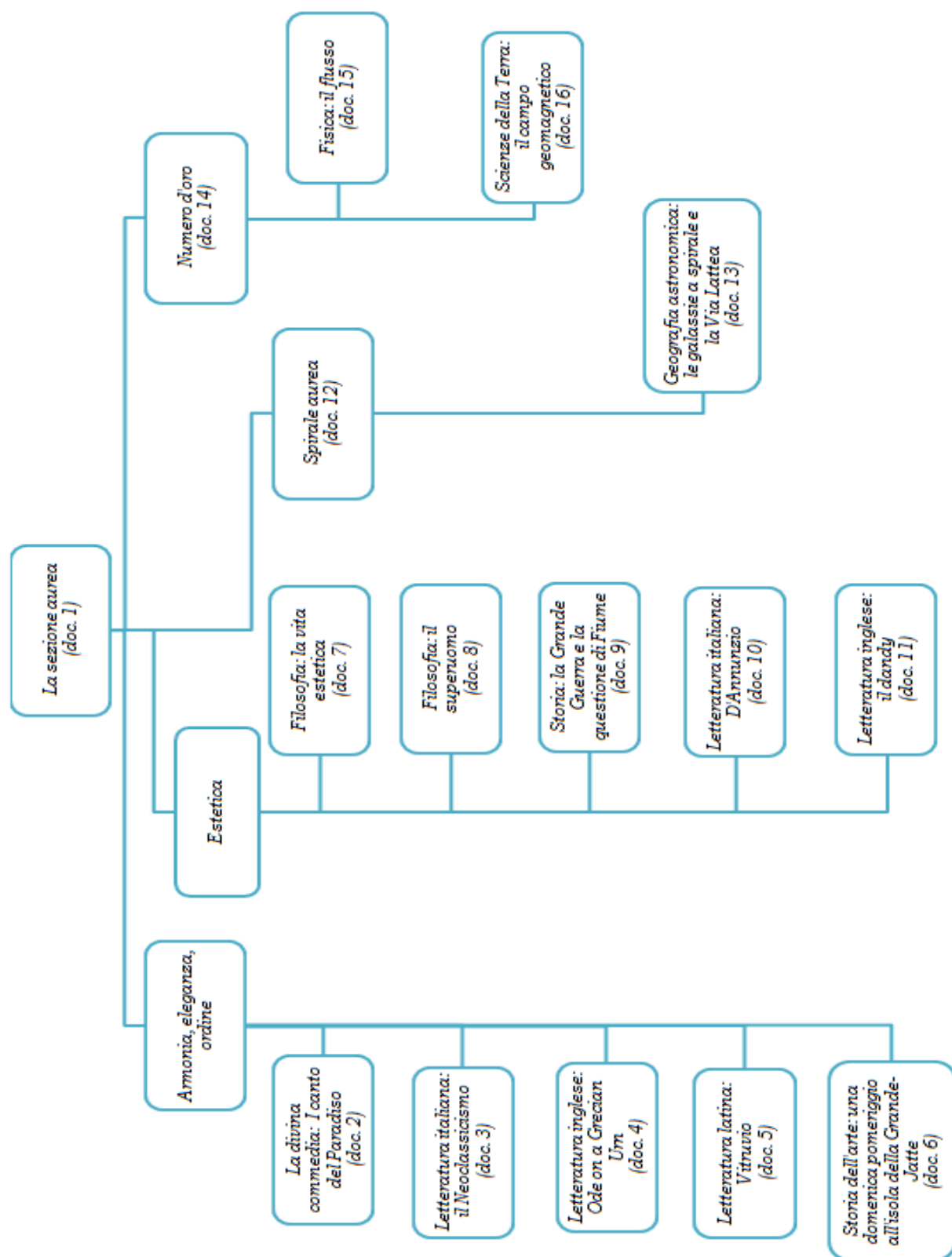
*Liceo scientifico “V. Vecchi”*

## *Introduzione*

La sezione aurea: la scelta di questo tema per lo svolgimento di un percorso pluridisciplinare e interdisciplinare, nasce da un personale interesse nei riguardi di tutto quanto concerne il “bello”. La mia trattazione non riguarda il “bello” inteso in termini materialistici e di puro opportunismo, come accade oggi, bensì ciò che si può definire un canone estetico universale da secoli oggetto di contemplazione artistica. Infatti, diversamente dal mondo attuale, in cui la cultura dell’immagine impone canoni di bellezza seriali e replicabili, il mondo antico tendeva piuttosto a individuare criteri di valutazione artistica che sottraessero il giudizio sul “bello” alla sfera dell’opinabile e lo ancorassero a elementi concreti, oggettivi e visibili. Tali elementi furono ben presto identificati nella proporzione matematica fra il tutto e le sue parti, meglio nota come rapporto aureo o “divina proporzione”. Normalmente il sostantivo proporzione è utilizzato per identificare un rapporto fra cose considerandone la grandezza o la quantità, in altre parole un rapporto tra cose, o parti di esse, caratterizzate da una particolare armonia. In termini matematici, invece, con la parola proporzione si intende una relazione tra numeri, e, più precisamente, un’uguaglianza di rapporti. Il rapporto aureo, forse caso unico, coniuga mirabilmente i due significati: estetico e quantitativo; infatti, pur essendo definito matematicamente, a tale rapporto è spesso attribuita la capacità, se applicato ad oggetti in grado di suscitare i sensi, di renderli piacevolmente armoniosi.

La concezione dell’armonia ha assunto, nel corso dei secoli, svariate interpretazioni legate, di volta in volta, ai valori dominanti e, soprattutto, alla particolare contingenza storica. Durante il Medioevo, età in cui la causa di ogni fenomeno era attribuita alla divinità, Dante definì l’armonia come frutto di Dio; Egli, infatti, come sostiene il poeta, avrebbe dato origine all’universo, in modo che “le cose tutte quante -avessero- ordine tra loro”. Tipicamente laica e storica è, invece, la definizione neoclassica dell’ordine; i teorici di questo periodo, recuperando la cultura classica, giungono a identificare l’armonia di una composizione nella “nobile semplicità e quieta grandezza” della forma. È a questa definizione che si rifarà, in seguito, John Keats, esponente del neoclassicismo inglese, il quale dedicherà una delle sue composizioni alla contemplazione di un’urna greca, strumento di dominio delle passioni e di conoscenza della Verità. Una delle immagini di tale ode, la rappresentazione di un sacrificio, ha riportato alla mia memoria le teorie espresse da Vitruvio circa la costruzione dei templi. Secondo l’architetto latino l’equilibrio è inteso come “symmetria”, quindi, come armonico rapporto fra le singole parti che costituiscono l’insieme dell’edificio. Infine, la prima sezione della mia presentazione, si chiude con l’opera “Una domenica pomeriggio all’isola della Grande-Jatte” di Seurat, la quale presenta uno schema compositivo essenzialmente basato su rapporti reciproci, dunque, sulla proporzione tipica del rapporto aureo.

Molto spesso, soprattutto in ambito filosofico, l’armonia è stata percepita anche come manifestazione dell’estetica. La parola estetica, che designa tutto quanto riguarda il bello, ha etimologia greca che riconduce alla percezione mediata dal senso. In conformità a tale dottrina filosofica, presentata altresì dal filosofo danese Kierkegaard nell’opera “Aut-Aut”, nel corso dell’Ottocento si sviluppò il movimento decadentista dell’estetismo, simboleggiato da personaggi come D’Annunzio e Wilde. Questi, sulla base di quanto affermato dal filosofo tedesco Nietzsche, meglio incarnano gli ideali tipici dell’esteta, attraverso gesti sorprendenti, talora ai limiti del possibile, come accadde per D’Annunzio circa la partecipazione alla prima guerra mondiale e la conseguente questione di Fiume.



## *Indice*

### La sezione aurea

Documento 1: La sezione aurea nella matematica	pag. 5-7
Documento 2: Canto I del Paradiso	pag. 8-14
Documento 3: Il Neoclassicismo	pag. 15-16
Documento 4: Ode on a Grecian Urn (Keats)	pag. 17-20
Documento 5: Vitruvio	pag. 21-23
Documento 6: La Grande-Jatte (Seurat)	pag. 24-25
Documento 7: La vita estetica (Kierkegaard)	pag. 26-27
Documento 8: Il superuomo (Nietzsche)	pag. 28-30
Documento 9: La Grande Guerra, la questione di Fiume	pag. 31-39
Documento 10: D'Annunzio	pag. 40-41
Documento 11: Il dandy (Wilde)	pag. 42-43

### Appendice:

Documento 12: La spirale aurea	pag. 44-45
Documento 13: Le galassie a spirale, la Via Lattea	pag. 46-49
Documento 14: Il numero d'oro	pag. 50-51
Documento 15: Il flusso	pag. 52-55
Documento 16: Il campo geomagnetico	pag. 56-57

Fonti	pag. 58
-------	---------

*C'è una cosa di cui i “non matematici” non si rendono conto, ed è che la matematica è in realtà quasi interamente un soggetto estetico”.*

*John Conway*

### *Nota storica*

Riconosciuta come un rapporto tra lunghezze esteticamente piacevole, la sezione aurea è stata spesso utilizzata dagli artisti come base per la composizione di elementi pittorici o architettonici. In realtà, vari esperimenti suggeriscono che la percezione umana mostra una naturale preferenza per le proporzioni in accordo con la sezione aurea; gli artisti tenderebbero dunque, quasi inconsciamente, a disporre gli elementi di una composizione in base a tali rapporti.

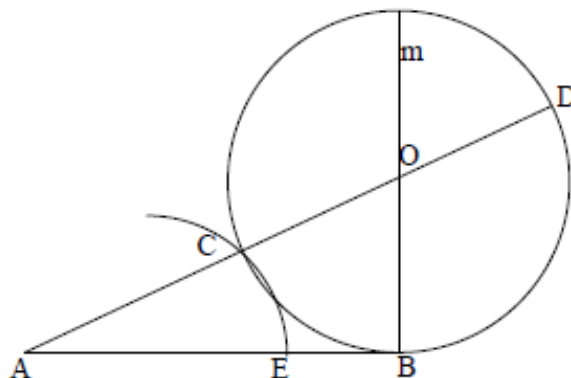
Il padre degli studi sulla sezione aurea è generalmente considerato Platone, la definizione che lui dà nel *Timeo*, è ripresa anche nel trattato sugli *Elementi* del matematico greco Euclide, ma era già empiricamente nota a scultori come Fidia e Policleto.

La sezione aurea suscitò un profondo interesse anche tra gli artisti e i matematici del Rinascimento, tra cui Leonardo da Vinci, Piero della Francesca, e Leon Battista Alberti; era allora nota come "divina proporzione" e veniva considerata quasi la chiave mistica dell'armonia nelle arti e nelle scienze. “De divina proporzione” è anche il titolo del trattato redatto dal matematico rinascimentale Luca Pacioli e illustrato da alcuni disegni di Leonardo da Vinci, che ebbe notevole influsso sugli artisti e architetti del tempo, ma anche nelle epoche successive. In questo libro Pacioli analizzò le strutture architettoniche e quelle del corpo umano, riconducendo entrambe a principi geometrici fondamentali, primo fra tutti quello della sezione aurea. Ma il primo grande matematico moderno che studiò a fondo la sezione aurea fu senz'altro l'italiano Leonardo Pisano, detto Fibonacci.

L'interesse per la “divina proporzione” non si esaurì tuttavia in epoca rinascimentale, è possibile, infatti, rintracciare studi applicativi della sezione aurea anche in contemporanei come il grande architetto ed urbanista Le Corbusier.

### *Definizione*

Si definisce sezione aurea di un segmento quella parte del segmento che è media proporzionale tra l'intero segmento e la parte restante di esso.



Per la costruzione del segmento aureo si esegue il seguente procedimento:

Si costruiscono i segmenti AB ed MB perpendicolari tra loro, con B in comune. Il lato OB, raggio della circonferenza, sarà uguale a  $\frac{1}{2}$  di AB. AC sarà uguale ad AE (perché raggi di una stessa circonferenza con centro in A).

La tesi da dimostrare è che:

$$AB:AE = AE:EB$$

Per il teorema della tangente e della secante si ottiene:

$$AD:AB = AB:AC$$

Da cui, scomponendo, si ricava

$$(AD-AB):AB = (AB-AC):AC$$

Ma

$$AB = CD \text{ e } AC = AE,$$

Si ha

$$AD-AB=AD-CD=AC=AE$$

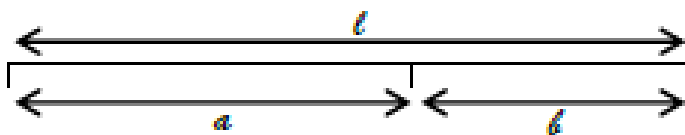
$$AB-AC=AB-AE=EB;$$

la proporzione diventa  $AE:AB = EB:AE$ ,

da cui, invertendo i rapporti,  $AB:AE = AE:EB$ .

(c.v.d.)

Quindi, il segmento aureo è



dove  $l:a = a:b$

### *Rettangolo aureo*

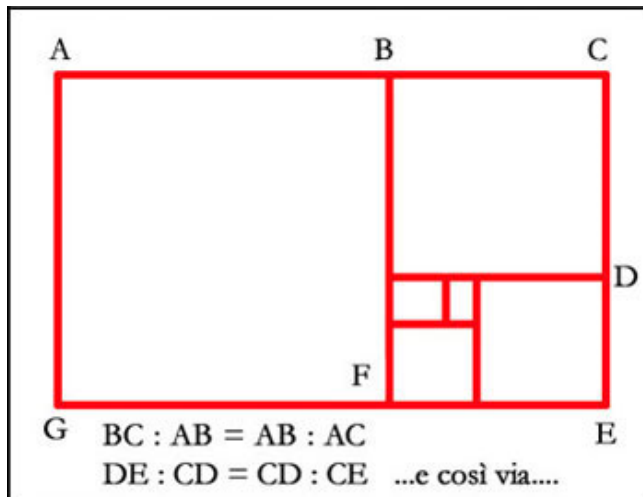
Strettamente connesso alla sezione aurea è il rettangolo aureo, considerato ancora oggi il rettangolo “più bello”.

Per rettangolo aureo si intende un particolare rettangolo avente un lato che è sezione aurea dell'altro.

La costruzione di tale rettangolo si ottiene a partire da un quadrato.

Si calcola il punto medio del segmento GF; si traccia la circonferenza di centro M e raggio MB che intersecherà in E il prolungamento di GF dalla parte di F. Si traccia la

perpendicolare a GE in F che intersecherà in C il prolungamento di AB dal lato di B. Il rettangolo ACGE così ottenuto, sarà un rettangolo aureo.

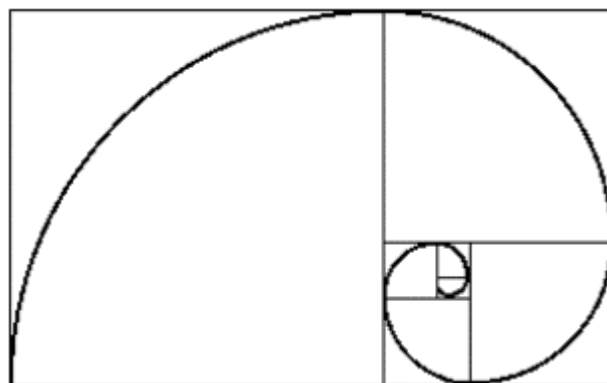


Esempio di rettangoli aurei  
ottenuti  
a partire da semplici quadrati.

La particolarità saliente è la sua facile replicabilità: basta, infatti, disegnarvi, all'interno, un quadrato basato sul lato minore, o altresì, all'esterno, basato sul lato maggiore per ottenere col semplice compasso un altro rettangolo, minore o maggiore, anch'esso di proporzioni auree.

Costruendo in ogni quadrato un arco di circonferenza, si ottiene una curva detta, seppur impropriamente, spirale logaritmica.

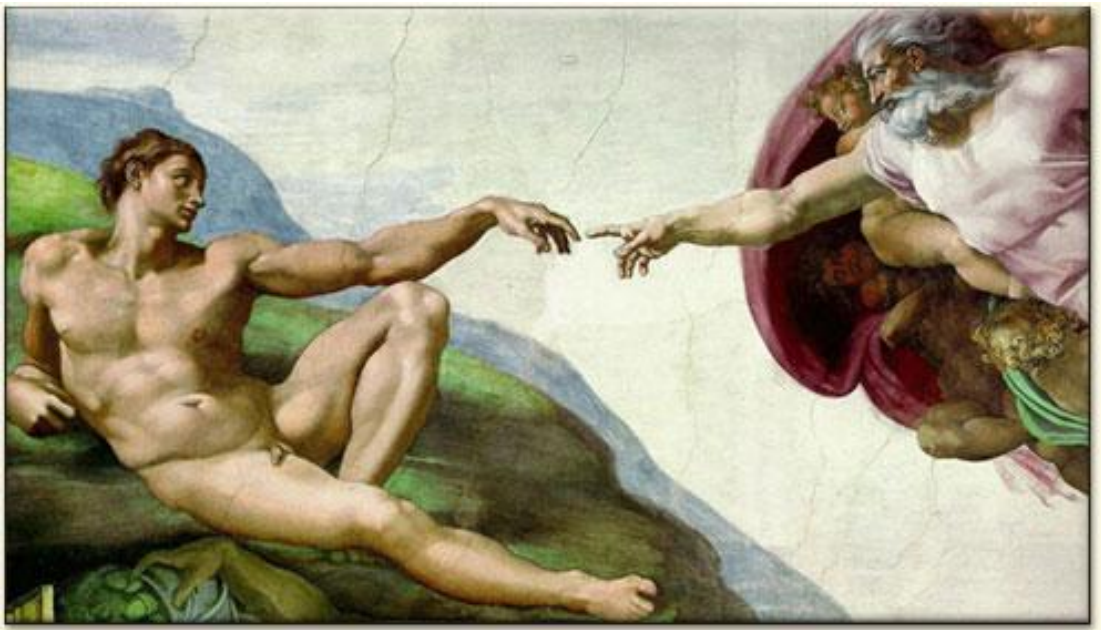
Spirale logaritmica o aurea  
ottenuta dalla costruzione di  
più rettangoli aurei.



# *La Divina Commedia*

## Canto I del Paradiso

*“Le cose tutte quante  
hanno ordine tra loro, e questo è forma  
che l’universo a Dio fa simigliante”*





## Sintesi del canto

Il canto si apre con l'esposizione del tema, quindi, con l'invocazione ad Apollo, dio del sole, della poesia e prefigurazione di Cristo stesso. Terminata la preghiera, Dante riprende la narrazione vera e propria. Nell'intensa luce, Beatrice fissa il sole, imitata da Dante che è abbagliato da una luce splendente; egli, infatti, come chiarirà Beatrice, sta attraversando la sfera del fuoco. La donna gli chiarisce poi come sia possibile, per lui presente con il corpo, salire perché libero dagli impedimenti del peccato, e come tutte le creature ricevano una naturale inclinazione al bene che le conduce verso l'Empireo, sede di Dio. L'uomo, però, ha la facoltà di deviare tale inclinazione in virtù della tutela del libero arbitrio. Il salire verso i cieli non deve essere, dunque, motivo di stupore per Dante, poiché voluto da Dio.

*La gloria di colui che tutto move  
per l'universo penetra, e risplende  
3 in una parte più e meno altrove.  
Nel ciel che più de la sua luce prende  
fu' io, e vidi cose che ridire  
6 né sa né può chi di là sù discende;  
perché appressando sé al suo disire,  
nostro intelletto si profonda tanto,  
9 che dietro la memoria non può ire.  
Veramente quant'io del regno santo  
ne la mia mente potei far tesoro,  
12 sarà ora materia del mio canto.  
O buono Appollo, a l'ultimo lavoro  
fammi del tuo valor sì fatto vaso,  
15 come dimandi a dar l'amato alloro.  
Infino a qui l'un giogo di Parnaso  
assai mi fu; ma or con amendue  
18 m'è uopo intrar ne l'aringo rimaso.  
Entra nel petto mio, e spira tue  
sì come quando Marsia traesti  
21 de la vagina de le membra sue.  
O divina virtù, se mi ti presti  
tanto che l'ombra del beato regno  
24 segnata nel mio capo io manifesti,  
vedra'mi al piè del tuo diletto legno  
venire, e coronarmi de le foglie  
27 che la materia e tu mi farai degno.  
Sì rade volte, padre, se ne coglie  
per trionfare o cesare o poeta,  
30 colpa e vergogna de l'umane voglie,  
che parturir letizia in su la lieta*

La gloria luminosa di Dio, che trasmette il moto a tutte le cose, penetra per l'universo, e risplende in misura maggiore in alcune parti e minore in altre. Io fui nell'Empireo, il cielo che riceve la luce divina più di ogni altro, e vidi cose che chi discende di lassù non sa né può riferire; perché il nostro intelletto, avvicinandosi a Dio, oggetto del suo desiderio, si addentra tanto profondamente, che la memoria non può stargli dietro. Tuttavia quanto io ho potuto memorizzare del Paradiso sarà ora argomento della mia poesia. O valente Apollo, per l'ultima fatica, elargiscimi tanto del tuo valore poetico quanto ne richiedi per concedere la gloria poetica. Fino a questo punto mi è stato sufficiente l'aiuto delle Muse; ma ora mi è necessario anche quello di Apollo per affrontare la prova che mi rimane. Entra nel mio petto, e ispirami con quella stessa virtù con cui vincesti nella gara musicale e scorticasti vivo il satiro Marsia. O potenza divina, se ti concedi tanto a me che io possa esprimere una vaga immagine del Paradiso, rimasta impressa nella mia memoria, mi vedrai venire ai piedi della pianta da te amata, e vedrai incoronarmi con le foglie di alloro delle quali mi renderete degno tu, col tuo aiuto, e l'importanza dell'argomento. Così poche volte, o Apollo, padre della poesia, vengono colte foglie di alloro per celebrare il trionfo di un imperatore o di un poeta, ciò per colpa delle scarse ambizioni degli uomini, il che è motivo di vergogna per

*delfica deità dovria la fronda*  
 33 *peneia, quando alcun di sé asseta.*  
*Poca favilla gran fiamma seconda:*  
*forse di retro a me con miglior voci*  
 36 *si pregherà perché Cirra risponda.*  
*Surge ai mortali per diverse foci*  
*la lucerna del mondo; ma da quella*  
 39 *che quattro cerchi giugne con tre*  
*croci,*  
*con miglior corso e con migliore stella*  
*esce congiunta, e la mondana cera*  
 42 *più a suo modo tempera e suggella.*  
*Fatto avea di là mane e di qua sera*  
*tal foce, e quasi tutto era là bianco*  
 45 *quello emisperio, e l'altra parte nera,*  
*quando Beatrice in sul sinistro fianco*  
*vidi rivolta e riguardar nel sole:*  
 48 *aguglia sì non li s'affisse unquanco.*  
*E sì come secondo raggio suole*  
*uscir del primo e risalire in suso,*  
 51 *pur come pelegrin che tornar vuole,*  
*così de l'atto suo, per li occhi infuso*  
*ne l'immagine mia, il mio si fece,*  
 54 *e fissi li occhi al sole oltre nostr'uso.*  
*Molto è licito là, che qui non lece*  
*a le nostre virtù, mercé del loco*  
 57 *fatto per proprio de l'umana spece.*  
*Io nol sofferesi molto, né sì poco,*  
*ch'io nol vedessi sfavillar dintorno,*  
 60 *com' ferro che bogliente esce del*  
*foco;*  
*e di subito parve giorno a giorno*  
*essere aggiunto, come quei che puote*  
 63 *avesse il ciel d'un altro sole addorno.*  
*Beatrice tutta ne l'etterne rote*  
*fissa con li occhi stava; e io in lei*  
 66 *le luci fissi, di là sù remote.*  
*Nel suo aspetto tal dentro mi fei,*  
*qual si fé Glauco nel gustar de l'erba*  
 69 *che 'l fé consorto in mar de li altri*  
*dèi.*  
*Trasumanar significar per verba*  
*non si poria; però l'esempio basti*

loro, cosicché la pianta dell'alloro, quando suscita desiderio di sé in qualcuno, dovrebbe generare gioia nella già lieta divinità di Delfi, cioè in Apollo. Talvolta un grande incendio segue una piccola scintilla: forse dopo di me poeti migliori invocheranno l'aiuto di Apollo. Il sole sorge per gli uomini in diversi punti dell'orizzonte; ma quando sorge in quel punto in cui quattro cerchi s'incontrano dando luogo a tre croci, esce con un corso più favorevole e in congiunzione con una migliore costellazione, e meglio plasma e segna col proprio suggello la materia del mondo. Il sole, sorgendo in quel punto dell'orizzonte, aveva portato il mattino nel Purgatorio, e la sera sulla Terra, e l'emisfero australe era quasi tutto illuminato, mentre quello boreale era buio, quando vidi Beatrice, che si era voltata verso sinistra, fissare il sole: nemmeno un'aquila riuscì a fissarlo mai così fermamente. E così come il raggio riflesso è generato da quello incidente e risale verso l'alto, come un falco pellegrino che, una volta buttatosi in picchiata, vuole tornare verso l'alto, così dall'atteggiamento di Beatrice inviato attraverso gli occhi alla mia facoltà immaginativa, si generò il mio, e fissai gli occhi verso il sole più di quanto sia consentito a un uomo. Nel Paradiso terrestre sono consentite molte azioni che sulla Terra non sono possibili per le facoltà umane, grazie alle caratteristiche particolari del luogo creato come dimora del genere umano. Io non sopportai la vista del sole per molto tempo, e nemmeno per così poco, che non lo vedessi sfavillare tutto intorno, come il ferro quando esce incandescente dal fuoco; e improvvisamente sembrò che la luce del giorno fosse raddoppiata, come se Dio avesse ornato il cielo con un altro sole. Beatrice era tutta intenta a fissare le sfere celesti che ruotano in eterno; ed io fissai gli occhi in lei, dopo averli distolti dal sole. Nel guardarla dentro divenni tal quale Glauco quando mangiò l'erba che lo rese uguale

72 a cui esperienza grazia serba.  
 S'ì' era sol di me quel che creasti  
 novellamente, amor che 'l ciel governi,  
 75 tu 'l sai, che col tuo lume mi levasti.  
 Quando la rota che tu sempiterni  
 desiderato, a sé mi fece atteso  
 78 con l'armonia che temperi e discerni,  
 parvemi tanto allor del cielo acceso  
 de la fiamma del sol, che pioggia o fiume  
 81 lago non fece alcun tanto disteso.  
 La novità del suono e 'l grande lume  
 di lor cagion m'accesero un disio  
 84 mai non sentito di cotanto acume.  
 Ond'ella, che vedea me sì com'io,  
 a quïetarmi l'animo commosso,  
 87 pria ch'io a dimandar, la bocca aprio  
 e comincìo: "Tu stesso ti fai grosso  
 col falso imaginar, sì che non vedi  
 90 ciò che vedresti se l'avessi scosso.  
 Tu non se' in terra, sì come tu credi;  
 ma folgore, fuggendo il proprio sito,  
 93 non corse come tu ch'ad esso riedi".  
 S'io fui del primo dubbio disvestito  
 per le sorrise parolette brevi,  
 96 dentro ad un nuovo più fu' inretito  
 e dissi: "Già contento requïevi  
 di grande ammirazion; ma ora ammiro  
 99 com'io trascenda questi corpi levi".  
 Ond'ella, appresso d'un pïo sospiro,  
 li occhi drizzò ver' me con quel sembiante  
 102 che madre fa sovra figlio deliro,  
 e comincìo: "Le cose tutte quante  
 hanno ordine tra loro, e questo è forma  
 105 che l'universo a Dio fa simigliante.  
 Qui veggion l'alte creature l'orma  
 de l'eterno valore, il qual è fine  
 108 al quale è fatta la toccata norma.  
 Ne l'ordine ch'io dico sono accline  
 tutte nature, per diverse sorti,  
 111 più al principio loro e men vicine;  
 onde si muovono a diversi porti  
 per lo gran mar de l'essere, e ciascuna

agli altri dei del mare. L'oltrepassare i  
 limiti umani non si potrebbe esprimere per  
 mezzo di parole; perciò basti l'esempio a  
 colui a cui la grazia divina riserva  
 un'esperienza simile. Se quando mi hai  
 fatto salire in cielo ero soltanto anima, o  
 amore che governi il cielo, lo sai tu, che mi  
 hai innalzato col lume della tua grazia.  
 Quando il movimento dei cieli che tu fai  
 ruotare in eterno in quanto sei desiderato  
 da essi come loro fine, attirò a sé la mia  
 attenzione grazie all'armonia che regoli e  
 moduli, tanta parte del cielo mi apparve  
 allora illuminata dalla luce del sole, che  
 mai pioggia o fiume formarono un lago di  
 tale estensione. La novità del suono e la  
 grande luce accesero in me un desiderio, di  
 un'intensità mai provata, di conoscerne la  
 causa. Perciò Beatrice, che leggeva dentro  
 di me come io stesso facevo, per calmare il  
 mio animo turbato, prima che io ponessi  
 delle domande, comincìo a parlare: "Tu  
 stesso ti rendi tardo a comprendere con  
 erronee supposizioni, così che non riesci a  
 vedere ciò che vedresti se te ne fossi  
 liberato. Tu non sei sulla Terra, come  
 credi; ma un fulmine, allontanandosi dal  
 suo luogo naturale, la sfera del fuoco, non  
 fu così veloce come te che ritorni alla sede  
 che ti è propria". Se io fui liberato dal  
 primo dubbio attraverso le poche parole  
 pronunciate da Beatrice che sorrideva,  
 rimasi avvolto in uno ancora maggiore e  
 dissi: "Già sono stato soddisfatto in  
 relazione alla mia grande meraviglia; ma  
 ora mi stupisco come io possa salire col  
 corpo attraverso questi corpi leggeri".  
 Perciò ella, dopo un pietoso sospiro,  
 diresse gli occhi verso di me con  
 quell'atteggiamento con cui la madre  
 guarda il figlio che sta delirando per la  
 febbre, e comincìo a dire: "Tutte le cose  
 hanno un ordine tra loro, e questo è il  
 principio essenziale che rende l'universo  
 simile a Dio. In questo ordine gli esseri  
 superiori riconoscono l'impronta della virtù  
 divina, la quale è fine ultimo per cui è stata  
 stabilita la norma sopra accennata.

114 *con istinto a lei dato che la porti.*  
*Questi ne porta il foco inver' la luna;*  
*questi ne' cor mortali è permotore;*  
 117 *questi la terra in sé stringe e*  
           *aduna;*  
           *né pur le creature che son fore*  
           *d'intelligenza quest'arco saetta,*  
 120 *ma quelle c'hanno intelletto e*  
           *amore.*  
*La provedenza, che cotanto assetta,*  
*del suo lume fa 'l ciel sempre quièto*  
 123 *nel qual si volge quel c'ha maggior*  
           *fretta;*  
           *e ora lì, come a sito decreto,*  
           *cen porta la virtù di quella corda*  
 126 *che ciò che scocca drizza in segno*  
           *lieto.*  
*Vero è che, come forma non s'accorda*  
*molte fiæte a l'intenzion de l'arte,*  
 129 *perch'a risponder la materia è*  
           *sorda,*  
           *così da questo corso si diparte*  
           *talor la creatura, c'ha podere*  
 132 *di piegar, così pinta, in altra parte;*  
           *e sì come veder si può cadere*  
           *foco di nube, sì l'impeto primo*  
 135 *l'atterra torto da falso piacere.*  
*Non dei più ammirar, se bene stimo,*  
           *lo tuo salir, se non come d'un rivo*  
 138 *se d'alto monte scende giuso ad*  
           *imo.*  
           *Maraviglia sarebbe in te se, privo*  
           *d'impedimento, giù ti fossi assiso,*  
 141 *com'a terra quiète in foco vivo".*  
           *Quinci rivolse inver' lo cielo il viso.*

Nell'ordine di cui parlo, tutte le cose create ricevono una tendenza, in base alle diverse condizioni loro assegnate, più o meno vicine a Dio; per cui si muovono verso diversi fini nell'immensità dell'universo, ciascuna guidata dall'istinto che le è stato assegnato. Questo istinto fa sì che il fuoco salga nella sua sfera verso il cielo della Luna; questo istinto è principio vitale negli esseri privi di ragione; questo istinto tiene unita la Terra e la rende compatta; e questo impulso opera non solo sulle creature non dotate d'intelligenza, ma anche su quelle dotate di ragione e di volontà. La Provvidenza divina, che ordina in maniera così perfetta l'universo, con la sua luce appaga eternamente l'Empireo, dentro al quale ruota il Primo Monile, il cielo che gira più veloce; e ora lì, come a luogo stabilito, ci conduce la forza di quell'istinto che dirige verso la felicità ciò che guida. È vero che, come la forma di un'opera molte volte non corrisponde all'intenzione dell'artista, poiché la materia è restia a lasciarsi plasmare, così da questa inclinazione talvolta si allontana l'uomo, che ha la facoltà di dirigersi, pur sospinto verso il bene, verso un'altra direzione; e come si può veder cadere un fulmine dalla nube, così il primo impulso si rivolge verso terra deviato dai piaceri terreni. Non devi più meravigliarti, se giudico bene, del fatto che tu stia salendo, se non come ti meraviglieresti di un fiume che scende giù dall'alto di un monte verso la valle. Ti dovrei meravigliare se, libero ormai dal peccato, tu fossi rimasto giù sulla Terra, come sulla Terra medesima dovrebbe meravigliare l'immobilità di una fiamma viva". Dopo rivolse lo sguardo verso il cielo.

### Analisi del canto

Il primo canto del Paradiso contiene in sé i temi essenziali dell'intera terza cantica: lo splendore di Dio che diffonde la sua luce e si manifesta, anche se in vario modo e misura, in tutte le parti dell'universo e il volo dell'anima di Dante per giungere a Lui,

meta ultima del suo desiderio.

Come prescritto dalla retorica del tempo, ed in perfetta simmetria con l'Inferno e con il Purgatorio, anche la cantica del Paradiso si apre con un proemio, costituito da una "protasi" (vv. 1-12) e da una "invocazione" (vv.13-36). Ma mentre nell'Inferno il proemio era limitato ad una sola terzina, e nel Purgatorio era stato allargato a quattro terzine, nel Paradiso, che alla coscienza del poeta appare come una delle più alte prove del suo ingegno, esso è ulteriormente dilatato fino ad occupare lo spazio di ben dodici terzine: quattro destinate alla protasi e otto all'invocazione.

Il canto si apre con un mirabile scenario cosmico, dominato dalla luce divina che si diffonde anche negli angoli più remoti, seppure con intensità differenti. Dio è, infatti, definito nei suoi attributi di splendore e magnificenza (gloria) e come causa prima del creato (colui che tutto move). In questo primo verso sono evidenti richiami all'aristotelismo, da cui il poeta trae la definizione di "primo motore immobile", e l'influenza del platonismo di recente formazione (neoplatonismo) presente nell'idea dell'emanazione e del progressivo irradiarsi verso tutte le creature dell'universo. Dante identifica, dunque, Dio col concetto di luce la quale risplende in ogni dove. Egli ha avuto il privilegio di fruire di tale splendore, ma, accanto al ricordo del beneficio, è presente anche quello della debolezza, dell'inadeguatezza -tipica dell'uomo- non solo a concepire Dio, ma soprattutto a ricordarne la visione. Dante, infatti, confessa apertamente che non sa né può riferire ciò che ha visto: "non sa" perché la memoria umana non è in grado di sostenere il volo sublime dell'intelletto, "non può" in quanto, anche se fosse capace di ricordarlo, egli non avrebbe la forza per esprimerlo a parole; si tratta del "linguaggio dell'ineffabile", testimone dello sgomento del poeta dinanzi alla magnificenza della materia da affrontare.

Alla protasi segue poi una lunga invocazione ad Apollo giustificata dalla materia particolarmente ardua da affrontare. Se, infatti, per le altre due cantiche era stato sufficiente l'aiuto delle Muse, adesso, considerata l'altezza della materia che si accinge a trattare, Dante non può fare a meno di chiedere l'ausilio di Apollo, dio stesso della poesia. La divinità deve entrare nel suo petto e ispirarlo con quella stessa pienezza di canto con la quale una volta aveva vinto e tratto "de la vagina delle membra sue" il satiro Marsia che aveva osato sfidarlo.

Nel corso dell'invocazione, l'Io - narrante ribadisce il tema dell'impossibilità di ricordare l'esperienza vissuta, e manifesta anche l'aspirazione ad un riconoscimento della propria grandezza poetica, la solenne incoronazione con le fronde di alloro (albero sacro al dio Apollo), secondo un uso del tempo. In questo caso il desiderio della fama e della gloria poetica non è frutto di un semplice atto di superbia, bensì costituisce un legittimo riconoscimento dell'insufficienza delle proprie capacità umane. Del resto le occasioni per solenni legittimazioni poetiche sono sempre più rare, colpa degli uomini e della scarsità delle loro ambizioni.

Alla parte proemiale fa seguito la narrazione: il poeta precisa, attraverso una complessa e articolata perifrasi astronomica, il momento della sua ascesa al cielo. È l'equinozio di primavera, stagione che corrisponde ad una condizione astrale particolarmente favorevole, trovandosi il sole nella costellazione dell'Ariete, come al momento della creazione del mondo; l'ora è quella di mezzogiorno, la più luminosa e lieta. A questo punto avviene un evento straordinario: Beatrice fissa il sole, Dante guarda Beatrice, quindi, il sole "si come secondo raggio suole uscir del primo e risalire in suso". Il muto linguaggio degli sguardi che segue, viene chiarito con una serie di similitudini prese dal mondo terreno per rendere più comprensibile all'uomo un fenomeno prettamente

ultraterreno. L'effetto dello sguardo prolungato è quello di rappresentare la progressiva intensificazione della luminosità: Dante sta attraversando la sfera del fuoco con Beatrice. Egli, inoltre, continua a fissare la donna e avverte una trasformazione spirituale simile a quella sperimentata da Glauco, trasformatosi in una divinità marina dopo aver mangiato una particolare pianta erbacea.

Nel frattempo, a insaputa di Dante, è avvenuta l'ascesa al primo cielo, quello della Luna. Il Paradiso si rivela subito come dolcezza ed ebbrietà di musica e di luce: Dante può, infatti, udire una straordinaria melodia, derivante dalla armoniosa rotazione delle sfere celesti. "La novità del suono e 'l grande lume" accendono nel poeta, ancora ignaro di essersi staccato dalla terra, l'acuto desiderio di conoscere la ragione dell'uno e dell'altro. E Beatrice, rappresentante della teologia che deve svelare la verità, gli chiarisce questo primo dubbio dicendo: non sei più sulla terra come continui a credere, ma stai tornando in cielo, dove è la vera sede della tua anima, poiché per l'uomo la dimora terrena è solo un provvisorio esilio; e questo tuo ritorno avviene con la stessa velocità con cui un fulmine, fuggendo dal proprio sito celeste, fa il cammino inverso per scaricarsi sulla terra: "Tu non se' in terra, sì come tu credi; ma folgore, fuggendo il proprio sito, non corse come tu ch'ad esso riedi". Sono queste le "sorrise parolette brevi" che Beatrice amorevolmente pronuncia.

Ma se la spiegazione di Beatrice è bastevole a "disvestire" Dante del primo dubbio, non può tuttavia evitare che egli rimanga "inretito" in un secondo e più pressante dubbio. Come può egli, essendo ancora vivo e legato al corpo, trascendere attraverso elementi leggeri, quali sono la sfera dell'aria e quella del fuoco? Come può quel corpo umano, che tanto aveva fatto faticare Dante nel percorrere i gironi più bassi dell'Inferno e che -nel Purgatorio- aveva sempre continuato a proiettare l'ombra, suscitando spesso la meraviglia delle anime espianti, non essere più propriamente tale, non avere più consistenza e non essere più un impedimento per l'anima? Beatrice, simile ad una madre che guarda pietosamente il figlio che, nel delirio della febbre, dice cose senza senso, esaudisce ancora una volta la richiesta di Dante con una spiegazione che travalica la domanda particolare per abbracciare tutto l'universo. Ella, infatti, non risponde rigorosamente a ciò che il poeta le ha chiesto, ma allarga il problema della naturale tendenza dell'anima a Dio, ad una straordinaria visione dell'ordine universale: "le cose tutte quante hanno ordine tra loro, e questo è forma che l'universo a Dio fa somigliante". In questo ordine universale le "alte creature", cioè gli esseri razionali, riconoscono l'impronta di Dio, fine ultimo da cui origina e a cui tende la "toccata norma", cioè l'ordine suddetto. In questa armonica disposizione tutti gli esseri viventi, siano essi dotati o privi d'intelligenza, ricevono un istinto, un'inclinazione che li guida verso la realizzazione della propria essenza. Anche Dante, ormai puro, libero da ogni impedimento peccaminoso, è attratto verso l'Empireo, sede di Dio, non per un atto di volontà, ma per naturale attitudine. Tuttavia, se le cose stessero così, si avrebbe una sorta di fatalistica predestinazione che annullerebbe completamente la volontà. Pertanto la creatura, dotata di ragione, volontà e di libero arbitrio, ha la facoltà di deviare questo istinto, questo corso apparentemente obbligato facendosi magari distrarre dai beni terreni, al pari della materia che, non lasciandosi plasmare facilmente dall'artista, non sempre si accorda all'intenzione o forma dell'artista. Il salire di Dante, quindi, non deve meravigliare perché simile al corso naturale di un fiume che scende dall'alto di un monte.

# *Letteratura italiana*

Il Neoclassicismo



Scrivono il Winckelmann, massimo teorico del Neoclassicismo: *“La generale e principale caratteristica dei capolavori greci è una nobile semplicità e una quieta grandezza, sia nella posizione che nell’espressione. Come la profondità del mare che resta sempre immobile per quanto agitata ne sia la superficie, l’espressione delle figure greche, per quanto agitate da passioni, mostra sempre un’anima grande e posata. [...] Più tranquilla è la posizione del corpo e più è in grado di esprimere il vero carattere dell’anima. [...] Per noi l’unica via per divenire grandi e, se possibile, inimitabili, è l’imitazione degli antichi, particolarmente dei Greci. Bisogna conoscerle come si conosce un amico”*.

Nel periodo compreso tra la rivoluzione francese e la conseguente restaurazione, l’Europa assiste allo sviluppo di un nuovo movimento culturale la cui diffusione fu promossa soprattutto dal rinnovato interesse per gli studi archeologici, dall’entusiasmo suscitato dal ritrovamento di preziose opere del passato (si pensi alle scoperte di Pompei ed Ercolano) e dalla presenza, in ambito politico, di Napoleone, fervido ammiratore della grandezza di Roma.

Con il termine neoclassicismo, quindi, si indica quella corrente culturale tesa alla



rivalutazione e al recupero di quanto prodotto in precedenza durante, cioè, l’epoca classica.

È necessario puntualizzare che il neoclassicismo non rappresentò un mero esercizio di copia e imitazione delle opere precedenti, bensì esso si configura come un’esaltazione del classicismo; gli artisti del neoclassicismo, infatti, mostrano una conoscenza profonda dell’arte classica, una sorta di ammirazione estatica, ma dimostrano altresì di aver interiorizzato la lezione dei classici aggiungendovi le

nuove istanze e i frutti delle singole esperienze e delle rielaborazioni personali. La forma classica, infatti, è veste privilegiata per conferire uniformità al turbine di passioni, tormenti e sentimenti che prova l’uomo dopo i tumulti rivoluzionari. Come spiega il teorico Winckelmann è proprio attraverso la contemplazione delle opere degli antichi, dotate di un importante ruolo morale, che l’uomo riesce a placare l’animo; i grandi esempi del passato, infatti, inducono l’uomo alla virtù e alla contemplazione. Tale contemplazione, inoltre, permette all’uomo di conoscere il sublime, tutto ciò che è al di là del limite, così da fare in modo che egli possa sublimare le proprie passioni, per poi controllarle, esserne consapevole e dominare, così, l’inquietante realtà.

L’arte, dunque, in quanto capace di riprodurre “l’universale segreta armonia” presente nel cosmo, ha una funzione consolatrice e rasserenante e insieme possiede una funzione civilizzatrice, quella di liberare l’uomo dalle “tendenze guerriere e usurpatrici”.





# *English literature*

John Keats: Ode on a Grecian Urn

*“Beauty is truth,  
truth beauty”*



## *The author*

John Keats, perhaps the greatest member of the second generation of Romantic poets, was able to fuse the romantic passion and the Neo-classicism that implied a great love for the Greek civilization.

## *Beauty and art*

What strikes Keats' imagination most was beauty, and it is his disinterested love for it that differentiates him from the other Romantic poets and makes him a forerunner of Victorian writers like Oscar Wilde and the aesthetes who saw in his cult of Beauty the expression of the principle of "Art for Art's sake". In fact the central theme of his works is the contemplation of beauty.

His first apprehension of beauty proceeds from the senses. All the sense, not only the nobler ones, are involved in this process. This "physical beauty" is caught in all the forms nature acquires, in the colours it displays, in the sweetness of its perfumes. Beauty can also produce a deeper experience which introduces a sort of "spiritual beauty", that is the one of friendship, poetry and love.

*"The excellence of every art is its intensity, capable of making all disagreeables evaporate from their being in close relationship with Beauty and Truth."*

*John Keats*

## *Ode on a Grecian Urn*

The ode celebrates the immortality to be acquired through art.

*Thou still unravished bride of quietness!  
Thou foster-child of silence and slow time,  
Sylvan historian, who canst thus express  
A flowery tale more sweetly than our  
rhyme:  
What leaf-fringed legend haunts about thy  
shape  
Of deities or mortals, or of both,  
In Tempe or the dales of Arcady?  
What men or gods are these? What maidens  
loth?  
What mad pursuit? What struggle to  
escape?  
What pipes and timbrels? What wild  
ecstasy?*

*Heard melodies are sweet, but those  
unheard  
Are sweeter; therefore, ye soft pipes, play  
on;  
Not to the sensual ear, but, more endear'd,  
Pipe to the spirit ditties of no tone:  
Fair youth, beneath the trees, thou canst  
not leave*

Tu della quiete ancora inviolata sposa,  
alunna del silenzio e del tempo tardivo,  
narratrice silvestre che un racconto  
fiorito puoi così più che la nostra  
rima dolcemente dire,  
quale leggenda adorna d'aeree fronde si  
posa  
intorno alla tua forma?  
Di deità, di mortali o pur d'entrambi,  
in Tempe o nelle valli  
d'Arcadia? Quali uomini  
son questi o quali dei,  
quali ritrose vergini,  
qual folle inseguimento, qual paura,  
quali zampogne e timpani,  
quale selvaggia estasi?

Dolci le udite melodie: più dolci le non  
udite.  
Dunque voi seguite, tenere cornamuse, il  
vostro canto, non al facile senso, ma, più  
cari, silenziosi concerti date all'intimo  
cuore.  
Giovine bello, alla fresca ombra mai può il

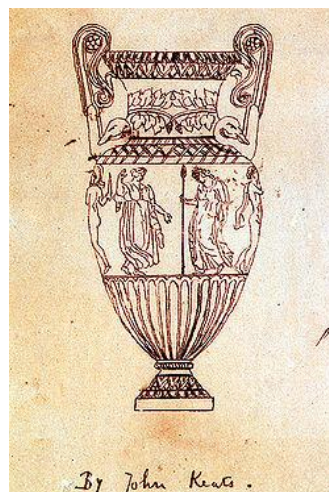


## *Analysis*

The ode, composed of five stanzas, opens with a mysterious, secret, atmosphere. Keats, in fact, presents to the reader the image of an incorruptible, unchangeable urn of marble. It is an “unravish’d bride”, a “foster-child” devoted to silence and quietness.

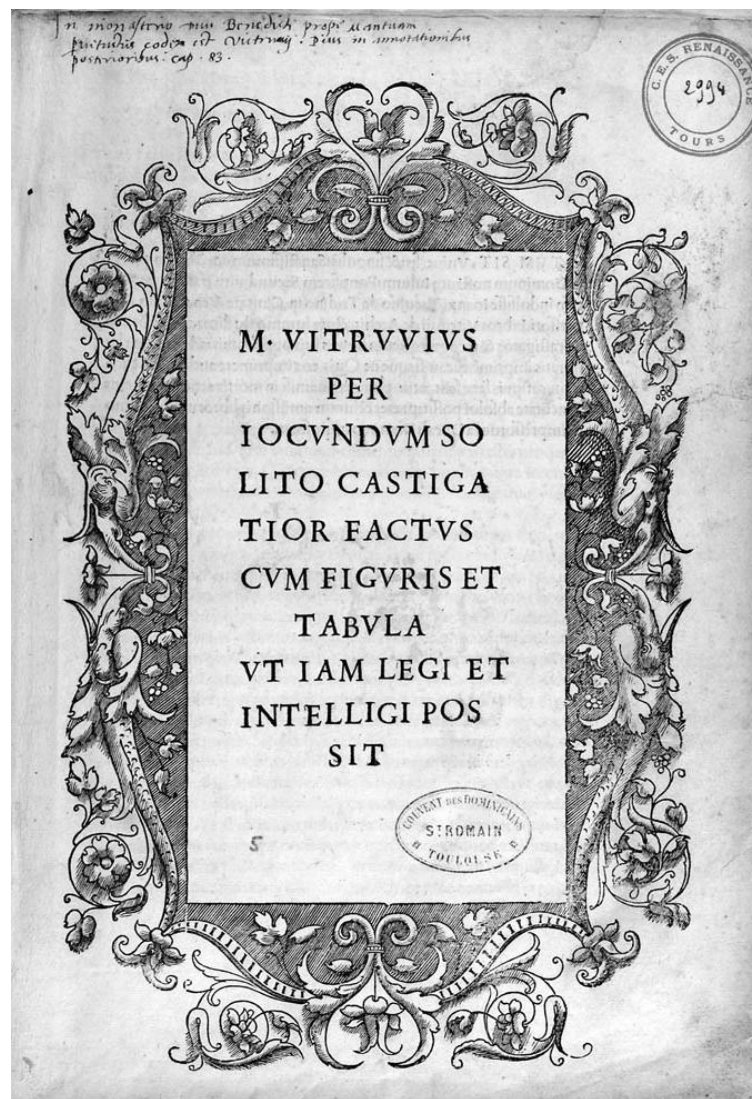
By observing it, the author, declares his being nothing if compared to art, a sweet tale immortal and able to provoke sweeter emotions to the reader. As stated in the second stanza, “heard melodies are sweet, but those unheard are sweeter”; as a paradox, a silent object tells every time a new story, sounds a new melody to the viewer, speaking “not to the sensual ear”, but to the spirit, to the essence of man, making him involved into the whole.

The description of the urn continues with the image of a “fair youth” that will never leave his song, and a tree that can never be bare. As Shakespeare did, Keats is now announcing the importance of art, superior to nature, and its immortality; art, in fact, though constantly threatened by the brutal, material force of nature, is eternal and not subjected to the law of decay. The “bold lover”, so, has not to be sad, gloomy; his lady will be fair for ever thanks to the poet that, through his voice, through the indestructible power of art, has made her eternal. A world without art brings only “a heart high-sorrowful and cloy’d, a burning forehead, and a parching tongue”; through art, in fact, every man is able to populate new worlds, to share new emotions, to live give life to a dead civilization. Art is something transversal, a way to free the most intimate feelings of human soul, but also to escape from the cruel, harsh reality and abandon ourselves to the stream of the emotions, to the uncontrollable series of sensations provoked by the eternal beauty of art. “Thou, silent form, dost tease us out of thought as doth eternity”: through these words Keats emphasizes the idea of immortality and greatness, thanks the urn; in a time of exaggeration of rationality, as the Enlightenment was, only art gives man the possibility to release all the passions, all the feelings that he had to hide. The last five verses, finally, hold the very essence of the poem: the urn, made eternal by art, is a sort of “friend to man”, a source of inspiration. It, also, teaches man, saying: “Beauty is truth, truth beauty—that is all ye know on heart, and all ye need to know”. Through beauty, in fact, we have the possibility to know the real essence of life, the key of its sense; art, unique, not subjected to the law of death and decay, origins a physical beauty, a sort of representation of our sense. This beauty, a physical perception of life, gives life to a superior one, a spiritual beauty that makes us understand the truth.



# Letteratura latina

Vitruvio: il De architectura



## L'opera

Il *De architectura*, unica opera teorica sull'arte della costruzione dell'antichità, consta di dieci libri, ciascuno dei quali tratta monograficamente un aspetto specifico della professione dell'architetto. È probabile che il numero dei libri sia stato influenzato dalla numerologia pitagorica che Vitruvio mostra di seguire in numerosi passi dell'opera: il dieci è in natura un numero perfetto e al dieci si rapportano molti degli indici di proporzionamento del corpo umano.

Ciascun libro, inoltre, è corredato da una prefazione, segno di un rigoroso piano compositivo suggeritogli dal canone architettonico della *symmetria*. I singoli proemi hanno al funzione di presentare l'argomento specifico dei singoli libri, ma spesso danno all'autore l'opportunità di allargare il discorso agganciando i contenuti dei singoli libri a tematiche generali.

L'architetto, la cui attività non si distingue da quella dell'ingegnere, deve possedere una solida preparazione culturale e conoscenze specialistiche in diversi ambiti del sapere, come la matematica, la geologia, l'acustica e anche la filosofia in quanto fondamento dell'architettura è la ricerca dell'armonia fondata sul rapporto di equilibrio. Inoltre l'architettura è anche presentata come sintesi tra attività pratica (*fabrica*) e conoscenza teorica (*ratiocinatio*), sottolineando soprattutto l'importanza dell'attività pratica e manuale, disprezzata dalla società romana del tempo. Scopo dell'opera dunque, oltre quello della trattazione specialistica della disciplina, la riabilitazione culturale e sociale dell'architetto di cui Vitruvio recupera la necessità e l'utilità.

Scrivo, a tal proposito, Vitruvio:

*Aedium compositio constat ex symmetria, cuius rationem diligentissime architecti tenere debent. Ea autem paritur a proportione, quae graece analogia dicitur. Proportio est ratae partis membrorum in omni opere totiusque commodulatio, ex qua ratio efficitur symmetriam. Namque non potest aedis ulla sine symmetria atque proportionem rationem habere compositionis, nisi uti ad homines bene figurati membrorum habuerit exactam rationem. Corpus enim hominis ita natura composuit, uti os capitis a mento ad frontem summam et radices imas capilli esset decimae partis, item manus palma ab articulo ad extremum medium digitorum tantundem, caput a mento ad summum verticem octavae, cum cervicibus imis ab summo pectore ad imas radices capillorum sextae, a medio pectore ad summum verticem quartae. Ipsius autem oris altitudinis tertia est pars ab imo mento ad imas nares, nasum ab imis naribus ad finem medium superciliorum tantundem, ab ea fine ad imas radices capilli frons efficitur item tertiae partis. Pes vero altitudinis corporis sextae, cubitum quartae, pectus item quartae. Reliqua quoque membra suas habent commensus proportionem, quibus etiam antiqui pictores et statuarii nobiles usi magnas et infinitas laudes sunt adsecuti.*

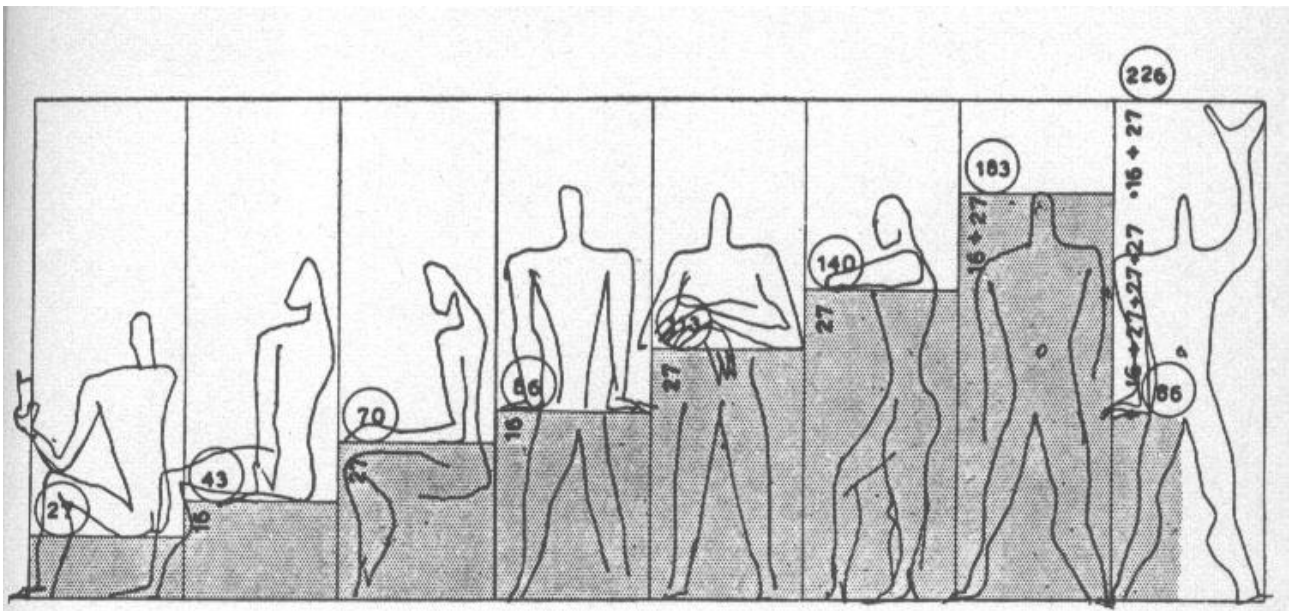
Il *De architectura* ha goduto di fama ininterrotta per tutto il medioevo, divenendo importante soprattutto in età rinascimentale. Il teorico Leon Battista Alberti, infatti, scrive: *“Definiremo la bellezza come l'armonia tra tutte le membra per modo che non si possa aggiungere o togliere o cambiare nulla se non in peggio. I migliori autori dell'antichità ci insegnano che l'edificio è un organismo animale e che per delinearlo occorre imitare la natura; in essa risplende mirabilmente tutta la forma delle bellezze e noi la chiameremo concinnitas. È compito e disposizione della concinnitas l'ordinare secondo leggi precise le*

*parti che altrimenti per propria natura sarebbero ben distinte fra loro, di modo che il loro aspetto presenti reciproche concordanze”.*

Altra importante testimonianza dell'influenza che Vitruvio esercitò sull'arte e sull'architettura rinascimentale, proviene da Leonardo da Vinci, che così attinge dal *De architectura*: “*Vetruvio architecto mette nella sua opera d'architectura, che le misure dell'omo sono dalla natura distribuite.[...]*”.

La fortuna di Vitruvio tramonta con Winckelmann che lo definì “ciabattino” e gli attribuì una conoscenza mal digerita dell’armonia.

La riscoperta di Vitruvio nel '900 è merito del grande architetto Le Corbusier che, in un saggio intitolato "Le Modulor", riattualizzò l'idea vitruviana di considerare i fattori umani come elementi integranti nel processo progettuale (misura armonica della scala umana applicata all'architettura).

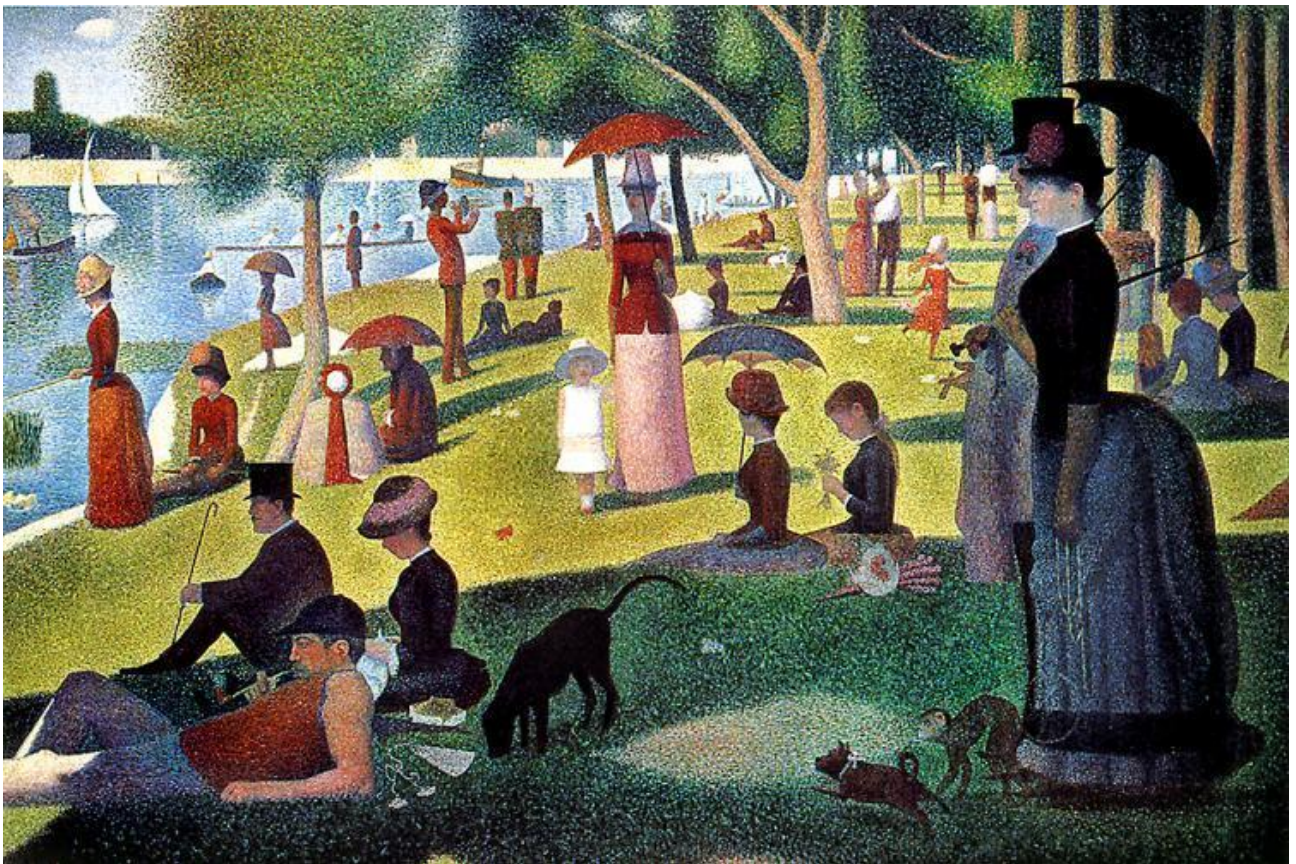


## “Le Modulor”- Le Corbusier



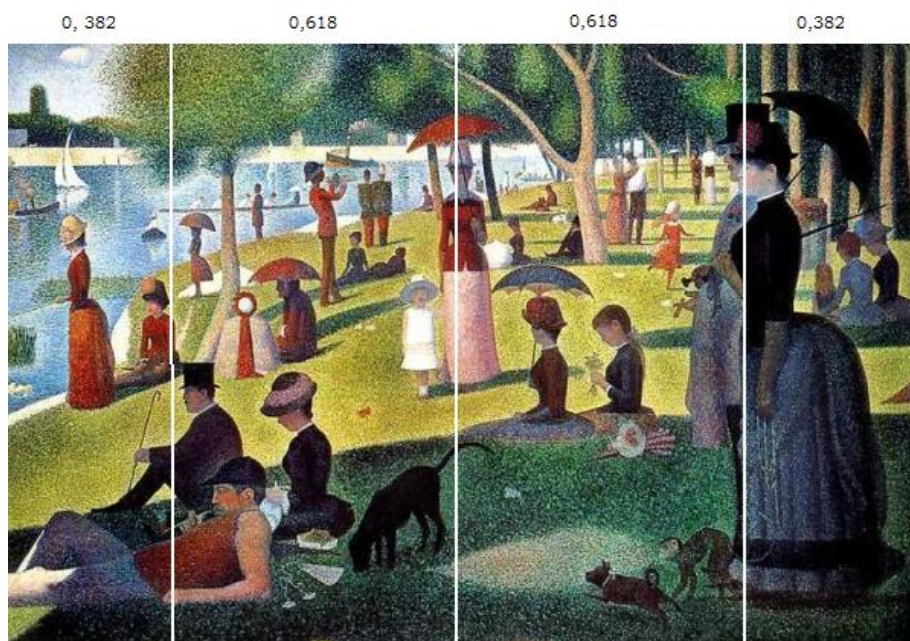
# *Storia dell'arte*

Seurat: Una domenica pomeriggio all'isola della Grande-Jatte





L'opera, composta tra il 1884 e il 1886 da Georges Seurat, si colloca perfettamente all'interno del cosiddetto post-impressionismo scientifico; l'artista, infatti, cerca di conferire un ordine razionale alle intuizioni impressioniste sull'importanza del rapporto luce/colore nella rappresentazione della realtà. Gli impressionisti avevano, in precedenza, constatato l'inesistenza di un colore locale, perché ogni colore nasce dall'influenza del suo vicino; ciascun colore veniva, così, non mescolato bensì accostato all'altro, soprattutto al suo complementare. Seurat, per mezzo delle conoscenze acquisite in seguito alla lettura di trattazioni scientifiche sul colore, applica sistematicamente il metodo dell'accostamento o contrasto simultaneo sulla tela dei colori e dei loro complementari, in modo tale da permettere al fruitore di adoperarne la sintesi sulla propria retina, come accaduto in precedenza con le opere impressioniste. Ma, diversamente dagli impressionisti, egli, anziché utilizzare linee, virgole e trattini, si serve della più piccola unità presente: il punto. Ed è proprio questo elemento innovativo a conferire all'opera una sorta di monumentalità accentuata dalla resa geometrica e rigorosa della forma e dello spazio. Il tutto è accuratamente calcolato; le figure sono disposte armonicamente tra loro, le ombre proprie e portate (frutto delle precedenti acquisizioni scientifiche da parte dell'autore) rendono evidente la profondità spaziale resa, però, non più attraverso le regole prospettiche, ma per mezzo del colore e di piani paralleli tra loro, le sagome geometriche dei singoli personaggi generano solidi di rotazione quasi a voler recuperare l'idealismo di Piero della Francesca, le cui opere Seurat ammirava. A differenza di quest'ultimo, però, obiettivo di Seurat non è quello di rendere il dinamismo dei personaggi, bensì quello di potenziare il contrasto luce- colore. La stessa composizione, inoltre, è suddivisa verticalmente in due zone uguali attraverso la donna che passeggia con una bambina, e rispecchia lo schema compositivo tipico della sezione aurea, presentando ciascuna sezione un punto mediano proprio in corrispondenza dell'uomo seduto accanto ad un uomo semidisteso e della coppia in piedi a destra. Da un punto vista tematico, infine, l'opera risulta essere la rappresentazione ironica della classe borghese parigina, come si evince dalla veduta laterale della coppia in primo piano che evidenzia grottescamente il pouf dell'abito femminile e dalla scimmietta tenuta al guinzaglio come un comune cagnolino, tutti aspetti in netto contrasto con l'impassibile serietà dei volti.



# *Filosofia*

Kierkegaard: la vita estetica

*“Penetrare con lo spirito nell'essere di una fanciulla è un'arte, ma saperne uscire è un capolavoro”.*



All'interno dell'opera "Aut-Aut", Kierkegaard presenta la figura dell'esteta attraverso quella di Giovanni il seduttore. Questo personaggio si configura subito come un seduttore intellettuale; a differenza del seduttore sensuale, infatti, egli non mira al piacere fisico e al possesso di un altro essere, bensì al godimento "spirituale" dei momenti in cui la propria donna cede e si abbandona all'amore. In virtù di tale regola di vita, tra i tanti mezzi che possono essere utilizzati per la conquista –la bellezza, la forza, la simpatia–, l'esteta sceglie le armi dell'arguzia, dell'intelligenza e della forza travolgente della parola. Sono queste le armi che, secondo una visione decisamente negativa e minimizzante della donna, possono abbattere le difese dell'universo femminile. Infatti, la singola bellezza o il fascino di un uomo non sempre sono tali da aprire le porte del cuore di una donna in quanto, puntando su tali attributi, la donna è affrontata su quello che è il proprio terreno di competenza, la finezza di spirito, l'arguzia, l'intelligenza e la cultura, al contrario, sono elementi decisi nella fase di corteggiamento poiché, in qualche modo, sono del tutto estranei all'universo femminile e, quindi, motivo di interesse ed attrazione (visione misogina della donna).

Così delineato l'esteta appare, dunque, un uomo che si lascia vivere, indipendente, svincolato da ogni dovere impostogli dalla società; una sorta di spirito libero, costantemente in balia del proprio istinto e delle proprie pulsioni sessuali, che vive per cogliere tutto ciò che vi è di interessante nella vita, trascurando tutto ciò che è banale, ripetitivo e meschino. Tuttavia, è proprio il non essere vincolato, che lo rende manifestazione assoluta della libertà, a procurare nel seduttore la cosiddetta vertigine della libertà, indice di instabilità e smarrimento. L'esteta ben presto si rende conto di non poter sempre giocare con la vita. Chi si dedica al piacere è, ben presto, assalito dalla noia in quanto, essendo continuamente travolto da cose, persone, dalla realtà e a furia di disperdersi in mille esperienze d'amore, finisce col ridurre la propria vita a mera esistenza, svuotando, così, il proprio essere.

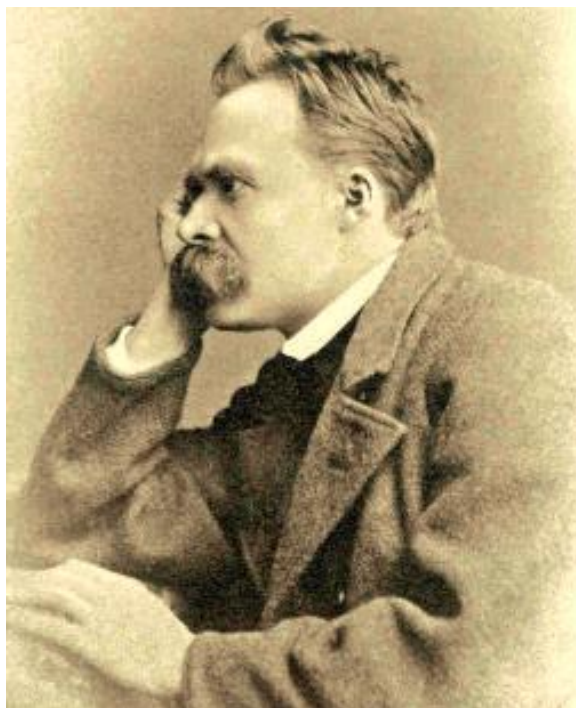
Anche Kierkegaard, al pari di Schopenhauer, osserva che la vita intesa come un perenne desiderio, come un'insaziabile ricerca di qualcosa che non si ha e non si potrà mai ottenere pienamente, conduce alla noia e, radicalizzando, alla conseguente disperazione. Poiché tale disperazione si possa superare, è necessario compiere una scelta completamente altra: il salto nella vita etica. Si passa, così, da una condizione di totale libertà e indipendenza da ogni vincolo sociale e morale, ad una condizione, del tutto opposta, di ripetitività, di subordinazione al dovere di cittadino e di marito.

*"..sapeva in modo meraviglioso indurre una ragazza in tentazione, vincolarsela senza pur prenderla, senza volerla, in senso stretto, possedere. Immagino bene come egli sapesse menar una ragazza a tanto da esser sicuro ch'ella avrebbe per lui tutto sacrificato. Quando ciò aveva raggiunto, troncava ogni cosa. Tutto questo, senza che da parte sua egli avesse mai mostrato di voler il più piccolo avvicinamento, senza che una parola fosse caduta sull'amore, senza neppure una dichiarazione, una promessa. Eppure tutto era accaduto; e la infelice provava nella coscienza di ciò' una doppia amaritudine: poiché a nulla potevasi richiamare, e dall'uno all'altro dei più diversi stati d'animo sentivasi sbalzata come in una ridda diabolica. E or a lui faceva rimproveri, ora rimproverando se stessa perdonava a lui; e poiché nulla era veramente esistito nella realtà, doveva domandarsi se tutto non fosse stato che un frutto della sua immaginazione..."*

# *Filosofia*

Nietzsche: il super-uomo,  
le tre metamorfosi

*“Io amo tutti coloro che sono come gocce pesanti che cadono a una a una dalla nera nube che sovrasta all’uomo: essi annunciano che sta per venire il fulmine e periscono come annunciatori.  
Vedete, io sono un annunciatore del fulmine, sono una di quelle gocce che cadono dalla nube: quel fulmine si chiama Superuomo”.*



All'interno dell'opera "La gaia scienza", Nietzsche, attraverso la figura dell'uomo folle che irrompe nella piazza, ha potuto comunicare al mondo la morte di Dio, ossia il crollo di ogni valore morale o etico imposto in precedenza. Nelle opere finali, il filosofo si accinge a descrivere quelli che sono gli effetti di tale nichilismo sull'uomo moderno, ipotizzando, così, l'esistenza di un superuomo, o meglio, oltre - uomo in grado di accettare l'annullamento dei valori precedenti e di generarne di nuovi. Chi è dunque l'oltre - uomo? Non certamente un essere biologicamente selezionato, né tantomeno un uomo appartenente ad una razza o ad un'élite superiore, come erroneamente interpretato durante il nazismo. L'oltre - uomo non schiaccia gli altri uomini, ma procede al di là delle convenzioni e dei pregiudizi che attanagliano l'uomo. Egli è un uomo libero, che agirà non secondo le credenze imposte dalla morale tradizionale, ma trovando in se stesso le ragioni per condurre la propria vita.

L'oltre - uomo è colui che ha compreso che è lui stesso a dare significato alla vita, e che fa sua la cosiddetta "morale aristocratica" che dice sì alla vita e al mondo. Egli sarà, così, in grado di rispondere positivamente all'impulso dionisiaco e di reggere la visione di un mondo in cui gli dei sono stati definitivamente eliminati, divenendo, in tal modo, un uomo del futuro (come lascerebbe intendere il prefisso uber-, che allude a qualcosa che va oltre).

Significativo, a tal proposito, è il primo dei discorsi di Zarathustra, che riporto integralmente:

*“Tre metamorfosi io vi nomino dello spirito: come lo spirito diventa cammello, e il cammello leone, e infine il leone fanciullo. Molte cose pesanti vi sono per lo spirito, lo spirito forte e paziente nel quale abita la venerazione: la sua forza anela verso le cose pesanti, più difficili a portare. Che cosa è gravoso? domanda lo spirito paziente e piega le ginocchia, come il cammello, e vuol essere ben caricato. Qual è la cosa più gravosa da portare, eroi? così chiede lo spirito paziente, affinché io la prenda su di me e possa rallegrarmi della mia robustezza. Non è forse questo: umiliarsi per far male alla propria alterigia? Far rilucere la propria follia per deridere la propria saggezza? Oppure è: separarsi dalla propria causa quando essa celebra la sua vittoria? Salire sulle cime dei monti per tentare il tentatore? Oppure è: nutrirsi delle ghiande e dell'erba della conoscenza e a causa della verità soffrire la fame dell'anima? Oppure è: essere ammalato e mandare a casa coloro che vogliono consolarti, e invece fare amicizia coi sordi, che mai odono ciò che tu vuoi? Oppure è: scendere nell'acqua sporca, purché sia l'acqua della verità, senza respingere rane fredde o caldi rospi? Oppure è: amare quelli che ci disprezzano e porgere la mano allo spettro quando ci vuol fare paura? Tutte queste cose, le più gravose da portare, lo spirito paziente prende su di sé: come il cammello che corre in fretta nel deserto sotto il suo carico, così corre anche lui nel suo deserto. Ma là dove il deserto è più solitario avviene la seconda metamorfosi: qui lo spirito diventa leone, egli vuol come preda la sua libertà ed essere signore nel proprio deserto. Qui cerca il suo ultimo signore: il nemico di lui e del suo ultimo dio vuol egli diventare, con il grande drago vuol egli combattere per la vittoria. Chi è il grande drago, che lo spirito non vuol più chiamare signore e dio? “Tu devi” si chiama il grande drago. Ma lo spirito del leone dice “io voglio”. “Tu devi” gli sbarra il cammino, un rettile dalle squame scintillanti come l'oro, e su ogni squama splende a lettere d'oro “tu devi!”. Valori millenari rilucono su queste squame e così parla il più possente dei draghi: “tutti i valori delle cose – risplendono su di me”. “Tutti i valori sono già stati creati, e io sono – ogni valore creato. In verità non ha da essere più alcun “io voglio!””. Così parla il drago.*

*Fratelli, perché il leone è necessario allo spirito? Perché non basta la bestia da soma, che a tutto rinuncia ed è piena di venerazione? Creare valori nuovi – di ciò il leone non è ancora capace: ma crearsi la libertà per una nuova creazione – di questo è capace la potenza del leone. Crearsi la libertà e un no sacro anche verso il dovere: per questo, fratelli, è necessario il leone. Prendersi il diritto per valori nuovi – questo è il più terribile atto di prendere, per uno spirito paziente e venerante. In verità è un depredare per lui e il compito di una bestia da preda. Un tempo egli amava come la cosa più sacra il “tu devi”: ora è costretto a trovare illusione e arbitrio anche nelle cose più sacre, per predar via libertà dal suo amore: per questa rapina occorre il leone. Ma ditemi, fratelli, che cosa sa fare il fanciullo, che neppure il leone era in grado di fare? Perché il leone rapace deve anche diventare un fanciullo? Innocenza è il fanciullo e oblio, un nuovo inizio, un giuoco, una ruota ruotante da sola, un primo moto, un sacro dire di sì. Sì, per il giuoco della creazione, fratelli, occorre un sacro dire di sì: ora lo spirito vuole la sua volontà, il perduto per il mondo conquista per sé il suo mondo. Tre metamorfosi vi ho nominato dello spirito: come lo spirito divenne cammello, leone il cammello, e infine il leone fanciullo. – Così parlò Zarathustra.”*

Le metamorfosi narrate da Zarathustra rappresentano simbolicamente il procedere umano verso la liberazione dagli idoli della superstizione (religione) e della colpa (morale), per giungere all'innocenza dionisiaca del superuomo.

La prima metamorfosi dello spirito, ossia quella in cammello, simboleggia l'uomo che teme e riverisce, che si piega al volere divino e alla grandezza delle leggi morali. Egli volontariamente assume su di sé i grandi tormenti del mondo, vuole il suo dovere e prostrarsi dinanzi alla vita che gli è imposta. Prigioniero, quest'uomo sottostà al comando; vive nell'ubbidienza e nella sottomissione e dice a se stesso ciò che viene detto a lui: Tu devi.

Nel deserto, tuttavia, lo spirito subisce un'ulteriore metamorfosi, trasformandosi in leone. L'uomo, ora, si libera dei pesi che lo opprimevano, combatte contro la morale che gli è stata imposta e riconosce il suo stato di alienazione precedente. Nella lotta contro il “grande drago”, che rappresenta il sistema dei valori e delle idee dominanti, egli risveglia la propria libertà e si oppone alla visione della vita come passiva accettazione di regole predeterminate. Il suo motto diviene, quindi, Io voglio: affermando con forza la propria volontà e il diritto a valori nuovi, egli dice no a Dio. La sua libertà, tuttavia, è solo parziale; la negazione dei vecchi valori, infatti, non lo rende ancora capace di crearne dei nuovi, la sua volontà è solo critica, né costruttiva, né produttiva. È necessaria, pertanto, una terza metamorfosi: il leone deve diventare un fanciullo. Il fanciullo è innocente, guarda il mondo con occhi vergini, dice di sì alla vita, intesa, ora, come libero gioco creativo: egli inventa nuovi valori, liberando, così, quell'impulso dionisiaco celato in ognuno di noi, cedendo all'oblio e affermando a gran voce il suo motto: Io sono.



# *Storia*

## La Grande Guerra



Un avvenimento occasionale, l'attentato al principe ereditario austriaco, fece precipitare l'Europa in una guerra di proporzioni immani, le cui cause affondavano le radici nel groviglio di contrasti che era maturato nel corso degli ultimi anni.

### *Cause del conflitto*

Il 28 giugno 1914 uno studente nazionalista serbo-bosniaco assassinò, a Sarajevo, l'arciduca Francesco Ferdinando d'Asburgo, ereditario del trono d'Austria. Questo evento fece precipitare verso la guerra una situazione internazionale da anni carica di tensioni politiche, economiche e sociali coinvolgendo tutti gli stati europei. Da solo, però, un atto terroristico non può spiegare un conflitto mondiale di così vaste proporzioni. In realtà l'assassinio fu solo un pretesto per scatenare una guerra che appariva come l'inevitabile conseguenza delle scelte politiche ed economiche, portate a termine dalle grandi potenze industriali nel trentennio precedente. Rilevanti furono la politica espansionista del nuovo kaiser tedesco, Guglielmo II e la perdita dell'egemonia commerciale e coloniale da parte dell'Inghilterra.

Da considerare sono, anche, le cause ideologiche e, soprattutto, economiche del conflitto. La progressiva affermazione del nazionalismo favorì il consenso delle masse e permise alle grandi potenze europee di servirsi dei maggiori mezzi d'informazione di massa (giornali, opuscoli, manifesti pubblicitari) per diffondere il "mito della patria" e rendere, così, l'esperienza bellica un avvenimento nuovo ed eccitante in netta contrapposizione con la noia che aveva caratterizzato l'Europa statica del secolo precedente.

Tra le motivazioni economiche, infine, vanno annoverati il desiderio di colonizzare nuovi territori da cui esportare materie prime e la ricerca di nuovi mercati per la vendita dei propri prodotti. L'allargamento dei singoli imperi coloniali poteva avvenire solo a discapito degli altri, mettendo in discussione gli esiti della precedente "spartizione".

Questa situazione si tramutò ben presto in una politica sempre più aggressiva che comportò una febbrile corsa agli armamenti, la tendenza, cioè, a potenziare eserciti e flotte e investire capitali e risorse per produrre armi sempre più potenti e distruttive.

### *Le operazioni iniziali*

Con il supporto della Germania, l'Austria il 23 luglio 1914 inviò alla Serbia un ultimatum composto da 15 punti, nel quale si richiedeva di smantellare le organizzazioni patriottiche rivolte contro gli austriaci e di permettere la partecipazione di funzionari imperiali alle indagini sull'assassino, che doveva essere accettato nel giro di 48 ore per evitare la guerra. Il governo Serbo accettò tutte le richieste meno una. L'Austria ruppe perciò le trattative diplomatiche e, il 28 luglio, dichiarò guerra alla Serbia. Il conflitto assunse subito una dimensione europea. Alla mobilitazione generale proclamata dalla Russia a sostegno dello Stato serbo minacciato, si unì quella della Germania. Fedele ai suoi piani espansionisti, la Germania invase il Belgio e il Lussemburgo, dichiaratisi neutrali, per colpire la Francia. L'occupazione tedesca determinò l'entrata in guerra dell'Inghilterra. L'Italia, inoltre, dichiarò la propria neutralità ritenendo non operante la Triplice Intesa, considerato il carattere offensivo del conflitto.



## *Dalla guerra lampo alla guerra di posizione*



La resistenza belga permise alla Francia di organizzare la difesa: l'esercito tedesco, infatti, fu allontanato dal suolo francese, lungo il fiume Marna, con una strategia bellica del tutto nuova. I due eserciti, infatti, si fronteggiarono lungo linee che furono munite di fortificazione e trincee. Fu così evidente che il conflitto si era trasformato rapidamente in una guerra di posizione che avrebbe comportato un debilitante logoramento di uomini, mezzi e risorse.

### *L'Italia in guerra*

Nonostante le notevoli tensioni sociali e la spinta conservatrice e reazionaria da tempo in atto, l'inizio delle ostilità internazionali vide un'Italia nel complesso contraria all'intervento. Era di questa opinione quella parte di popolazione influenzata dai

cattolici e dai socialisti, cui si univano i liberali giolittiani. Nel paese comunque si agitavano anche composite minoranze interventiste su cui puntavano le alte gerarchie militari e buona parte del governo. Queste frange, inoltre, raccoglievano gruppi di nazionalisti, all'inizio favorevoli all'ingresso a fianco della Triplice Alleanza, in seguito convertiti all'alleanza con l'Intesa, che si esprimevano soprattutto attraverso le declamazioni retoriche di Gabriele d'Annunzio.

Mentre si agitavano queste opposte tendenze, nell'aprile 1915 il ministro degli esteri stipulava, all'insaputa del parlamento, il patto di Londra, che impegnava l'Italia a entrare in guerra nel giro di un mese e le garantiva, in caso di vittoria, il Trentino, Trieste, l'Istria e la Dalmazia (con esclusione della città di Fiume).

« Cittadini e soldati, siate un esercito solo! Ogni viltà è tradimento, ogni discordia è tradimento, ogni recriminazione è tradimento. »

(Vittorio Emanuele III)

Fu con queste parole che, il 24 maggio 1915, il re Vittorio Emanuele III spinse l'esercito italiano al combattimento. Con l'intervento italiano si aprì un nuovo fronte di guerra. I nuovi combattimenti, cioè, si concentrarono lungo il fiume Isonzo e sul Carso.

Nonostante gli sforzi compiuti, l'esercito italiano non conseguì successi rilevanti.

Sul fronte occidentale, intanto, a Verdun gli eserciti dell'Intesa e della Triplice Alleanza si affrontarono in una battaglia sanguinosissima, che si risolse in un tremendo massacro per entrambi gli eserciti. Nello stesso periodo si scontrarono nel mare del Nord le flotte inglesi e tedesche, nell'unica battaglia navale di tutta la guerra: la battaglia dello Jütland. Nonostante la vittoria dei tedeschi, il dominio inglese sul mare non fu strettamente compromesso.

## *Contro l'“inutile strage”*

All'interno di tutti i paesi belligeranti, però, cominciarono a manifestarsi segni evidenti di stanchezza e opposizione alla guerra.

Il primo agosto del 1917 il Papa Benedetto XV inviò ai capi di governo dei paesi belligeranti una nota nella quale si sosteneva la necessità di porre fine a quell'“inutile strage”.

Queste prese di posizione erano il sintomo di un radicato cambiamento all'interno dell'opinione pubblica nei confronti di quell'immane massacro.

## *1917: l'entrata in guerra degli Stati Uniti e il ritiro russo*

In Russia l'esercito aveva pagato con milioni di vittime l'impreparazione tecnica e strategica degli alti comandi militari, e il popolo, stanco, aveva già espresso con scioperi e agitazioni il proprio malcontento. Di fronte a questi eventi, la corte imperiale rimase generalmente disinteressata.

La goccia che fece traboccare il vaso fu una rivolta di operai e soldati scoppiata nel marzo 1917 che comportò l'abdicazione di Nicola II, la fine dell'assolutismo zarista e la costituzione di un governo repubblicano provvisorio. Il nuovo governo sperò di poter proseguire lo sforzo bellico rilanciando la partecipazione dei soldati alla guerra promettendo appezzamenti di terra ai soldati. Furono così lanciate alcune offensive che si conclusero tutte con un sostanziale fallimento. Le forze dell'Intesa perdettero, quindi, l'appoggio della Russia, ma, quasi a controbilanciare questa perdita, il 6 aprile 1917 il governo di Washington dichiarò l'entrata in guerra degli Stati Uniti.

## *La crescita del malcontento popolare*

Nella primavera del 1917 su tutti i fronti si manifestarono diserzioni di massa, insubordinazioni e ammutinamenti che i comandanti cercarono di gestire con misure disciplinari severe, processi e, non di rado, fucilazioni. L'esercito, malnutrito (a causa delle carestie che stavano dilaniando i Paesi belligeranti) ed esposto a disagi e malattie di vario genere, era costretto a vivere quasi sotterrato nelle trincee e in condizioni sempre più disumane. Inoltre, l'utilizzazione di nuove armi, come le bombe a mano, i lanciafiamme e i gas tossici, aveva decimato le truppe ormai ridotte allo stremo.

## *Il fronte italiano e la disfatta di Caporetto*

Gli imperi centrali si dedicarono col massimo impegno all'ultimo sforzo offensivo. Smobilitato il fronte russo, gli eserciti della Triplice Alleanza sferrarono un nuovo attacco sul fronte italiano. L'esercito italiano, sfiancato dagli incessanti sforzi cui l'aveva sottoposto il durissimo comando di Cadorna, non resse all'urto. Oltre alla stanchezza delle truppe, furono decisivi alcuni errori strategici del supremo comando. Costretti a ritirarsi, gli italiani, da Caporetto, indietreggiarono fino al Piave. Tutto sembrava perduto, ma il paese diede prova di un'insospettabile capacità di reazione. Si formò, infatti, un nuovo governo di solidarietà nazionale presieduto da Vittorio Emanuele Orlando e l'esercito fu organizzato sotto il comando del generale Armando Diaz che riuscì ad arginare la rotta delle truppe italiane.

La disfatta di Caporetto (24 ottobre 1917) fu comunque un importante successo degli imperi centrali, cui si aggiunsero le paci concordate con la Russia (pace di Brest-Litovsk) e con la Romania.

### *Il fronte occidentale e la fine del conflitto*

Sul fronte orientale i tedeschi avevano ottenuto ottimi risultati, ma la partita vera si giocava ad occidente. L'ultima chance della Germania era lo sfondamento del fronte occidentale prima dell'arrivo degli americani.

Il 15 luglio i tedeschi si gettarono sulla Marna, puntando alla capitale francese. Ad Amiens, nel corso di una battaglia che vide l'impiego di carri armati e aeroplani al posto di mitragliatrici e baionette, i tedeschi, per la prima volta dall'inizio del conflitto, subirono una pesante sconfitta. La guerra riacquistava il movimento perduto.

Il 17 ottobre l'imperatore d'Austria tentò di trasformare la monarchia in una federazione di stati, ma ovunque fu proclamata l'indipendenza delle singole comunità.

Diaz ordinò l'offensiva sul Piave culminata con la sorprendente vittoria di Vittorio Veneto.

L'Austria firmò l'armistizio, l'imperatore Carlo d'Asburgo, che aveva sostituito Francesco Giuseppe, abdicò e l'impero si trasformò, così, in una serie di repubbliche indipendenti.

### *I trattati di pace e il nuovo assetto geopolitico dell'Europa*

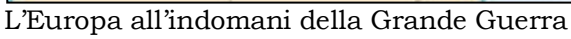
Alla conferenza per la pace, che si tenne a Versailles nel gennaio 1919, si incontrarono solamente i vincitori. La prevalenza di Francia, Inghilterra, Stati Uniti e Italia fu netta, ma durante i lavori si manifestarono contrasti tra la diplomazia europea e le tendenze del presidente statunitense Wilson. La prima, rappresentata dal primo ministro francese Clemenceau, intendeva risolvere la disgregazione degli imperi tedesco, austriaco, russo e turco con annessioni territoriali e costruendo un nuovo equilibrio diplomatico basato sull'indiscussa egemonia di Francia e Inghilterra. Wilson, invece, col suo programma sintetizzato negli ormai famosi 14 punti, tendeva ad affermare il principio democratico dell'autodeterminazione dei popoli. Di fatto la posizione del presidente americano rimase minoritaria, mentre prevalse la politica di Clemenceau mirante ad annientare la Germania sconfitta, alla quale fu imposto di firmare il trattato di Versailles. Esso stabilì alcune modificazioni territoriali fra cui la restituzione alla Francia dell'Alsazia e della Lorena, lo smembramento dei possedimenti coloniali e il pagamento dei gravosissimi danni di guerra.

La pace con l'Austria portò al riconoscimento dei nuovi stati che si erano venuti formando dal dissolvimento dell'impero austro-ungarico: Austria, Ungheria, Cecoslovacchia, Jugoslavia.

Alla Polonia, ricostituita con regioni appartenenti alla Russia e all'Austria, furono ceduti territori anche dalla Germania e le si assicurò uno sbocco al mare in corrispondenza di Danzica, che fu dichiarata città libera.

L'Italia ottenne il Trentino, l'Alto Adige, Trieste e l'Istria, ma non la Dalmazia, rivendicata dalla Jugoslavia come parte integrante del proprio territorio.

Ultimo risultato fu la creazione della Società delle nazioni, un organismo che avrebbe dovuto tutelare la pace internazionale facendosi arbitro delle controversie internazionali. Di essa, tuttavia, non fecero parte la Russia, la Germania e neppure gli Stati Uniti, in quanto il senato statunitense, dominato da una maggioranza sempre più convinta della necessità di isolarsi dalle questioni e dai conflitti europei, bocciò la proposta di Wilson di aderire a quell'organizzazione internazionale che proprio il presidente americano aveva promosso.



# Storia

## La questione di Fiume

*“Sono padrone di Fiume, del territorio, delle navi; e dei soldati che non vogliono obbedire se non a me. Non c'è nulla da fare contro di me. Nessuno può togliermi di qui. Ho Fiume; tengo Fiume finché vivo, inoppugnabilmente”*

*Gabriele D'Annunzio*



La guerra mondiale sconvolse il mondo e mutò la fisionomia geografica e politica dell'Europa. Il ridimensionamento dell'Impero austro-ungarico, di cui nessuno aveva previsto il crollo, ebbe importanti riflessi nell'area balcanica ed anche per la città di Fiume.

Nei quattro anni di guerra, molti cittadini di Fiume, considerati sospetti dalla polizia ungherese in quanto italiani e difensori della loro autonomia, conobbero i campi di deportazione come quello di Tapiosuly (capitolo, questo, nella storia di Fiume e dell'Italia, rimasto, per molti aspetti, nell'ombra).

Quando ormai la guerra stava per volgere al termine, si diffuse la notizia che Fiume non era compresa, nel Patto di Londra, tra le rivendicazioni italiane, e veniva così assegnata alla Croazia. Il Patto di Londra fu firmato il 26 aprile 1915 e l'Italia vi aderì senza valutare l'importanza di ciò che andava a sottoscrivere.

Ci si chiese a lungo quali fossero state le ragioni di questo inspiegabile abbandono e dell'ancor più inaccettabile assegnazione di Fiume ai croati. Una giustificazione fu cercata nelle pressioni esercitate dalla Russia la quale voleva che la città ed il suo porto fossero assegnati alla Serbia, per garantirle uno sbocco sull'Adriatico. La Russia, in effetti, offrì all'Italia delle controproposte per favorire la Serbia senza esercitare, però, alcuna pressione, come scrisse esplicitamente l'onorevole Calandra, per il quale la responsabilità dell'abbandono fu da attribuire solamente a lui e all'onorevole Sonnino. Inizialmente, le rivendicazioni che l'Italia poneva per la propria partecipazione alla guerra, comprendevano anche la città di Fiume. In seguito, però, la politica di Sonnino fu quella di tentare una pace separata con l'Ungheria, cui si promise, come compenso per il distacco dall'Austria, la città di Fiume. Si otteneva così un duplice obiettivo: ridimensionare l'Austria, possibile nemico futuro, ed isolare la Serbia. La previsione risultò, tuttavia, errata: all'alba del 29 ottobre 1918 gli ungheresi abbandonarono la "fedelissima città di Fiume" che tornava così ad essere oggetto di contesa fra Italia e Croazia. Il 30 ottobre fu emesso, dal consiglio nazionale italiano, un proclama con cui, esercitando il proprio diritto all'autodeterminazione, si chiedeva formalmente l'annessione all'Italia. Nel pomeriggio dello stesso giorno i delegati del consiglio nazionale di Zagabria, appoggiati dalle milizie croate, s'insediarono nel palazzo governale; il consiglio italiano non riconobbe loro alcuna autorità, né i croati, a loro volta, ne riconobbero agli italiani. Il 14 novembre 1918 giunsero a Fiume le prime navi da guerra italiane, ma i marinai non sbarcarono perché loro compito, come annunciato, era quello di proteggere i connazionali e tutelare gli interessi italiani.

Tutto ciò contribuì ad alimentare nella popolazione l'illusione che l'annessione dell'Italia fosse vicina; tuttavia la convivenza nella città tra cittadini e soldati stranieri, soprattutto francesi, divenne sempre più difficile.

In seguito ad un incidente in cui perse la vita un marinaio italiano e alla violenta guerriglia tra soldati francesi e italiani che ne seguì, fu nominata una commissione d'inchiesta per accertare la responsabilità dello scontro. Questa deliberò l'allontanamento delle navi della Marina Militare dal porto. A poco a poco tutti i soldati italiani lasciarono Fiume.

Alcuni italiani, tuttavia, si fermarono a Ronchi con l'intento di organizzare una spedizione e tornare a Fiume. Il comando dell'impresa fu offerto a Gabriele D'Annunzio, che già dal 1915 aveva preso a cuore le sorti della città. Il 12 settembre 1919 ebbe inizio,

così, la marcia di Ronchi: il generale Pittalunga, al comando del contingente italiano a Fiume, non ebbe il coraggio di fermarli, ed anzi fu lui stesso a scortarli in città dove furono accolti tra applausi e grida di gioia; egli, inoltre, trasmise i poteri a D'Annunzio, simboleggiando con questo atto il ritorno del comando di Fiume agli italiani. Inglese e francesi lasciarono la città senza indugio, accettando il fatto compiuto.

L'avventura dei legionari di Ronchi ripresentò la questione adriatica all'opinione pubblica. Il presidente americano Wilson, avverso alle mire espansionistiche italiane, presentò un progetto in cui si privava l'Italia della Dalmazia, facendo di Fiume uno stato cuscinetto amministrato dalla lega delle nazioni. In questo modo non si teneva conto del diritto all'autodeterminazione e all'autonomia, garanzie dell'italianità della città che era da tutti ritenuto un diritto fondamentale per Fiume. Nel novembre del 1919 il generale Badoglio, in rappresentanza del governo italiano, offrì a Fiume un documento che, riconoscendo quanto fino ad allora chiesto dai fiumani, tentava di risolvere la questione. Le proposte governative contenevano una clausola sottile che, per allontanare D'Annunzio da Fiume, prevedeva l'invio di truppe regolari per legittimare l'annessione all'Italia solo dopo che i legionari di D'Annunzio avessero lasciato la città. D'Annunzio respinse il patto.

Dimessosi Nitti nel giugno 1920, gli succedette Giolitti e la soluzione della questione fiumana apparve sempre più difficile e lontana.

L'8 settembre del 1920 D'Annunzio diede vita ad uno Stato libero che, al momento opportuno, sarebbe stato annesso all'Italia. Questo piccolo stato indipendente ebbe però vita breve a causa del governo Giolitti che, intenzionato a risolvere nel più breve tempo possibile la questione adriatica, riprese le trattative con la Jugoslavia. Queste si svolsero a Rapallo: furono invitati i delegati jugoslavi, ma nessun fiumano fu chiamato a partecipare. Il trattato concluso a Rapallo il 12 novembre 1920 assegnava all'Italia tutta l'Istria fino a Postumia, ma le toglieva tutta la costa orientale adriatica (prevista dal Patto di Londra) ad eccezione di Zara. Fiume veniva costituita in stato libero ed indipendente, con l'impegno reciproco dei firmatari di rispettarne in perpetuo la libertà ed indipendenza. Nonostante le proteste della città, il trattato fu ratificato. D'Annunzio protestò contro il trattato, di cui non riconobbe la legalità, e chiese maggiori spiegazioni. La tensione crebbe, inasprita dai numerosi rifiuti di D'Annunzio. La sera della vigilia di Natale le truppe regolari attaccarono i legionari: in questo scontro, durato cinque giorni, che sarebbe stato ricordato come il Natale di sangue, numerosi furono i morti, anche tra i civili. D'Annunzio diede le dimissioni mantenendo solo il comando della legione di Ronchi, e al Consiglio non rimase che accettare le condizioni del trattato di Rapallo. La libertà della città fu tuttavia una creatura esile, poiché essa si trovò a dipendere economicamente dall'Italia e, costretta tra due stati, dovette subire anche le ingerenze croate.

L'epilogo della seconda guerra mondiale vide ancora una volta il destino della città determinato da una combinazione di forza e diplomazia. Questa volta le truppe jugoslave avanzarono nel maggio del 1945 fino a Trieste, Fiume fu presa il 3 maggio, e la situazione fu formalizzata dal Trattato di Pace di Parigi 10 febbraio 1947: i diplomatici presero atto dello stato di fatto.

Infine, nel giugno 1991, in seguito alla guerra e alla disgregazione della Jugoslavia, Fiume entrò a far parte dell'indipendente Croazia.



# *Letteratura italiana*

D'Annunzio: l'esteta e il superuomo

*“Il mondo è la rappresentazione della sensibilità e del pensiero di pochi uomini superiori, i quali lo hanno creato e quindi ampliato e ornato nel corso del tempo e andranno sempre più ampliandolo e ornandolo nel futuro. Il mondo, quale oggi appare, è un dono magnifico largito dai pochi ai molti, dai liberi agli schiavi: da coloro che pensano e sentono a coloro che debbono lavorare”.*





Nietzsche è forse il miglior interprete della fine di un mondo e del bisogno di rinnovamento di tutta un'epoca: profeta insieme della decadenza e della rinascita, dà origine alle interpretazioni più discordi, che si tradurranno nelle influenze più diverse e, non a caso, diverrà oggetto, in Italia, dell'interpretazione estetizzante di Gabriele D'Annunzio. Egli, nella sua fase superomistica, è profondamente influenzato dal pensiero di Nietzsche, tuttavia, molto spesso, banalizza e forza le idee del filosofo entro un proprio sistema di concezioni. Dà molto rilievo al rifiuto del conformismo borghese e dei principi egualitari, all'esaltazione dello spirito "dionisiaco", al vitalismo libero dai limiti imposti dalla morale tradizionale, al rifiuto dell'etica della pietà, dell'altruismo, all'esaltazione dello spirito della lotta e dell'affermazione di sé. Rispetto al pensiero originale di Nietzsche, però, queste idee assumono una più accentuata coloritura aristocratica, reazionaria e persino violenta.

Le opere superomistiche di D'Annunzio sono tutte una denuncia dei limiti della realtà borghese del nuovo stato unitario, del trionfo dei principi democratici ed egualitari, del parlamentarismo e dello spirito affaristico e speculativo che contamina il senso della bellezza e il gusto dell'azione eroica. D'Annunzio arriva quindi a desiderare l'affermazione di una nuova aristocrazia che si elevi al di sopra della massa comune attraverso il culto del bello e la vita attiva ed eroica. Per D'Annunzio, cioè, devono esistere alcune élite con il diritto di affermare se stesse, in sprezzo delle comuni leggi del bene e del male. Queste élite al di sopra della massa devono spingere per una nuova politica dello Stato italiano, una politica di dominio sul mondo, verso nuovi destini imperiali, come quelli dell'antica Roma.

È necessario precisare che la figura dannunziana del superuomo è, comunque, uno sviluppo di quella precedente dell'esteta; la ingloba e le conferisce una funzione diversa, nuova. Il culto della bellezza è, sì, essenziale per l'elevazione della stirpe, ma l'estetismo non è più solo rifiuto sdegnoso della società, si trasforma, bensì, nello strumento di una volontà di dominio sulla realtà. D'Annunzio, quindi, non si limita più a vagheggiare la bellezza in una dimensione ideale, ma si impegna per imporre, attraverso il culto della bellezza, il dominio di un'élite violenta e raffinata sulla meschina realtà borghese.

Dunque, ciò che D'Annunzio scopre in Nietzsche è una filosofia dell'istinto, un repertorio di gesti e convinzioni che permettono al dandy di trasformarsi in superuomo e fanno immediatamente presa nella democrazia del tempo fragile e contrastata. D'Annunzio avverte questi stati d'animo confusi e li traspone nello specchio del proprio personaggio e dei suoi gesti stravaganti o stupefacenti.

*“Sotto il grigio diluvio democratico odierno, che molte belle cose e rare sommerge miseramente, va anche a poco a poco scomparendo quella special classe di antica nobiltà italica, in cui era tenuta viva di generazione in generazione una certa tradizione familiare d'eletta cultura, d'eleganza e di arte”.*

In D'Annunzio, inoltre, il superuomo trova la sua perfetta identificazione con l'artista. In lui non è tanto la vita a tenere dietro l'arte, ma l'arte a seguire le eccentricità della vita e questo costò al poeta un'accusa di superficialità.

*“Il padre gli aveva dato, tra le altre, questa massima fondamentale: -bisogna fare la propria vita come si fa un'opera d'arte. Bisogna che la vita d'un uomo d'intelletto sia opera di lui. La superiorità vera è tutta qui.[...] La regola dell'uomo d'intelletto, eccola: -habere, non haberi-”.*

# *English literature*

Oscar Wilde: the figure of the dandy

*“Beauty is the wonder of wonders. It is only the shallow people who do not judge by appearance.”*



*A man who can dominate a London dinner table can dominate the world. The future belongs to the dandy. It is the exquisites who are going to rule.*

The dandyism was an English cultural movement of the end of the XVII century. It was a doctrine of elegance, of fineness and of originality that was particularly linked to language and clothing. The definition of a dandy could be “a man with a precious, original walk and a handpicked language”. The dandy, so, was the eccentric that had a good time at amaze the public, with provocative gestures and habits. It wasn't a fixed aesthetic, in fact it could change many times.

The most representative dandy of the Victorian Age was Oscar Wilde. The Wildean dandy is an aristocratic whose elegance is the symbol of the superiority of his spirit; he uses his wit to shock, and demands absolute freedom.

Dandyism was closely associated with aestheticism, a literary movement that preferred the formal beauty as the main element of art. Fundamental principle of aestheticism it's that of “art for art's sake”. It means that art, completely identified with the search for beauty, has an independent life from reality and goes in an autonomous way. It means that the aesthete is an alien in his materialistic world; he lives separated from the society and his aim is to reach happiness through experimentation of new emotions using alcohol, drugs,... This is the typical hedonism of the artists of the Victorian Age, which was also juxtaposed to moral ruin and dissolute life. Dorian Gray, for example, is the best aesthete in all English literature; he is beautiful, elegant, seems pure, but, behind his apparent innocence and because of the influence of Lord Henry Wotton, he lives a depraved life, making a pact with the devil and killing his friend Basil Hallward.

The figure of Dorian, also represents the typical duplicity of the Victorian society between what is true and what seems to be true, or appearance and reality. In fact, his external aspect is that of a young, handsome man apparently wholesome, but, his soul, the dark side of his soul, is constantly present in all his actions, all his gestures; he chooses an aristocratic life, full of frivolities and pleasures, actually uncontaminated, not wicked,

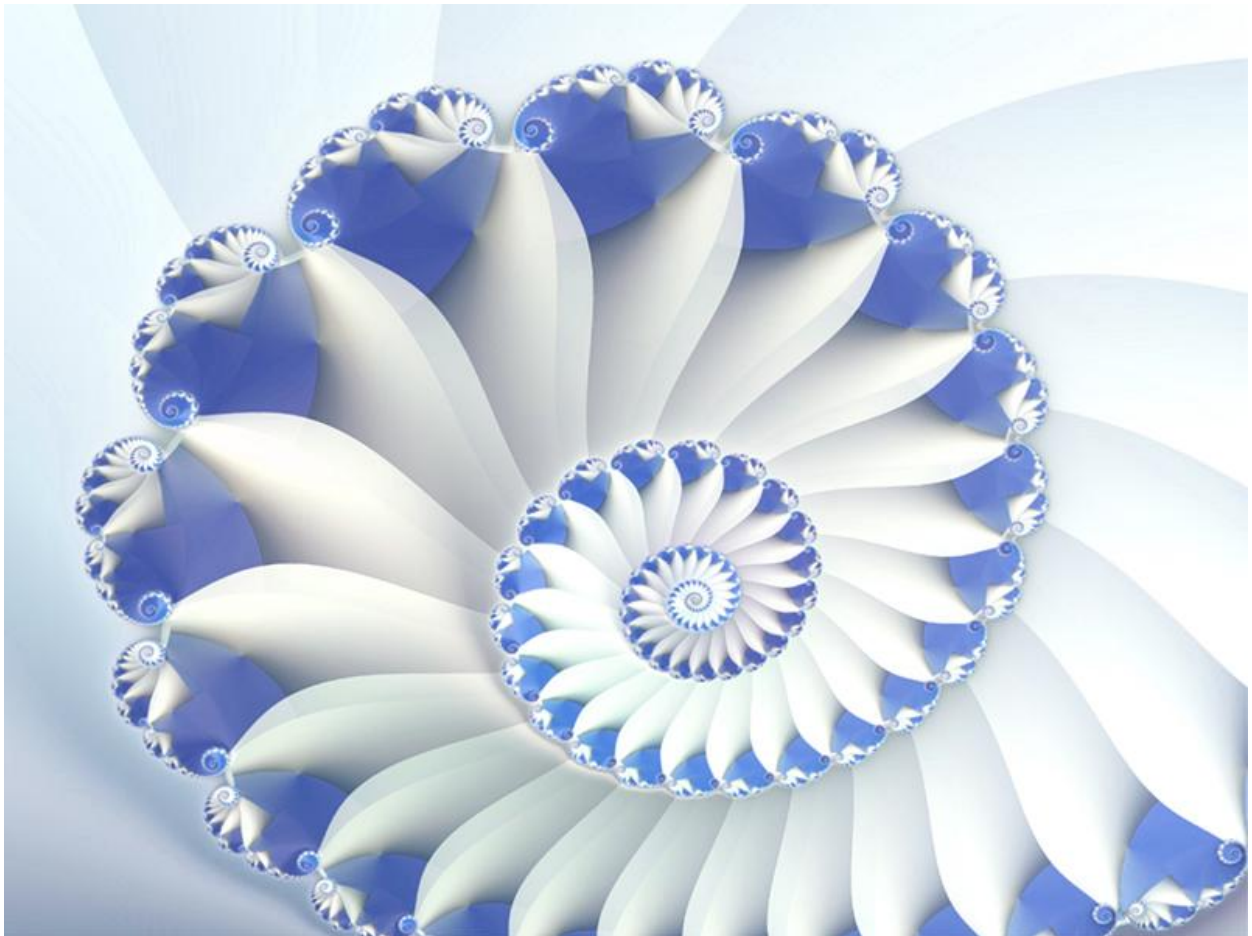
but the image of his soul, the portrait, is brutal, dark, evil, corrupted.

At a certain moment he cannot avoid the weight of all his sins and destroys the picture.

Through this action, Wilde expresses his theory of art: “art survives people and is eternal”. He, also, invites the reader to think about life and beauty: external richness is useless because of its decline; the most important thing is to have a rich soul to search for immortal values and emotions which, maybe, everyone can convey to each other.



# *La spirale aurea*



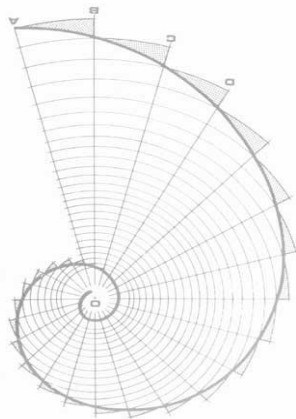
Da un punto di vista prettamente matematico, una spirale è una curva che si avvolge attorno ad un determinato punto centrale o asse, avvicinandosi o allontanandosi progressivamente, a seconda di come la si percorre; pertanto, non ha un punto di inizio, ma procede infinitamente sia verso l'interno sia verso l'esterno, mantenendo la sua forma.

Tra i vari tipi di spirali presenti in matematica, particolarmente interessante risulta essere la spirale logaritmica, che approssima la cosiddetta spirale aurea.

In particolare, la spirale logaritmica, fu studiata da Cartesio nel 1638 e può essere distinta da un'altra ben nota spirale, quella di Archimede, giacché le distanze fra i bracci di una spirale logaritmica aumentano secondo una progressione geometrica, mentre in quella archimedeana le distanze sono uguali.

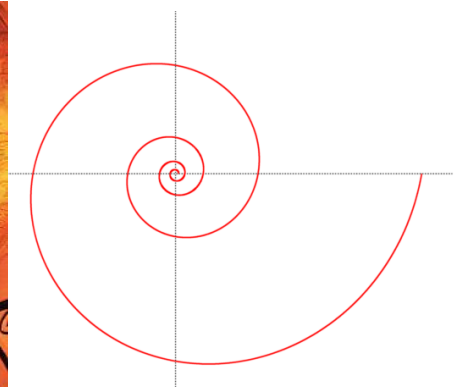
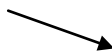
Verso la fine del 1600, il matematico Bernoulli scoprì molte proprietà della spirale logaritmica e ne rimase talmente affascinato da chiedere di averne una scolpita sulla sua pietra tombale, accompagnata dalla scritta latina "Eadem mutata resurgo" (Sebbene cambiata, rinasco identica). Purtroppo la spirale che ancora oggi è visibile sulla lapide del matematico a Basilea è una spirale di Archimede; la scritta invece non compare. Una spirale logaritmica si può ottenere considerando una semiretta che ruota uniformemente intorno ad un suo estremo e un punto che si muove lungo questa semiretta con una velocità che aumenta man mano che il punto si allontana dall'estremo fissato.

Alcuni esempi di spirale logaritmica sono presenti in natura; si pensi, ad esempio, ai cicloni tropicali, alle foglie di alcune piante, o ai bracci delle galassie a spirale.



Spirale aurea visibile nel guscio del Nautilus.

Spirale logaritmica presente nella visione prospettica di una scala a chiocciola.





# *Geografia astronomica*

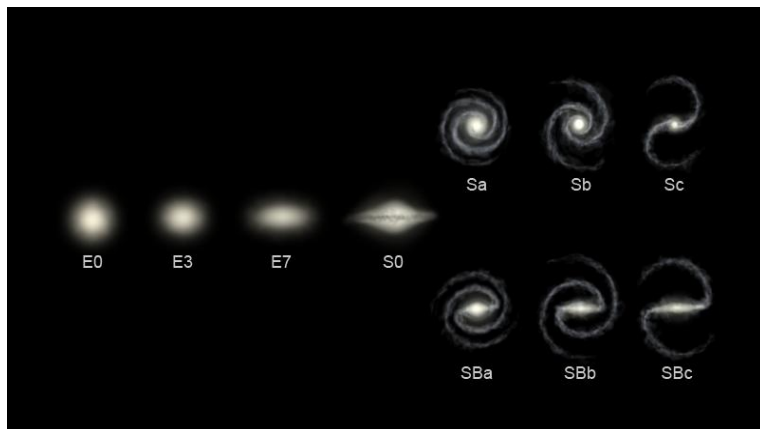
Le galassie a spirale e la Via Lattea

*“Salimmo su, el primo e io secondo,  
tanto ch’i’vidi de le cose belle  
che porta ‘l ciel, per un pertugio tondo.  
E quindi uscimmo a riveder le stelle.*

*Dante Alighieri, Inferno*



Del tutto simili alla spirale aurea sono i bracci delle galassie a spirale. Le galassie a spirale di un disco di stelle e materia interstellare rotante attorno ad un centro, simile per composizione e caratteristiche ad una galassia ellittica, in quanto è composto da stelle generalmente di età avanzata. All'esterno del centro, chiamato bulge (o rigonfiamento centrale), si trovano i bracci di spirale, relativamente luminosi che si avvolgono attorno ad esso. Il tutto è in rotazione attorno all'asse del disco, con una velocità angolare che varia dal centro alla periferia. Nella classificazione di Hubble, di seguito riportata, le galassie a spirale sono designate con la lettera S, seguita da una



lettera (a, b o c) a seconda dei bracci e della grandezza del bulge. Una galassia di tipo Sa possiede, quindi, dei bracci ben avvolti e piuttosto stretti ed un nucleo centrale relativamente preponderante; nelle Sb le dimensioni del nucleo si riducono e i bracci sono più prominenti; mentre, le galassie di tipo Sc, presentano bracci ben definiti e

un nucleo centrale di dimensioni notevolmente ridotte. All'interno della classificazione, inoltre, sono presenti le galassie spirali barrate, indicate dalle lettere SB seguite da a, b o c. Queste sono identiche alle precedenti, salvo per il fatto che i bracci partono dalle estremità di una barra di stelle e gas che attraversa diametralmente il rigonfiamento centrale, anziché direttamente da questo. Esse, inoltre, rappresentano circa il 30% delle galassie a spirale, le quali sono piuttosto numerose.

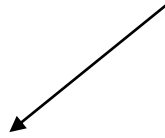
Sebbene non sia ancora del tutto ben chiaro, la materia oscura sembra costituire circa il 90% della massa di gran parte delle galassie a spirale. I dati provenienti dalle osservazioni inducono a pensare che al centro di molte galassie, sebbene non di tutte, esistano dei buchi neri supermassicci; la presenza di questi singolari oggetti spiegherebbero l'attività del nucleo delle galassie cosiddette attive.

Le galassie spirali possiedono, inoltre, una grande quantità di gas mischiato a polvere, dal quale si formano continuamente nuove stelle. Le stelle, che si distinguono in due generazioni, sono dislocate principalmente nel nucleo (stelle più vecchie, definite di popolazione II) e nel disco galattico, ossia nei bracci, in cui si rilevano principalmente stelle di recente formazione definite di popolazione I. Le stelle all'interno di una galassia sono in costante movimento. Per studiare il moto di rotazione delle galassie, si utilizza l'effetto Doppler, riscontrato sulla galassia stessa. Tale effetto ci permette di rilevare se le stelle sono in avvicinamento o in allontanamento dalla Terra; tuttavia, tale misurazione è possibile solo in determinate condizioni: innanzitutto, la galassia non deve presentarsi "di faccia" o "di taglio", ossia l'angolo di visuale non deve essere uguale a  $0^\circ$  o  $90^\circ$  (questo perché, se la galassia fosse di faccia, vedremmo tutte le stelle ad una stessa direzione dalla Terra); in secondo luogo, nel caso delle galassie con angolo di visuale inclinato, occorre dapprima stabilire quale parte di essa è più vicina e quale è più lontana.





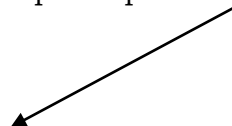
La galassia Vortice è un tipico esempio di galassia vista “di faccia”.



Un esempio di galassia spirale barrata.



La galassia Sombrero, esempio di galassia spirale priva di barra.

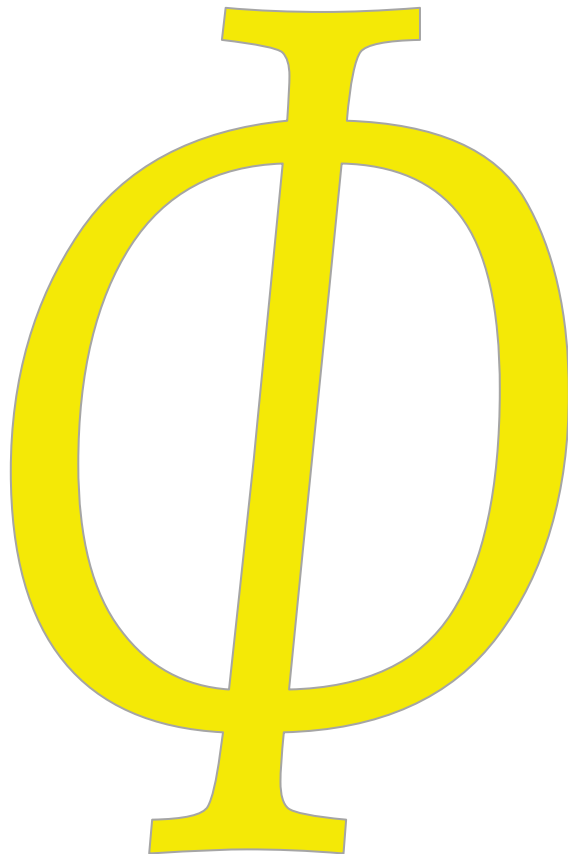


Tra le galassie a spirale, la più importante per l'uomo è la Via Lattea. Sin dall'antichità con il termine Via Lattea fu indicata la fascia chiusa, simile a nebbia leggermente luminosa che, ben visibile in una notte serena e senza Luna, sembra attraversare il cielo. La Via Lattea è una galassia a spirale che contiene circa 100 miliardi di stelle. Essa è costituita da un nucleo galattico, in cui sono presenti stelle molto vicine formatesi probabilmente in una fase giovanile della Galassia, oltre il quale si estende il disco galattico, dal quale partono alcuni bracci tra cui quello di Orione, sede del Sistema Solare. Nel disco galattico si osservano stelle relativamente giovani ed in via di formazione. Intorno al disco, inoltre, si osserva un alone di forma pressoché sferica e costituito da stelle vecchie, meno addensate e da ammassi di stelle. La Galassia è, quindi, un sistema di stelle tenute insieme dalla forza di attrazione gravitazionale in continua rotazione, ciascuna su di una propria orbita e con velocità differenti. Lo studio dei movimenti all'interno della Via Lattea è stato molto utile in quanto ha fornito indizi importanti per calcolare la massa complessiva della Galassia. Tale massa, nelle stime recenti, sembra aggirarsi intorno a valori più elevati di quelli calcolati sommando la massa di tutte le stelle visibili e quella della materia interstellare. Si è scoperto, così, che nella nostra Galassia esiste una grande quantità di materia oscura. Considerando, infine, il Sistema Solare, esso occupa una posizione relativamente periferica, ma anche favorevole all'interno della Via Lattea. In questa zona, infatti, la densità delle stelle è inferiore rispetto a quella della regione centrale: il Sole, quindi, si trova in una regione relativamente "vuota" e abbastanza lontana dalle restanti stelle. Ciò tutela il Sistema Solare dagli effetti di collisioni, esplosioni ed eventi catastrofici che coinvolgono le altre stelle. Inoltre, la regione occupata dal Sistema Solare è ricca di elementi chimici complessi essenziali per lo sviluppo della vita sulla Terra.



# *Il numero d'oro*

*Scritta come frazione con continuità,  
è uno, uno, uno, ..., fino a sazietà;  
così chiara che più chiara alcuna non resta  
(non vi comincia a girare un po' la testa?)  
-Bruckman-*



Ritenuto da sempre il “più irrazionale” dei numeri irrazionali, Phi deriva il suo nome dallo scultore greco Fidia, il quale avrebbe, per primo, utilizzato consciamente in un modo estremamente preciso la proporzione aurea e tale rapporto all’interno delle sue opere. Anche se questa asserzione molto probabilmente risale agli aspetti leggendari di Phi, tutt’oggi i matematici sono soliti dire: “phi è di un’acca più interessante di pi”. Il numero Phi si ottiene risolvendo un’equazione di secondo grado del tipo:

$$n^2 - n - 1 = 0$$

Algebricamente, Phi è l’unico numero per cui vale la seguente relazione:

$$\Phi^2 = \Phi + 1$$

Per cui, risolvendo, si ottiene:

$$\Phi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,61803398874989484820\dots$$

Si consideri nuovamente l’equazione  $n^2 - n - 1 = 0$

Sapendo che  $n \neq 0$ , è possibile dividere per  $n$  ambo i membri, ricavando

$$n = 1 + \frac{1}{n}$$

da cui, sostituendo ad  $n$  nel secondo membro il valore precedentemente ottenuto, si ottiene

$$n = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{n}}$$

iterando ricorsivamente il procedimento, si ottiene la seguente frazione che mette in evidenza lo stretto legame tra le frazioni continue e la sezione aurea

$$n = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}}}$$

troncando la frazione continua casualmente, si ottiene questa sequenza

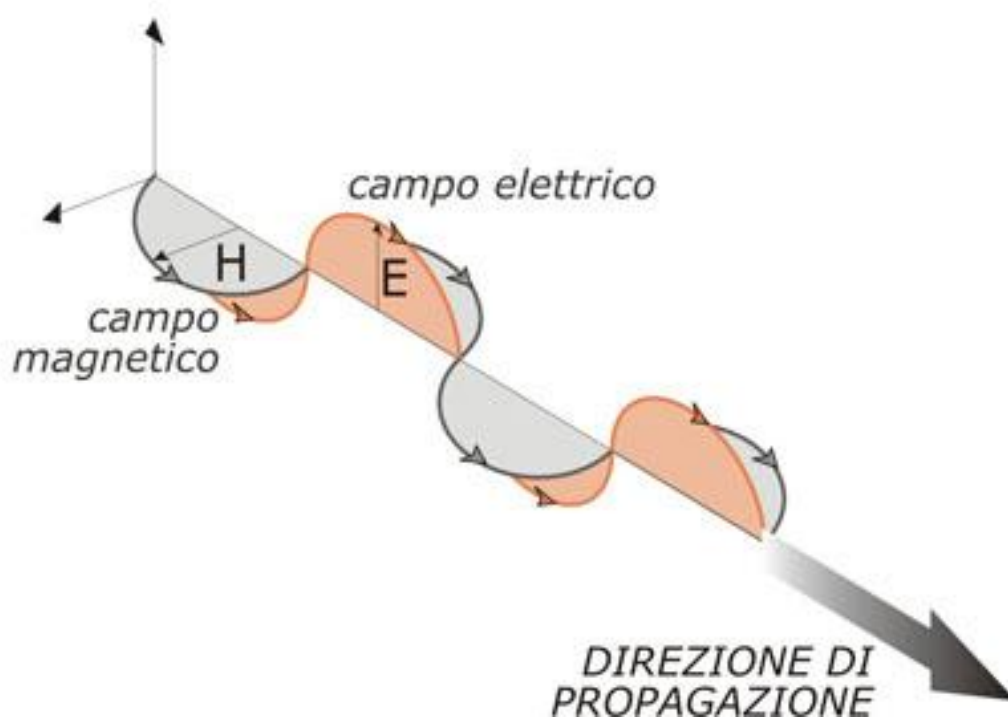
$$\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{8}{5}, \frac{13}{8}$$

Dove è facile osservare la sequenza di Fibonacci 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...

Inoltre, risolvendo tali frazioni, si può notare come il valore ottenuto si avvicini sempre più a  $1,618 = \Phi$ .

# *Fisica*

Il flusso del campo elettrico e del campo magnetico



Nell'ambito della meccanica si definisce portata il rapporto tra il volume  $\Delta V$  di liquido che attraversa, nell'intervallo di tempo  $\Delta t$ , una certa superficie  $\Sigma$  immersa nel liquido e  $\Delta t$  stesso. La seguente formula è valida nel caso in cui la superficie è piana e disposta in modo da essere perpendicolare alla velocità  $\vec{v}$  del liquido.

Nel caso in cui, invece, la superficie sia piana e di area  $S$ , ma disposta in modo arbitrario rispetto a  $\vec{v}$ , è necessario definire il vettore superficie.

Si definisce vettore superficie  $\vec{S}$  un vettore con modulo pari all'area della superficie, direzione perpendicolare ad essa e verso arbitrario. Se, però, la superficie considerata è parte di una superficie chiusa, per convenzione, si sceglie come verso di tale vettore quello uscente da essa.

È possibile, ora, calcolare la portata  $\bar{q}$  di un fluido attraverso una superficie  $\Sigma$ , descritta dal vettore  $\vec{S}$ , nell'ipotesi che la velocità del liquido sia la stessa in tutti punti di  $\Sigma$ .

Partendo da  $\Sigma$  si costruisce un prisma con spigoli paralleli a  $\vec{v}$  e la seconda faccia  $\Sigma'$  parallela e con la stessa superficie di  $\Sigma$ . Gli spigoli paralleli a  $\vec{v}$  hanno lunghezza  $c = v\Delta t$ , dove  $\Delta t$  è l'intervallo di tempo in cui il fluido percorre la distanza  $c$ . Il prisma così costruito, contiene il volume  $\Delta V$  di liquido che attraversa  $\Sigma$  nell'intervallo di tempo  $\Delta t$  il quale può essere calcolato come il prodotto dell'altezza per l'area di base:  $Sb = ac = av\Delta t$ .

L'altezza  $h$  vale:  $b \cos \alpha$  dove  $\alpha$  è l'angolo compreso tra  $\vec{S}$  e  $\vec{v}$ . Di conseguenza si ottiene  $\Delta V = hSb = vab\Delta t \cos \alpha$ . Il prodotto  $ab$  risulta essere l'area  $S$  della superficie, per cui la portata sarà:

$$\bar{q} = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{vS\Delta t \cos \alpha}{\Delta t} = vS \cos \alpha = \vec{v} \cdot \vec{S},$$

cioè la portata attraverso la superficie data è pari al prodotto scalare tra il vettore superficie e la velocità del liquido. Tale prodotto scalare si chiama anche flusso del vettore velocità  $\vec{v}$  attraverso la superficie  $\vec{S}$ , e si indica con

$$\Phi_{\vec{S}}(\vec{v}) \equiv \vec{v} \cdot \vec{S}.$$

Tale definizione nacque nell'ambito degli studi delle proprietà del campo della velocità di un fluido, tuttavia, essa può essere estesa ad ogni altro campo vettoriale. Pertanto, data una superficie piana  $\vec{S}$  ed un campo elettrico  $\vec{E}$  costante su di essa, si definisce flusso del campo elettrico la relazione:

$$\Phi_{\vec{S}}(\vec{E}) \equiv \vec{E} \cdot \vec{S}.$$

Se la superficie non è piana oppure il campo elettrico non è costante, per calcolare il flusso è necessario suddividere la superficie in parti così piccole da soddisfare le condizioni della definizione, calcolare il flusso attraverso ciascuna di tali parti e poi sommare i risultati parziali ottenuti.

È, inoltre, possibile fare una distinzione tra sorgenti e pozzi. Nel caso della sorgente, il flusso attraverso la superficie è maggiore di zero (uscita netta di liquido), nel caso del pozzo il flusso è minore di zero (entrata di liquido). Se dentro la superficie chiusa non vi sono né pozzi né sorgenti, il flusso è uguale a zero, in ogni secondo, cioè, entra tanto liquido quanto ne esce.

Si consideri, ora, il flusso del campo elettrico generato da una carica puntiforme  $Q$  attraverso una superficie sferica  $\Sigma$  di raggio  $r$  e area  $S$ , con il centro coincidente con la

carica. Suddividendo la superficie in  $n$  parti tutte con la stessa area  $\Delta S$  e abbastanza piccole da poterle considerare piane, ciascun vettore  $\vec{\Delta S_i}$ , diretto lungo il raggio e rivolto verso l'esterno della sfera, è parallelo al vettore  $\vec{E_i}$ . Il flusso  $\Delta\Phi_i$  attraverso ogni singola superficie  $\Delta S_i$  è uguale a

$$\Delta\Phi_i = \vec{E_i} \cdot \vec{\Delta S_i} = E_i \Delta S_i.$$

Per definizione, il flusso del campo elettrico attraverso tutta la superficie  $\Sigma$  è la somma dei singoli flussi parziali attraverso ciascuna piccola superficie  $\Delta S_i$ :

$$\Phi_{\Sigma}(\vec{E}) = \vec{E_1} \cdot \vec{\Delta S_1} + \vec{E_2} \cdot \vec{\Delta S_2} + \dots = \sum_{i=1}^n \vec{E_i} \cdot \vec{\Delta S_i}.$$

Poiché il campo elettrico ha la stessa intensità in tutti i punti della superficie sferica, il flusso è il prodotto dell'intensità  $E$  del campo per la somma delle aree delle piccole superfici. Tale somma è, a sua volta, uguale all'area della superficie  $S$  della sfera:

$$\Phi_{\Sigma}(\vec{E}) = ES.$$

Sostituendo ad  $E \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{Q}{r^2}$  e  $4\pi r^2$  al posto di  $S$ , si ottiene:

$$\Phi_{\Sigma}(\vec{E}) = \frac{1}{4\pi\epsilon} \frac{Q}{r^2} 4\pi r^2 = \frac{Q}{\epsilon}.$$

Il flusso attraverso la sfera è, quindi, proporzionale alla carica  $Q$  contenuta, ma non dipende dal raggio della sfera.

Il risultato appena illustrato è un caso particolare del teorema di Gauss per il campo elettrico secondo cui il flusso del campo elettrico attraverso una superficie chiusa è data dalla formula:

$$\Phi_{\Sigma}(\vec{E}) = \frac{\sum_i Q_i}{\epsilon},$$

ossia il rapporto fra la somma algebrica delle cariche contenute all'interno della superficie chiusa e la costante dielettrica del mezzo che riempie lo spazio. Infine, se la superficie è immersa in un campo elettrico, ma non vi sono cariche al suo interno, il flusso del campo elettrico all'interno è sempre nullo.

Per il calcolo del teorema di Gauss per il campo magnetico, invece, si considera un filo rettilineo, percorso da una corrente  $i$  costante nel tempo e coincidente con l'asse di un cilindro. Per analogia con il flusso del campo elettrico, è possibile definire il flusso del campo magnetico attraverso la relazione

$$\Phi_{\vec{S}}(\vec{B}) \equiv \vec{B} \cdot \vec{S}.$$

Dato che la superficie laterale del cilindro non è piana, è necessario suddividerla in piccole porzioni  $\Delta S_i$ , con  $1 \leq i \leq n$ , a ciascuna delle quali corrisponde un vettore  $\vec{\Delta S_i}$  diretto verso l'esterno. Poiché le linee di campo avvolgono la superficie laterale del cilindro, in ogni punto il vettore  $\vec{B_i}$  è perpendicolare al vettore  $\vec{\Delta S_i}$ . Pertanto, il flusso del campo elettrico attraverso la superficie del cilindro è nullo. Il flusso è nullo anche attraverso le due basi; infatti le linee del campo, parallele alle basi, sono perpendicolari ai



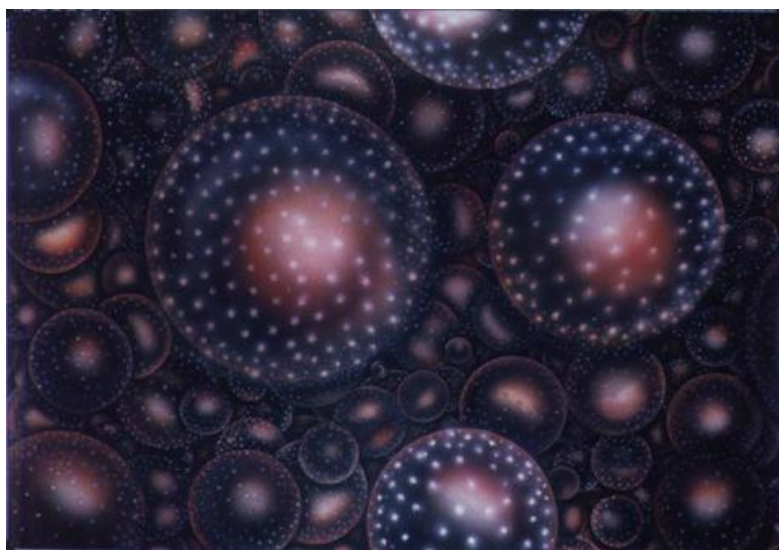
vettori area che hanno la stessa direzione del filo. È, dunque, possibile concludere che il flusso del campo magnetico attraverso la superficie totale del cilindro è nullo.

Sostituendo un rettangolo della superficie laterale del cilindro con uno spicchio che si apre a ventaglio, è possibile rilevare che, anche in questo caso, il flusso è zero. Le linee del campo, infatti, entrano perpendicolarmente attraverso una parete laterale dello spicchio ed escono, sempre perpendicolarmente, dall'altra. Poiché i vettori area di queste pareti sono rivolti verso l'esterno dello spicchio, i due flussi sono l'uno l'opposto dell'altro e, quindi, si annullano.

Poiché, aggiungendo spicchi sempre più piccoli è possibile approssimare la forma di qualunque superficie chiusa, si deve necessariamente concludere che il flusso del campo magnetico generato da un filo rettilineo è nullo attraverso qualsiasi superficie chiusa.

Se al posto di un filo si considerano due o più fili percorsi da corrente, è utile applicare il principio di sovrapposizione che conduce alla seguente conclusione: il flusso del campo magnetico attraverso una qualunque superficie chiusa è uguale a zero.

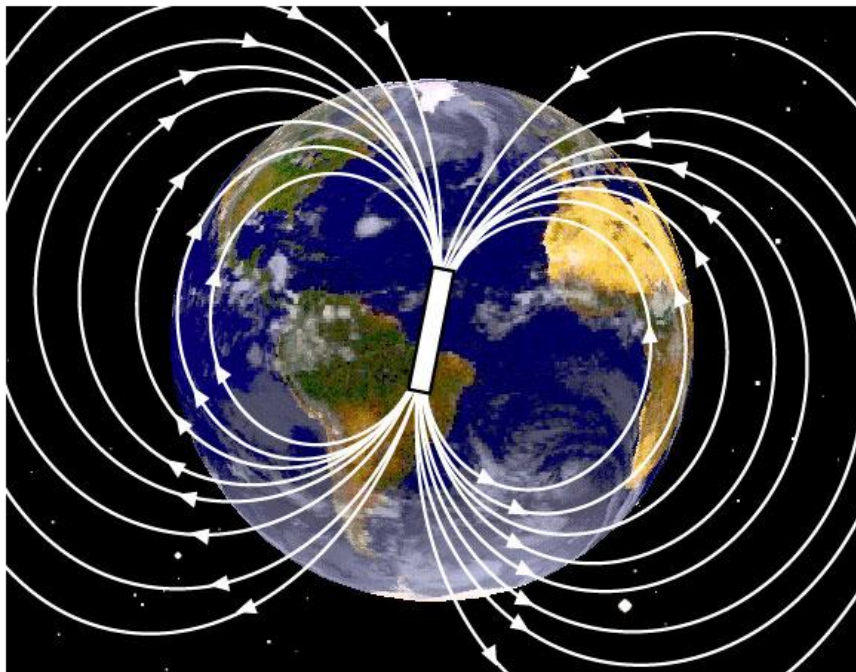
Si evince, così, una prima differenza tra campo elettrico e campo magnetico. Mentre il flusso di  $\vec{E}$  è proporzionale alla quantità di carica racchiusa nella superficie, il flusso di  $\vec{B}$  è sempre nullo. Questo, a causa dell'inesistenza di monopoli magnetici. Se, per ipotesi, esistessero dei poli Nord isolati, il flusso magnetico sarebbe certamente diverso da zero. In realtà, per quanto si sia cercato, non esistono poli magnetici isolati (anche se teorie recenti ritengono che in casi estremi, come qualche istante dopo il Big Bang, possano essere creati poli magnetici separati). La presenza, dunque, di un certo numero di poli Sud insieme ad un eguale numero di poli Nord, rende il flusso totale nullo, come accade per il flusso elettrico di cariche uguali e di segno opposto.



La teoria inflattiva dell'evoluzione dell'universo prevede la creazione di monopoli magnetici.

# *Scienze della Terra*

Il campo magnetico terrestre



Anche la Terra possiede un campo magnetico. Il campo magnetico terrestre può essere ben descritto immaginando che, al centro della Terra, vi sia un grosso magnete inclinato di circa  $11,5^\circ$  rispetto all'asse terrestre. La forza di tale campo magnetico, è percepita anche al di sopra della superficie terrestre con un'intensità che diminuisce con la distanza dal pianeta. La regione di spazio che risente dell'azione del campo magnetico terrestre prende il nome di magnetosfera e costituisce una sorta di scudo protettivo contro le radiazioni cosmiche.

In qualunque luogo della superficie terrestre è possibile misurare la direzione e l'intensità del campo geomagnetico. Per stabilire la direzione delle linee del campo ci si serve di una bussola, uno strumento dotato di un ago magnetico libero di muoversi. L'ago calamitato assume sempre posizioni parallele alla direzione delle linee di forza del campo che agisce in quel luogo, indicando la direzione del polo nord magnetico. L'intensità, invece, è rilevata con uno strumento, il magnetometro. L'unità di misura utilizzata è il gauss, inoltre, il campo geomagnetico attuale ha un'intensità pari a 50 gauss.

Studiando i valori della direzione e dell'intensità del campo magnetico terrestre rilevati nei secoli precedenti è stato scoperto un fenomeno particolare: vi sono variazioni di polarità. Con periodicità irregolare il campo geomagnetico inverte la sua polarità. La causa di tali inversioni è ancora incerta; note sono, invece, le conseguenze di tali variazioni: nel corso di un'inversione la Terra perde gran parte del suo scudo magnetico e risulta essere, così, maggiormente esposta ai raggi cosmici, dannosi per gli esseri viventi.

Molte rocce sono considerate documenti magnetici. È stato, infatti, rilevato che alcune rocce, contenenti minerali ferromagnetici come la magnetite e l'ematite, possiedono una magnetizzazione propria. Tale magnetizzazione permanente, che viene perduta solo se si supera una certa temperatura detta punto di Curie, è acquisita dalla roccia al momento della formazione ed, in seguito, conservata. Le varie modalità attraverso cui una roccia acquisisce una magnetizzazione permanente sono differenti, ma dipendono tutte da un unico fattore: è necessario che, durante la fase di formazione, sia presente un campo magnetico esterno in grado di ordinare gli atomi dei singoli minerali che porteranno alla formazione della roccia.

In seguito allo studio del paleomagnetismo, ossia del magnetismo fossile, è stato possibile verificare le inversioni di polarità del campo geomagnetico. La presenza di consistenti masse rocciose dotate di una magnetizzazione permanente, crea un piccolo campo magnetico locale che si sovrappone a quello terrestre. In quella zona si registra, quindi, un'anomalia magnetica, ossia un valore del campo magnetico terrestre diverso da quello previsto teoricamente. Se il valore registrato è maggiore di quello previsto teoricamente, l'anomalia è positiva; se, invece, il valore è minore, l'anomalia è negativa e corrisponde ad un periodo in cui la polarità del campo magnetico era inversa rispetto a quella attuale.

Dallo studio del paleomagnetismo, inoltre, è stato possibile individuare lunghi periodi, detti epoche magnetiche, in cui prevale un determinato orientamento del campo magnetico terrestre. L'ultima inversione, infine, si è verificata circa 700.000 anni fa.

## Fonti

- “La sezione aurea” – Mario Livio
- Amor Roma – Bessone, La Conte
- Fare letteratura – Magri, Vittorini
- La Divina Commedia – Dante Alighieri
- Millennium – Diotti, Dossi, Signoracci
- Lit and Lab – Spiazzi, Tavella
- La comunicazione filosofica – Massaro
- Dell’arte e degli artisti – Adorno, Mastrangelo
- Geografia generale – Neviani, Feyles
- L’elettromagnetismo – Amaldi
- L’operazione storica – De Bernardi, Guarracino
- Tempi dell’Europa, tempi del mondo – De Bernardi, Guarracino, Balzani
- Lineamenti di matematica – Doderò, Baroncini, Manfredi
- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)
- [www.matematicamente.it](http://www.matematicamente.it)
- [www.wikiquote.org](http://www.wikiquote.org)
- [www.astrosurf.com](http://www.astrosurf.com)
- Microsoft Encarta 2008