

**Madama Margherita
Messer Galileo
Dialogo e battibecchi
tra due toscani di scienza**

di

Antonio Voltolina

Venerdì 30/9 e Sabato 1/10/22

Biblioteca Beato Pellegrino

Via Beato Pellegrino 28, Padova

VOCE FUORI CAMPO: Venghino Madamigelle e Messeri, grandi e piccini, venghino che andiamo a presentarvi due eminenti personaggi vissuti in epoche diverse e che hanno lasciato un segno indelebile nella storia della scienza.

La prima è Madama Margherita Hack, fiorentina nata cent'anni fa in un tempo in cui l'uomo aveva appena imparato a volare e ancora non era andato nello spazio, un tempo di poche automobili, prima della televisione e dei cellulari! Una donna intrepida e capace di diventare una scienziata quando gli uomini la facevan da padrone. Amante dei gatti e della bicicletta, grande narratrice delle cose della scienza.

Lo secondo è Messer Galileo Galilei, toscano di Pisa, nato più di 400 anni fa alla fine del '500 nel tempo in cui gli uomini si muovevan sulla terra a piedi o con i cavalli e in mare coi velieri.

Un tempo in cui si credeva che la Terra fosse ferma in cielo e la Luna, il Sole, l'altre stelle ed i pianeti gli girassero intorno fissi su sfere di cristallo purissimo.

Un tempo in cui si bruciavan sul rogo streghe, maghi ed eretici che non credevano a quello che diceva il Papa, e per gli uomini di scienza valeva più quel che c'era scritto sui libri che quello che si poteva veder con gli occhi e sentir con le orecchie.

E Messer Galileo con le sue invenzioni e con i suoi studi sulla Luna, sul Sole e le sue macchie, sulle lune di Giove e sulle fasi di Venere e poi sul pendolo e mille altre cose ideò un modo nuovo di guardare le cose del mondo e dell'Universo.

Ecco che son arrivati, sentiamo cos'hanno da raccontarci questi due toscani. *(Musica)*

MARGA: Buon Giorno mi presento sono Margherita Hack ma voi mi potete anche chiamare Marga come fanno i miei amici, sono anche detta la "Signora delle Stelle"...

GALILEO: *(la interrompe bruscamente)* Signora delle Stelle tu?? IO, sono il Signore delle Stelle perché IO le ho annunciate a tutto il mondo nel mio libro Siderus Nuncius che vuol dire Messaggero Stellato. Un libro pubblicato 400 anni fa nel 1610 e che ha cambiato tutto...

MARGA: *(Interrompe bruscamente anche lei)* Galileo Galilei ma che ci fai qui? Da dove sei venuto fuori?

GALILEO: Che ci faccio qui? Oh bella ma qui a Padova io sono di casa che ci ho passato i migliori anni della mia vita. In questa Università ho insegnato matematica per 18 anni agli inizi del '600. E avevo anche una bella casa

era in via dei Vignali (ma oggi si chiama via Galileo Galilei) e sta al numero 15. Una casa grande con tantissime stanze e dietro un bellissimo giardino con anche un orto e il laboratorio dove costruivo le mie **invenzioni come il Compasso Geometrico e Militare**. E poi è stato qui in Veneto che ho conosciuto la mia amata Marina.

Ma tu piuttosto chi saresti che vuoi rubarmi il titolo di Signore delle Stelle?

MARGA: L'ho detto prima sono Margherita Hack una scienziata anzi un'astrofisica.

GALILEO: Astro che?

MARGA: Ah già... l'è vero che quando insegnavi tu... l'astrofisica non esisteva e non esistevano quasi neanche la scienza e gli scienziati.

GALILEO: Astrofisica, scienza, scienziati? Ma di cosa stai parlando donna?

MARGA: *(rivolta al pubblico)* Donna? Occorre spiegargli anche questo... che adesso le donne si occupano di scienza e fann le stesse cose che fanno gli uomini. *(rivolta a Galileo)* Oh signor Galileo guarda che siamo nel 2022 e che le cose son cambiate da quando tu abitavi a Padova. Intanto va che ti spiego qualcosina di me. Io son nata cent'anni fa e sarà un caso ma son nata in via delle Centostelle a Firenze.

GALILEO: *(interrompendo)* Firenze? Oh una toscana come me che son di Pisa...

MARGA: *(interrompendo)* Sì, una toscana ed è forse anche per questo che non mi son mai trattenuta dal dir quel che pensavo, ma anche tu mi pare che hai avuto un caratteraccio, se penso a quello che hai scritto nel tuo libro più famoso "Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo" dove in pratica hai anche preso in giro il Papa.

GALILEO: Lascia stare Margherita, che per quel libro ci ho rimesso la carriera e a momenti mi bruciavan vivo.

MARGA: Comunque ti dicevo che son nata a Firenze, ero una bimбина vivace, pensa che quando la mi mamma Maria cercò di mandarmi all'asilo io non ci restai neanche un giorno, mi piaceva correre nei prati, sfrecciare con il monopattino per le strade. E poi quando hanno licenziato il mi babbo Roberto, perché era antifascista, abbiamo dovuto cambiar casa. E nella nuova casa c'erano alberi su cui arrampicarmi e una campagna dove fare grandi passeggiate con il babbo...

GALILEO: Me lo ricordo anch'io il mi babbo, **Vincenzo si chiamava**, era nato a Firenze, come te, in una famiglia ricca ma poi le cose son cambiate e si è dovuto spostare a Pisa dove son nato prima io, nel 1564, e poi i miei sei fratelli. Era un gran musicista, il mi babbo, e mi insegnò a suonare il liuto. Tu lo sai suonare il liuto?

MARGA: No, non so suonare nessuno strumento ma sono stata **un'atleta**, pensa che sono stata campionessa di salto in lungo e di salto in alto quando facevo l'Università, ho perfino vinto i Littoriali. E poi mi piaceva la pallavolo, fare il tifo per la Fiorentina e andare in bicicletta.

GALILEO: Atleta? Università? Bicicletta? Ma di cosa stai parlando? Che le donne ora studian e fan l'università? Ma non si è mai sentita una stupidaggine più grande! Le donne, al mio tempo, sapevano stare al loro posto, in casa a fare figli e a far le faccende.

Come la mi Marina Gamba, la mia amata compagna, che mi ha dato tre figli Vincenzo, Livia e la mia carissima Virginia. Abitava in una casa vicina alla mia, non poteva vivere con me perché non eravamo sposati.

MARGA: Oh già a casa a far figli dice lui! Ma guarda che già quando c'eri tu c'eran donne che facevano cose meravigliose oltre che a far figli e stare in casa. Una per tutte è stata **Elena Lucrezia Cornaro Piscopia** che pochi anni dopo di te si è laureata in Filosofia proprio all'Università di Padova nel 1678. Si dice che sia stata la prima donna al mondo a prender la laurea, certo poi non poté insegnare perché per quel tempo avere una professoressa sarebbe stato troppo.

GALILEO: Donne laureate, donne che insegnano? Ma non farmi ridere...

MARGA: Oh pisano, ma che tu credi che non siam capaci, o che siamo più stupide? Anch'io mi sono laureata caro il mio genio. Mi sono laureata in fisica nel 1945 con una tesi di astrofisica fatta presso l'osservatorio di Arcetri a Firenze.

GALILEO: Ancora con questa astrofisica ma che roba l'è?

MARGA: Eh già che tu non ne sai proprio nulla di tutto quello che abbiamo fatto dopo il tuo telescopio.

GALILEO: **Il telescopio!** *(Pausa sognante)* Che grande strumento! Anche se il Biancani lo volle chiamar cannocchiale unendo le parole cannone ed occhiale mentre io lo chiamo telescopio che vuol dire che veder lontano. L'ho inventato io nel 1609!

MARGA: *(con tono canzonatorio)* Ah ma davvero l'hai inventato tu? Non è che invece lo avevano inventato gli olandesi un anno prima e tu lo hai copiato?

GALILE: *(Offeso)* No *(pausa e sguardo furbetto)* no *(altra pausa)* non l'ho copiato! *(con tono furbesco)* Non l'ho copiato... diciamo che quello che ho fatto io era molto meglio. Insomma quel che aveva fabbricato l'olandese poteva ingrandire solo di tre volte, praticamente niente. Era poco più che un giocattolo. *(Enfatico)*. Io poi non l'ho mai visto quello dell'olandese, me ne ha parlato il mio amico Paolo Sarpi..., e io ho capito come e perché poteva funzionare e così ne ho fatto uno che ingrandiva di ben 9 volte e appena l'ho fatto l'ho portato a Venezia così il Doge e i nobili veneziani hanno potuto vedere le meraviglie di codesto strumento.

MARGA: *(tono canzonatorio)* E il Doge ti raddoppiò lo stipendio e ti assunse a vita.

GALILEO: Margherita ma cosa vuoi che siano i soldi rispetto alla gloria e alla fama di inventore e scienziato! E poi il Doge capì subito l'importanza che il cannocchiale aveva in mare. Sai cosa significa poter vedere l'arrivo del nemico o i pirati con almeno due ore di anticipo rispetto a guardare con i soli occhi? Vuol dire poter mettere in salvo la nave e il carico cambiando rotta prima che questi ti possano vedere o capire se ingaggiar battaglia se son pochi o fuggire se son troppi.

MARGA: Sì, sì però i soldi li hai ben presi.

GALILEO: Margherita i soldi mi servivano, ero sempre a corto di denari avevo due famiglie da mantenere io! Sai cosa vuoi dire far la dote per maritare due sorelle?

MARGA: Eh sì però le figlie non le hai mica fatte sposare, **le hai costrette a farsi suore!**

GALILEO: Avevano la vocazione...

MARGA: La vocazione? LA VOCAZIONE?? Ma non farmi ridere lo sai che non volevano farsi suore e mentre Virginia continuò a scriverti, Livia invece non te lo perdonò mai. Certo mandandole monache hai risparmiato di dover pagare la dote anche per loro.

GALILEO: Insomma Margherita son cose private, e poi codesti denari mi son anche serviti per tornare ai miei amati studi e *“finalmente non risparmiando fatica né spesa alcuna son giunto a tal punto da*

costruirmi uno strumento così eccellente che le cose vedute per mezzo di esso appariscano quasi mille volte più grandi e trenta volte più vicine che se si guardino con i soli occhi”.

MARGA: E quando lo hai avuto in mano cos’hai fatto Galileo?

GALILEO: Margherita e cosa dovevo fare? Sono uno scienziato e uomo curioso di sapere come funziona il mondo e il cielo e così quando fu buio sono uscito ho cominciato a guardare in alto Margherita... con il mio telescopio. *“Ma non basta guardare occorre guardare con occhi che vogliono vedere e che credono in quello che vedono”.*

E ho visto Margherita, ho visto cose che nessuno aveva mai veduto prima.

Per prima cosa ho guardato la Luna, era così vicina che pareva quasi di poterla toccare e ho visto che non era liscia e levigata ma ruvida, rocciosa come la Terra con profonde valli e montagne altissime.

E poi ho guardato le Stelle ed erano fitte fitte e tante Margherita, tante.

Ho provato a puntare il telescopio sulla costellazione di Orione per poter disegnare le stelle che vedevo ma erano troppe Margherita, oltre cinquecento e vicino alle tre stelle della Cintura e alle sei stelle della Spada ne ho contate almeno altre 80.

MARGA: E noi con telescopi più grandi e potenti ne abbiamo trovate tante altre Galileo, e anche stelle che non fanno più luce che si vede, ma emettono radiazioni che non si vedono.

GALILEO: *(continua come se non avesse ascoltato Margherita)* **E poi la via Lattea** che mi apparve essere una Galassia fatta di innumerevoli stelle e noi con la nostra Terra, lì in mezzo.

E le Nebulose Margherita, che gli astronomi pensavano essere singole Stelle mentre invece son greggi di Stelle.

MARGA: E non ci sono solo Stelle nelle Nebulose Galileo. C’è altro materiale gas, polveri che pian piano si mettono insieme e diventano sempre più grandi e alla fine nascono altre Stelle. E quello che resta intorno alle Stelle appena nate forma una specie di anello e lì nascono i pianeti.

GALILEO: *(sognante)* I Pianeti Margherita! I Pianeti! **Una sera, era il 7 gennaio 1610**, ho puntato il telescopio sul pianeta più grande, Giove, e mi sono messo ad osservare. Ad un certo punto mi accorgo che accanto a Giove c’erano tre Stelline piccole ma lucentissime. Ed erano due a sinistra e una a destra messe in fila. E il giorno dopo quando riguardai Giove mi

accorsi che le Stelline s'erano spostate, erano sempre in fila ma erano finite tutte e tre a destra. Con grande attesa aspettai la notte seguente per guardare ancora.

MARGA: E le hai viste di nuovo Galileo? Dov'erano finite?

GALILEO: Un vidi nulla Margherita e perché c'erano le nubi! Ma il giorno dopo ancora il cielo era limpido così vidi che le stelline erano diventate solo due ed erano a sinistra di Giove. E poi nei giorni successivi vidi che le stelline erano diventate 4. Ho pensato che c'era una sola spiegazione a questa specie di gioco a nascondino tra le stelline e Giove, ed era che le stelline gli ruotassero intorno e che fossero 4 piccoli pianeti che, come la Luna gira intorno alla Terra, questi girano intorno a Giove. e queste lune di Giove le ho chiamate Pianeti Medicei in onore di Cosimo II De' Medici Granduca di Toscana...

MARGA: *(Interrompe)* Eh già Galileo, te lo dovevi fare amico il Granduca di Toscana vero? Perché volevi tornare a Firenze e volevi che ti proteggesse dato che lo sapevi che queste scoperte avrebbero creato un gran sconvolgimento tra tutti gli studiosi di allora.

GALILEO: E che male c'era a voler tornare a **Firenze** ed aver qualcuno che mi potesse credere lasciando così che le mie scoperte potessero correre e andare per il mondo? Ma lasciamo stare il Granduca e dimmi che mi stavi spiegando cos'è questa astrofisica.

MARGA: Già hai ragione, ai tuoi tempi guardavate le stelle e i pianeti e cercavate di capire come funzionava l'universo, calcolavate le orbite, le eclissi, quando sorgevano e tramontavano il Sole e la Luna. Questa l'è l'astronomia! Noi invece abbiamo cercato di capire come sono fatte le stelle, con quali materiali, quanto sono giovani o vecchie e quindi abbiamo cominciato a studiare le proprietà delle stelle. Questa è l'astrofisica lo studio delle proprietà delle Stelle! Galileo ti ricordi cosa succede se un raggio di luce bianca passa attraverso un prisma?

GALILEO: E che ne so io?

MARGA: Ah già è vero quello dell'esperimento del prisma è stato **Isaac Newton**, ma tu non lo conosci è nato l'anno dopo che tu sei morto. Insomma, Newton si chiuse in una stanza buia fece un foro piccolissimo nell'imposta della finestra e mise un prisma di vetro davanti al raggio di luce che entrava dal foro e la luce bianca uscì dal prisma scomposta in tutti i colori dal rosso fino al violetto.

GALILEO: **Come un arcobaleno...**

MARGA: Sì, l'è proprio quello che succede con l'arcobaleno! Le goccioline d'acqua sospese nell'aria dividono la luce bianca del Sole e si vede l'arcobaleno.

GALILEO: Ma allora non c'è la pentola piena di monete d'oro alla fine dell'arcobaleno?

MARGA: Ma no Galileo! **Quella l'è una favola irlandese!** Non essere sciocco! Dopo Newton abbiamo scoperto che ogni elemento quando viene riscaldato emette una luce che ha il suo "arcobaleno", che si chiama spettro, cioè emette solo dei colori specifici. **Per esempio lo spettro dell'idrogeno** ha solo quattro righe una rossa, una verde, una blu e una viola. Così abbiamo cominciato a studiare l'arcobaleno di ogni stella per capire quali elementi stessero bruciando dentro quella stella. Ecco questo è quello che ho cominciato a fare io quando per laurearmi ho studiato le Cefidi, che son stelle che pulsano, e ho studiato lo spettro della stella Aquilae.

GALILEO: Ma che meraviglie son queste! Guardar l'arcobaleno di una stella per capire come l'è fatta dentro? E poi che avete scoperto ancora?

MARGA: Tante cose che tu non sapevi o che avevi soltanto pensato. Ti ricordi la teoria dei gravi? Quella che si dice tu abbia scoperto a Pisa andando in cima alla Torre e buttando giù delle sfere di pietra.

GALILEO: Oh che vuoi che non me la ricordi, anche se questa storia delle sfere di massa diverse fatte cadere dalla **Torre di Pisa** non l'è mica vera sai, l'è un'invenzione di un mio allievo, il Viviani. Ma all'Università di Pisa quando insegnavo matematica, abbiamo costruito vari piani inclinati di legno, ci abbiam fatto scendere sfere di peso diverso misurando il tempo di caduta.

Così ho dimostrato che un oggetto pesante e uno leggero che non siano frenati dall'aria o da altro attrito scendono con la stessa velocità e quindi arrivano a terra insieme!

Aristotele aveva torto! Lui aveva detto che gli oggetti più pesanti cadono prima degli oggetti più leggeri, e siccome lo aveva detto lui tutti pensavano fosse vero! IPSE DIXIT!

MARGA: **E lo sappiamo** che avevi ragione Galileo, pensa che 51 anni fa ~~nel 1971~~ l'astronauta americano, David Scott è andato sulla Luna con l'Apollo 15 e ha fatto cadere dalle sue mani una piuma e un martello e sono

arrivati al suolo contemporaneamente! **Guarda!** (*attendere fino alla fine del video*) Proprio come avevi pensato tu Galileo!

GALILEO: Astronauta? Sulla Luna? Oh Margherita che tu mi prendi in giro? Oh che siete andati anche sulla Luna? E allora mi sai dire se l'è vero quello che avevo visto le prime volte con il mio telescopio che sulla Luna ci son montagne e valli e che non è una sfera tutta liscia liscia e inalterabile come diceva l'Aristotele?

MARGA: **Certo che** ci sono montagne sulla Luna e valli e crateri.

GALILEO: (*Gridando*) Lo sapevo che non erano le lenti sporche!

MARGA: Le lenti sporche?

GALILEO: Sì, le lenti sporche! Perché quando tornai a Firenze feci venire astronomi e studiosi a guardar il cielo con il cannocchiale e anche Cosimo De Medici, il Granduca, che guardassero la Luna e le Stelle e che vedessero con i loro occhi che quello che stavo dicendo era vero! E sai cosa hanno fatto? Non hanno mica guardato col cannocchiale, no invece si son messi a discutere su quello che **dicevano gli antichi**, e su Aristotele e su Tolomeo, quello che diceva che la Terra l'era fissa in centro e il Sole e i pianeti gli girano intorno sospesi su sfere di cristallo purissimo, e hanno detto che quello che si vedeva non era quello che c'era davvero in cielo, nooo... ma che potevano essere le lenti sporche o fatte male così da creare miraggi o allucinazioni e che la verità sta nei libri degli antichi e nella Bibbia e non in quel che vedon gli occhi.

MARGA: Tu invece credevi ai tuoi occhi e non ai libri antichi.

GALILEO: Sì Margherita credevo a quello che vedevo. l'Universo è come un gran libro che ci sta aperto innanzi agli occhi ma non si può capire se prima non s'impara la lingua e i caratteri in cui è scritto. Ed è scritto in lingua matematica e i caratteri son triangoli e cerchi ed altre figure geometriche.

MARGA: E credendo a quello che vedevo e non ai libri antichi hai creato il **metodo scientifico**. Bisogna osservare i fenomeni naturali e descrivere ciò che si osserva con la lingua della matematica, non basta dire che una cosa sia alta o bassa, pesante o leggera, calda o fredda ma occorre misurare quello che si osserva.

Poi si fanno domande su come mai quel che vediamo accade. Poi si pensa ad una probabile spiegazione, una ipotesi.

E poi si fanno degli esperimenti, nuove osservazioni che danno nuovi dati che vanno registrati e analizzati. A questo punto si trae una conclusione.

Se gli esperimenti confermano l'ipotesi allora vuol dire che l'ipotesi l'è giusta altrimenti l'è sbagliata e occorre trovare un'altra spiegazione, un'altra ipotesi da verificare.

GALILEO: Così Margherita, così si studiano le cose del mondo e dell'Universo!

MARGA: E io ho fatto così Galileo, per tutta una vita, facendo esperimenti e osservazioni. **Non credendo** mai a qualcosa che non si potesse dimostrare. Pensa, pur avendo fatto la scuola dalle suore, non ho creduto neanche a Dio che per tutta la vita sono stata atea.

GALILEO: Atea? Ma come atea? Non si può non credere in Dio! Che se qualcuno al mio tempo avesse detto di non credere in Dio l'avrebbero subito bruciato sul rogo come eretico!

MARGA: I tempi son cambiati Galileo, le donne studiano, si laureano e insegnano all'università e possono anche dire che sono atee. Che poi anche se ero atea nel 1944 mi son sposata in chiesa con il mio Aldo, lui ci credeva in Dio. Ma ti stavo dicendo che mi sono laureata in astrofisica e poi ho cominciato a lavorare cercando di poter insegnare all'università. Ma la prima volta che feci un concorso per diventare aiuto astronomo capitò una cosa proprio buffa. Ero andata a Roma...

GALILEO: La città del Papa, di Santa Romana Chiesa e dell'Inquisizione...

MARGA: Sì Galileo la città del Papa ma questo non c'entra, ti stavo dicendo che vado a fare il concorso e mi fanno un sacco di domande e io rispondo proprio a tutto, sai ero proprio brava, poi alla fine mi fanno una domandina che per un astronomo l'è come chiedere cosa fa due più due. **Mi chiedono perché la Luna** rivolge sempre la stessa faccia alla Terra. Non ci avevo mai pensato, non lo avevo neanche studiato, così rimasi muta e alla fine un m'hanno presa.

GALILEO: Come non sapevi perché la Luna mostra sempre la stessa faccia alla Terra? Ma se lo sanno anche i bambini che ci stanno ascoltando! (*rivolto al pubblico*) Vero? Oh che non sapete perché la Luna mostra sempre la stessa faccia alla Terra? Ora vi fo un esperimento così lo capite...

MARGA: Galileo lascia stare l'esperimento! Adesso lo so il perché, l'ho studiato! Comunque alla fine son riuscita a diventare astronoma e a lavorare negli Osservatori come quello di Merate, vicino a Milano, dove ho

cominciato e poi in Francia ed in Olanda e anche a Berkeley negli Stati Uniti ...

GALILEO: E dove sono questi Stati Uniti che al mio tempo non c'erano mica?

MARGA: In America Galileo, sono in America e devi attraversare l'Oceano Atlantico per arrivarci e settant'anni fa non c'erano gli aeroplani che ti portavano, si andava con **il piroscifo**, una grande nave, e ci volevano sei giorni. Io soffrivo il mal di mare e ci furono due giorni di tempesta che dovetti stare chiusa in cabina.

GALILEO: America? Ma che l'è diventata così importante? Che ai tempi miei l'avevan scoperta da poco, saran stati cent'anni, e mi ricordo che erano arrivati dei frutti strani che non s'erano mai visti come il granoturco, la patata, il tabacco e quello rosso rosso...

MARGA: Il pomodoro.

GALILEO: Sì il pomodoro, che noi lo si usava come pianta d'ornamento...

MARGA: Altro che pianta d'ornamento Galileo, il pomodoro l'è diventato un simbolo della cucina italiana, e lo si mangia in moltissimi modi e in Toscana l'è famosa la pappa col pomodoro... Oh ma che non siamo mica qui per parlare di mangiare...

GALILEO: Anche se, mi sarebbe venuto un certo languorino che mi mangerei una bella salsiccia...

MARGA: Galileo! Ma che dici la salsiccia?! Guarda che io non la mangio la salsiccia che sono vegetariana.

GALILEO: Vegeta.. cheee?

MARGA: Ve-ge-ta-ria-na, io non mangio gli animali. Che son creature della natura e son come noi o meglio noi siamo animali come loro...

GALILEO: Ma che vai dicendo che siamo animali? Ma che sciocchezza è mai questa. Noi siamo stati creati da Dio a sua immagine e somiglianza...

MARGA: E basta Galileo con tutte queste cose sul Dio e sulla Chiesa! Te l'ho già detto che son atea. Lasciami continuare che ti stavo dicendo di quando sono andata in America.

GALILEO: Già l'America...

MARGA: Si l'America, Galileo, l'America dove mi hanno fatto usare apparecchi nuovissimi e dove ho scoperto che una stella che tutti pensavan fosse sola soletta in realtà è una **Stella binaria**.

GALILEO: Stella binaria? Oh che c'entrano i binari adesso? Oh che tu studiavi i treni?

MARGA: Ma no Galileo che c'entrano i treni? Che poi al tuo tempo i treni un c'eran mica! Binaria vuol dire che sono due Stelle vicine che girano una intorno all'altra. Siamo stati due anni in America e intanto la scienza correva correva. E quando siamo tornati in Italia nel '57 arrivò la grande notizia che i russi avevano mandato in orbita, **lo Sputnik**. L'uomo aveva cominciato la conquista dello spazio con il primo satellite artificiale.

GALILEO: Satellite artificiale? E che roba l'è?

MARGA: Ma si Galileo, sono cose che girano intorno alla Terra come la Luna o come i tuoi Pianeti Medicei che girano intorno a Giove. E oggi di satelliti artificiali intorno alla Terra ce ne son più di 7.000.

GALILEO: Settemila satelliti artificiali intorno alla Terra? E che ci fate?

MARGA: Tantissime cose Galileo, alcuni li abbiamo puntati verso Terra e così vediamo quello che succede, facciamo le previsioni del tempo, controlliamo l'agricoltura, altri li usiamo per comunicare, altri ci servono per far funzionare i navigatori e su alcuni abbiamo messo dei grandi telescopi e li abbiamo puntati verso lo spazio così da poter vedere l'Universo senza che ci sia l'aria a darci fastidio.

Ed è proprio uno di questi che nel 1978 ha dimostrato che i miei calcoli erano esatti quando avevo pensato che la stella Epsilon Aurigae avesse a fianco una sorellina piccola piccola e con la luce così debole da non riuscire ad arrivare fino qui.

GALILEO: Margherita, ma come... il mio telescopio... su un satellite che gira intorno alla Terra? (*sognante*) **Ma cosa avrei potuto vedere** stando seduto su quel satellite? Quali meraviglie si sarebbero svelate ai miei occhi...

MARGA: No Galileo aspetta non è che ti puoi sedere sui satelliti artificiali a guardar le stelle.

GALILEO: (*Deluso*) No? E perché?

MARGA: Galileo non c'è mica l'aria per respirare nello spazio! E poi senza l'atmosfera fa caldissimo o freddissimo. Se sei colpito dalla luce del Sole

puoi arrivare a 120 gradi e sai che arrostino... mentre se la luce del Sole non c'è scendi fino a -160 gradi e diventi un bel ghiacciolo. Ma noi siamo riusciti comunque ad andare nello spazio e **abbiamo costruito** un Satellite grandissimo che abbiamo chiamato Stazione Spaziale dove le persone possono stare dei mesi a fare esperimenti e a guardare il cielo. E proprio in questi giorni lì c'è un'italiana, si chiama Samantha Cristoforetti ma la chiamano AstroSamantha. Una donna Galileo, una donna scienziata che sta nello spazio!

GALILEO: *(Spazientito)* Ancora con questa favola delle donne che son come gli uomini...

MARGA: *(Lo interrompe bruscamente irritata)* Oh, ma che dici favola? Guarda che siamo anche meglio! *(rivolta al pubblico)* Eccone un altro che mi fa dannare con questa storia degli uomini che sarebbero meglio delle donne! Mi viene in mente quando ho vinto il concorso a Trieste e son diventata la prima donna Direttrice di un Osservatorio Astronomico. Era il 1964 ed Ettore Martin, l'ex direttore, pensava che a vincere il concorso sarebbe stato un suo allievo uomo e così quando sono arrivata io, una toscana e per di più una donna, non ci voleva credere. Così mi fece la guerra e non voleva abbandonare l'ufficio da direttore. E io una mattina presto sono andata in quell'ufficio e ho buttato fuori dalla finestra tutto quel che ho trovato e per prima la cassaforte dove Martin teneva i soldi destinati alla ricerca invece di investirli. La cassaforte non serviva più! Adesso quei soldi sarebbero stati usati per comprare nuovi strumenti, pagare i giovani collaboratori, finanziare progetti.

A voi ragazze dico di non sentirvi mai inferiori e di procedere come ho sempre fatto io: combattive, piene di fiducia in se stesse e rispettose di colleghi o avversari, ma intransigenti di fronte a qualunque tentativo di sminuire il vostro lavoro che di strada da fare ce n'è ancora molta.

GALILEO: *(La interrompe)* Che cosa stai dicendo Margherita?

MARGE: Niente niente, raccontavo di come sono riuscita a fare dell'Osservatorio di Trieste uno dei più importanti centri di ricerca d'Italia e d'Europa. Pensa Galileo sono anche riuscita a far costruire a Basovizza vicino a Trieste una nuova **Stazione di Osservazione!**

GALILEO: Una stazione di osservazione?

MARGA: Sì un posto bellissimo, con un telescopio da un metro di diametro! E poi un sacco di altri strumenti per misurare non solo la luce delle Stelle e del Sole ma anche le altre onde radio!

GALILEO: Onde radio? Ma che roba è questa Margherita?

MARGA: Lascia stare che se mi metto a spiegare tutto quello che abbiamo scoperto da quando hai guardato la Luna con il telescopio la prima volta non mi basta una vita.

Ti stavo raccontando di Trieste e del mio Osservatorio che ho diretto per oltre vent'anni e dove abbiamo fatto moltissimi studi scoprendo che nell'Universo non ci son solo Stelle ma un sacco di altre cose i quasar, i buchi neri, i lampi gamma...

È stato bellissimo Galileo, far parte di quelle scoperte, e insegnare ai ragazzi e aiutarli a capire per poter far poi nuove scoperte.

La scienza è così Galileo, si studiano le cose scoperte da chi ci ha preceduto e poi si fanno nuove scoperte. Lo aveva capito proprio Newton che disse "Se ho visto lontano è perché stavo sulle spalle dei giganti" e tra quei giganti c'eri proprio tu Galileo.

GALILEO: Lo sapevo Margherita lo sapevo anch'io che occorre far conoscere la scienza a più gente possibile ed è per questo che nel 1632 pubblicai quel libro maledetto.

MARGA: **Il Dialogo sopra** i due massimi sistemi del mondo?

GALILEO: Sì proprio quello! E l'ho voluto scrivere come se fosse un dialogo tra due persone come facevano gli antichi perché così è più facile spiegare le cose, un po' come stiamo facendo io e te. E l'ho scritto in italiano così che tutti lo potessero capire.

MARGA: Sì però Galileo hai un po' esagerato con quel libro, sembra quasi che tu abbia fatto apposta per far arrabbiare la Chiesa e il Papa.

GALILEO: Ma no che stai dicendo? Far arrabbiare il Papa? Ma se era un mio amico. Era Maffeo Barberini che prese il nome di **Papa Urbano VIII** e con lui quando era Cardinale avevamo già discusso delle mie scoperte, era un astronomo dilettante e anche lui aveva guardato il cielo con il cannocchiale e nel 1623 gli avevo pure dedicato un libro sulle comete "Il Saggiatore" che gli era piaciuto molto. E l'anno dopo sono stato a Roma dove abbiamo passato molto tempo insieme a discutere di astronomia e delle maree.

MARGA: E così pensavi che ti avrebbe dato ragione e che t'avrebbe difeso?

GALILEO: Beh proprio ragione forse no... ma non pensavo che avrebbe fatto bruciare il mio libro e che mi avrebbero arrestato.

MARGA: Si però anche tu scrivi un libro **e ci metti tre tizi**, uno che dice che la Terra gira intorno al Sole come diceva Copernico, un altro che dice invece che la Terra è ferma e l'è il Sole che le gira intorno come dicevano Tolomeo, tutta la Chiesa e il Papa e poi il terzo che dovrebbe fare da giudice imparziale e invece sta sempre dalla parte di Copernico. E quello che deve difendere la teoria di Tolomeo e del Papa me lo inventi e lo chiami Simplicio... Ma dai Galileo!

GALILEO: Ma Simplicio non è inventato... era un antico filosofo greco...

MARGA: Galileo... lo chiami SIMPLICIO come dire uno scemo che crede alle favole.

GALILEO: Ma no! Hanno capito male, sono stato frainteso... e poi il libro lo avevano autorizzato... aveva l'imprimatur!

MARGA: Capito male? Guarda che avevano capito benissimo che tu a Copernico ci credevi e che volevi dimostrare che aveva ragione lui.

E poi non ti viene in mente che la cosa era un po' pericolosa? Il libro di Copernico, il ~~"De Revolutionibus"~~, lo avevano già messo all'indice e bruciato 15 anni prima.

GALILEO: Sì è vero e in quella occasione il **Cardinal Bellarmini**, quello che mandò al rogo Giordano Bruno bruciato vivo nel 1600 in Campo dei Fiori a Roma, mi fece promettere di non insegnare e di non sostenere che la Terra girava intorno al Sole come diceva Copernico.

MARGA: E tu dopo tutto questo metti in bocca a SIMPLICIO le parole del Papa e spera che vada tutto liscio? Ma dai Galileo che sarai anche stato un gran scienziato ma sei stato anche un po' incosciente a scrivere quel libro. Almeno scrivilo in LATINO, come aveva fatto Copernico, così lo capiscono in pochi e magari te la cavi.

Invece no il libro e tu lo scrivi in ITALIANO, così lo posson capire tutti e riconoscere il Papa.

E infatti il Papa si è ben riconosciuto in SIMPLICIO e si è arrabbiato tantissimo perché gli facevi fare la figura del cretino. E pochi mesi dopo la pubblicazione dette ordine di rintracciare tutte le copie del libro già vendute e di ritirarle.

GALILEO: Sì e poi mi mandarono a chiamare per comparire davanti all'**Inquisizione** a Roma ma scoppiò la peste in tutta Italia e così ho

provato a mandare dei certificati medici per non andare ma alla fine mi toccò partire per Roma.

Per oltre due mesi mi fecero aspettare come un delinquente qualunque e poi mi fecero il processo e il 22 giugno 1633 fui condannato e non tanto per quello che c'era scritto nel libro ma perché non avevo obbedito al Bellarmino.

MARGA: E nella sentenza hanno voluto che tu rinunciassi al tuo libro e dicessi che avevi sbagliato e che le tue convinzioni erano eretiche.

GALILEO: Sì han voluto che **abiurassi** Margherita... E io... io l'ho fatto... ho rinnegato il mio libro... e mi sono inginocchiato... davanti ai Cardinali Inquisitori Margherita mi sono inginocchiato... e ho rinnegato la verità... la verità di quello che avevo visto con i miei occhi... e loro... loro hanno bruciato il mio libro... lo hanno bruciato davanti a me... E poi l'hanno bruciato in tutte le Università e dopo qualche anno anche gli altri miei libri furon vietati e messi all'indice...

Voce fuori campo con immagine dell'abiura "Io Galileo figlio di Vincenzo, fiorentino d'anni 70, volendo levar dalla mente delle Eminenze reverentissima e d'ogni fedele cristiano il sospetto, che giustamente di me avete, che io ritenga vero che il Sole sia il centro del mondo e immobile e che la Terra non sia il centro e si muova, con cuor sincero e fede non finta abiuro, maledico e detesto questi suddetti errori et eresie; e giuro che per l'avvenire non dirò mai più né asserirò, in voce o in scritto, cose tali per le quali si possa aver di me simile sospetto. Io Galileo Galilei suddetto ho abiurato, giurato, promesso."

MARGA: E non sei stato capace di difendere le tue idee Galileo? Non hai avuto un po' di coraggio?

GALILEO: Coraggio Margherita? No... non ho avuto coraggio... che il coraggio se uno non lo ha non se lo può dare.

Ho avuto paura Margherita... paura di finire come Giordano Bruno, ero stanco Margherita, stanco, avevo di già 70 anni, ero vecchio e malato, quasi cieco e non avevo più la forza per combattere e lottare.

Ma non fu la fine Margherita. Mi condannarono agli arresti domiciliari a vita prima a Siena e poi a casa mia ad **Arcetri**

MARGA: E ad Arcetri poi hanno costruito l'Osservatorio, proprio vicino alla tua villa, Galileo e lì ci abbiamo studiato in tanti e guarda caso oggi la direttrice l'è proprio una donna!

GALILEO: E l'è stata un'altra donna, la mi figliola Virginia che mi aiutò ad Arcetri ma purtroppo solo per pochi mesi che poi morì.

Ma non smisi di studiare, anche se vecchio e quasi cieco non potendo più né insegnare, né vedere nessuno decisi di riordinare i miei appunti, tutto quello che avevo lasciato da parte per studiare l'astronomia.

Non potendo più scrivere di astronomia scrissi allora di meccanica e di fisica e nel 1638 riuscii a far uscire di casa di nascosto l'ultimo libro "Discorso intorno a due nuove scienze" e a farlo pubblicare in Olanda visto che in Italia nessuno voleva farlo.

MARGA: Lo conosciamo bene quel libro Galileo, molti dicono che sia per questo libro che tu debba esser considerato il padre della scienza moderna. E pochi anni dopo quel libro, poco prima di compier 78 anni, l'8 gennaio 1642, come si diceva allora, "passasti a miglior vita".

GALILEO: Sì e anche da morto mi fecero la guerra, e non mi fecero neanche un funerale come si doveva, ma una cosina clandestina con pochi amici e parenti, e mi misero in uno stanzino sotto l'antico campanile di Santa Croce a Firenze. Io avrei voluto un funerale serio e mi sarebbe piaciuto di molto vedere chi avrebbe avuto il coraggio di venire al mio funerale. E il Papa proibì perfino che mi fosse fatto un monumento funebre, avevano paura di me Margherita anche da morto! Lo sapevano che le mie idee erano giuste e che molti altri le avrebbero difese. Ma basta che abbiam parlato anche troppo di me, Dimmi ancora di te Margherita dopo l'osservatorio a Trieste cosa è successo?

MARGA: E son stata direttrice dell'osservatorio fino al 1984 e poi ho continuato a far ricerca, ad insegnare all'Università per altri 13 anni fino a che mi toccò di andare in pensione.

GALILEO: Pensione? Ah io avevo a pensione gli allievi ricchi quando stavo a Padova...

MARGA: Ma no Galileo non quella pensione lì. Pensione l'è quando smetti di lavorare.

GALILEO: Ma senza lavorare, studiare e far ricerca per uno scienziato che vita è? Ti devi essere annoiata parecchio!

MARGA: Annoiata? Ma se son stata impegnata più di prima! **Ho scritto** libri di divulgazione scientifica anche per i ragazzi. Mi hanno dedicato pure un asteroide l'8558 Hack. E poi ho fatto conferenze, ho accudito i miei gatti e tutti gli animali che ho sempre avuto per casa, sono andata in bicicletta e ho persino scritto uno spettacolo teatrale con un'attrice bolognese.

GALILEO: Bicicletta, Spettacolo teatrale?

MARGA: Si bicicletta, son sempre andata in bicicletta e pensa che a 80 anni mi son fatta da Trieste a Grado e ritorno che son più di 100 chilometri!
E lo spettacolo teatrale l'abbiamo portato in giro per tutt'Italia. E mi son proprio divertita in pensione fino a che gli è venuto anche il mio momento e così a 91 anni, il 29 giugno del 2013 anch'io son passata a miglior vita.

Ma adesso devo andare Galileo prendo la mia bicicletta e me ne torno a Trieste vicino al mio Aldo. Ci vediamo Galileo... *(e se ne va)*

GALIELO: Margheritaaaa... Margheritaa e la biciclettaa? Ma che diavoleria sarà mai codesta bicicletta che non me l'ha mica voluto dire... Oh che sarà una cosa da donne?... *(e se ne va)*

FINE