

Sommario

<i>Prefazione</i> , di Giuseppe Tanzella-Nitti	9
<i>Presentazione</i> . Il gran salto nel cosmo	17
I. IL SISTEMA SOLARE	21
Introduzione	22
In transito	22
Mille immagini per Mercurio	23
Immagina un vulcano	27
Una superficie bollente	28
Fare pace?	29
L'occhio sui vulcani	32
Un pianeta vivente	32
Un pianeta blu, dipinto di blu	33
Tornare a casa	36
Spicchio di Terra	37
Un futuro su Marte?	38
Marte, com'è	39
Phobos in primo piano	43
Come la vedrebbe Monet	44
Sopra le nubi	45
Sì, roba fatta per durare	48
Alte le nubi su Giove	48
L'oceano (nascosto) dei gamberetti	50
La macchia, vista dalla Voyager	51
Andarci, su Giove	54
La perfezione nel solco	55
Un mistero... esagonale	58
L'arte sottile di muoversi a casaccio	61
Elena, la misteriosa	63
Ventotto anni dopo	63
(Ri)scoprire Nettuno	68
Nettuno e Tritone, crescenti	68
Pianeta o non pianeta?	68
La cosa più preziosa	69
Lame di ghiaccio	70

La periferia, che arriva	72
Guardare Plutone	73
Plutone, zona nord	75
Ampliamenti e provocazioni	76
Silenzi marziani, solitudini lunari, bisogno di relazioni	76
Qualcosa, di noi	78
Tramontata è la Luna	82

II. LA VIA LATTEA 89

Introduzione 90

Un cosmo di pianeti 91

Cinquemila e passa 91

Cercando nuova vita (il metano ti dà una mano) 92

Come casa nostra 97

Quel vapore, da così lontano 99

Dove non crescono i pianeti 102

Le stelle 103

Ma come funziona, una stella? 103

Quei colori che (ci) mancano 107

Globuli gassosi e nuove stelle 109

Rigel, la grandissima 112

Getti, da una stella in formazione 112

La sonda Gaia 114

Gaia e lo Zoo (fare scienza torna possibile) 115

Gli ammassi stellari 121

L'universo abbondante 121

Un gioco sottile di equilibri 122

Un mondo di ammassi 124

La sfarzosità di NGC 6652 125

Ammassi alieni riempiono la Via Lattea? 126

Qualcosa da riscoprire 132

La Galassia 132

Il centro spumeggiante del nostro mondo 132

Le enormi stelle nei pressi del centro galattico 134

Stelle bambine nel centro della Via Lattea! 135

Il buco nero nella Via Lattea 136

Ampliamenti e provocazioni 138

Un cantante, un poeta, uno scienziato che si pensava teologo 138

Figli delle stelle	140
Ostinate stelle leopardiane	143
Verso l'infinito e oltre	148

TOMO II

<i>Introduzione al secondo tomo</i>	7
---	---

III. LE GALASSIE E LO SPAZIO PROFONDO

Introduzione	10
---------------------------	----

Le galassie	10
--------------------------	----

Un gigantesco mucchio di galassie	10
---	----

Quarantacinquemila galassie	11
-----------------------------------	----

Le prime galassie? Più vecchie di quanto si pensava	15
---	----

Una galassia tranquilla	17
-------------------------------	----

Fare ricerca, con le galassie storte	18
--	----

Hubble, Arp e gli "incontri ravvicinati" tra galassie	19
---	----

NGC 2623, o della fusione delle galassie... ..	22
--	----

Perseo, cenni di bellezza rivoluzionaria	24
--	----

L'importanza estrema di ciò che non si vede	26
---	----

L'occhio nero di M64	27
----------------------------	----

Troppi dati caro Hubble!	30
--------------------------------	----

La galassia di Vera	31
---------------------------	----

La pacifica bellezza di NGC 1330 (e una provocazione)	32
---	----

Il nostro "prossimo" incontro con Andromeda	33
---	----

Lo spazio profondo	34
---------------------------------	----

Un quasar primordiale	34
-----------------------------	----

AzTEC3, antichissimo ammasso di galassie	35
--	----

Prendere il latte	38
-------------------------	----

Euclid, galassie nascoste e nuovi universi	41
--	----

Un cosmo abbondante (e flessibile)	41
--	----

Abell 3322, bello e lontano	43
-----------------------------------	----

Centomila ammassi	45
-------------------------	----

GOODS a caccia di buchi neri: trovati a centinaia...!	46
---	----

L'importanza dei buchi neri nella diffusione degli elementi pesanti	50
---	----

Le abitudini alimentari dei buchi neri	50
--	----

Le supernovae	51
----------------------------	----

Da dove viene tutto quanto?	51
-----------------------------------	----

Così esplodono le stelle	53
Come ti scopro una supernova	53
La più lontana supernova Ia	55
La nebulosa della Carena, una fabbrica di supernovae	56

IV. L'UNIVERSO	61
Introduzione	62
Un universo in corsa	63
Quanto è antico l'universo?	63
L'amore ai tempi del Big Bang	64
L'universo che osserviamo	70
Spazio, tempo	70
Il tempo e il senso comune	70
Fred, e quella creazione continua	75
Modello stazionario	79
Quel grande dibattito	80
Canto il sogno del mondo	82
In cerca di un modello	84
L'universo raccontabile	87
Come in cielo, così in terra	92
Multiversi	96
Questo universo in fioritura	97
Quello che non si vede	98
Il colore dell'universo	100

V. GLI STRUMENTI	105
Introduzione	106
Dall'occhio umano al telescopio	107
Fare scienza, ad occhio	108
L'osservatorio di Monte Wilson	109
Dalla lastra fotografica alle CCD	111
Il New Technology Telescope	113
Il Very Large Telescope	115
Esopianeta colto in movimento	117
Tutti insieme appassionatamente	118
Il Telescopio Nazionale Galileo	119
Un telescopio "estremamente grande"	121

Il telescopio spaziale Hubble	122
Volando per me (in memoria di ogni caduto per lo spazio)	123
Il telescopio Spitzer	128
Il telescopio Chandra	131
Il telescopio James Webb	133
Gli strumenti di bordo	134
Studi specifici di JWST	135
Campagne osservative	135
Le sonde Voyager (frammenti di diario)	137
Novembre 2011	137
Settembre 2013	140
Marzo 2024	142
Aprile 2024	142
Aprile 2024 (secondo aggiornamento)	143
Le Pioneer, una storia di felici fallimenti	143
La missione Kepler	146
Il primo pianeta roccioso (gennaio 2011)	147
Lo scrigno dei pianeti abitabili è aperto (febbraio 2011)	148
Il primo “clone” del Sistema Solare (dicembre 2011)	149
Undici nuovi sistemi planetari (febbraio 2012)	150
Come casa nostra (gennaio 2022)	150
La sonda Gaia	151
Tre giorni prima	151
Un giorno dopo	154
Un anno dopo	155
Il secondo catalogo	160
La sonda New Horizons	161
Il telescopio spaziale Euclid	163
La scienza di Euclid.....	164
Il futuro prossimo	165
Telescopi spaziali	166
Telescopi lunari “liquidi”	167
Epilogo	170
Quel puntino chiaro... ..	170
Appendice	175
Proseguire l’avventura	175
Percorsi bibliografici	175
Siti istituzionali	176

Lo spazio tra le pagine	176
Il progetto AltraScienza	177
Il <i>blog</i> di AltraScienza	178
Il progetto DarsiSpazio	179
Il sito personale	181