



I NUOVI MONDI DI GIORDANO BRUNO E GALILEO GALILEI

Personalmente sono convinto dell'esistenza di altre civiltà intelligenti nell'Universo e penso che se l'umanità riuscisse a scoprire un'altra civiltà nell'Universo, sarebbe l'evento più importante della Storia. Ovviamente l'impresa è difficilissima! Pur tuttavia un manipolo di scienziati visionari, disinteressati, in quanto è davvero difficile pubblicare in questo campo, quindi scarse prospettive di carriera, ma molto pazienti perché nessuno può dire se e quando si raggiungerà un traguardo iniziato a partire dagli Anni 60 del secolo scorso ed attualmente al lavoro per intercettare un segnale radio intelligente proveniente dallo Spazio. Sto parlando del programma noto con la sigla SETI, ovvero: Search for Extra Terrestrial Intelligence, iniziato da Frank Drake e fortemente sostenuto da Carl Sagan, che, a tal proposito, scrisse un affascinante libro sull'argomento dal titolo "Contact"; un best seller divenuto poi un film di grande successo (Fig.1). Sono convinto che la scoperta di una civiltà aliena sarebbe un fatto di enorme portata anche perché sigillerebbe il processo culturale che da Copernico e Galileo in poi ha progressivamente allontanato l'uomo dal centro dell'Universo dandogli una più corretta collocazione, prima su un pianeta che orbita intorno al Sole, poi in una delle tante galassie, infine in un cosmo di "materia ordinaria" che rappresenta soltanto il quattro per cento rispetto a materia e energia oscure. Anticipazioni riportate nel "De l'infinito universo et mondi" (Fig.2) che il copernicano Giordano Bruno sostiene, come già Epicuro da Samo e Lucrezio, che le stelle sono Soli lontanissimi attorno ai quali girano pianeti e alcuni di questi mondi sono abitati da esseri intelligenti [*De l'infinito, universo e mondi è il terzo dialogo filosofico che Giordano Bruno pubblica a Londra nel 1584, chiudendo il ciclo dei dialoghi cosmologici londinesi intrapreso con La cena de le ceneri e proseguito con De la causa, principio et uno*]. Tutto questo avveniva quattro secoli prima della scoperta dell'esistenza dei pianeti extrasolari avvenuta nel 1996; e 350 anni prima dell'inizio della ricerca radio telescopica di segnali provenienti da eventuali civiltà extraterrestri, iniziata nel 1960. Subito dopo il rogo di Giordano Bruno, le scoperte di Galileo Galilei, che attraverso la pubblicazione del Sidereus Nuncius, abbattano l'architettura filosofica aristotelica e tolemaica delle "sfere di cristallo" [*Il Sidereus Nuncius è un trattato di astronomia di Galilei, pubblicato nel 1610, che rende conto delle rivoluzionarie osservazioni e scoperte compiute dallo scienziato pisano con l'uso di un cannocchiale. Il titolo dell'opera è traducibile come "Messaggero Celeste", e si riferisca appunto alle radicali novità che il libro portava con sé*]. Entrambi, quindi, avevano scoperto che il nostro sistema solare era Eliocentrico e non Geocentrico; che il pianeta Terra non era al centro dell'Universo; ma che orbitava intorno al Sole così come gli altri pianeti del sistema solare. Entrambi avevano scoperto le leggi universali che regolano la perfetta macchina celeste; e quindi, la possibilità di altri

planeti con altre probabili forme di vita!. Troppo azzardate le loro teorie per quel periodo, tanto da essere condannati per blasfemia. Dunque, già dal 1584, Giordano Bruno, filosofo, scrittore e monaco cristiano italiano appartenente all'ordine domenicano, aveva ipotizzato la presenza di forme di vita su altri mondi, giacché Stelle e Pianeti ubbidivano alle stesse Leggi dell'Universo. Di pari postulò Galileo Galilei nel 1610 osservando le fasi della Luna ed i satelliti di Giove. Leggiamo insieme alcuni capoversi del Sidereus Nuncius [Fig.3] le scoperte fatte con il suo cannocchiale e la dedica delle scoperte fatta alla famiglia de' Medici di Firenze [Fig.4]

“... Grande cosa è stata aggiungere alla immensa moltitudine delle stelle fisse, visibili fino ad oggi ad occhio nudo, altre innumerevoli, mai prima osservate, il cui numero supera più di dieci volte quello delle conosciute. Bellissima e piacevole cosa è stato anche vedere il corpo della Luna, lontano da noi quasi sessanta raggi terrestri, così vicino come se si trovasse a soli due raggi. In tal modo il diametro di essa appariva trenta volte, la superficie novecento, ed il volume quasi ventisettemila volte più grande di quanto non si vedesse ad occhio nudo. Attraverso questa esperienza chiunque noterebbe che la Luna non è ricoperta da una superficie liscia e levigata, ma scabra ed ineguale e, proprio come la Terra, piena di sporgenze, cavità ed anfratti. Ma quello che supera ogni possibile meraviglia è stato aver scoperto quattro astri erranti, da nessuno mai visti precedentemente, che come Venere e Mercurio attorno al Sole, ruotano attorno ad un astro tra i più grandi conosciuti, ora precedendolo, ora inseguendolo, senza mai allontanarsene più di una breve distanza ben delimitata ...”

“... Ecco dunque quattro stelle dedicate al vostro nome illustre, ma non scelte tra quelle fisse, numerose e servili, ma nella schiera dei pianeti. A voi ho riservato quelle che con movimento differente e veloce compiono l'orbita attorno a Giove, stella nobilissima, ed insieme ad essa, con mirabile concordia, compiono il giro intorno al centro del mondo, il Sole, in dodici anni. Quando le scoprii sotto i vostri auspici, serenissimo Cosimo, ancora ignote a tutti gli astronomi precedenti, con ragione decisi di insignirle con l'augusto nome della vostra Casa. Essendo stato io il primo ad averle studiate, chi mai potrà riprendermi se imporrò ad esse il nome di ASTRI MEDICEI? ... “ Il suo dono al serenissimo Cosimo de' Medici trasuda di rispetto, deferenza ed ossequio. E non dona al Signore di Firenze una “cosa” qualsiasi, ma “quelle che con movimento differente e veloce compiono l'orbita attorno a Giove, stella nobilissima ...”. Sicuramente il suo dono deve essere stato nobile, così come chi lo riceve; davvero commovente l'umiltà che se ne evince. Ebbene, la ricerca ha veramente fatto passi enormi in questo campo; oggi sono tanti i pianeti extrasolari scoperti, alcuni di taglia terrestre e potenzialmente abitabili; elencati nella lista, ordinata secondo l'indice di similarità della Terra. Un lavoro certosino basato sui dati del Catalogo degli Exoplanets abitabili, pubblicati dal Laboratorio di Abitabilità Planetaria all'Università di Porto Rico ad Arecibo, che qui riporto. Si rafforzano così le sagge teorie del benedettino Giordano Bruno e dell'illustre scienziato e matematico Galileo Galilei.

Esopianeti che hanno maggiori probabilità di avere una composizione rocciosa:

Oggetto	Stella	Tipo spett.	Massa (M_{\oplus})	Raggio (R_{\oplus})	Flusso (F_{\oplus})	T_{eq} (K)	Periodo (giorni)	Distanza (a.l.)	Anno di scoperta	ESI	Note
Terra	Sole	G2V	1,00	1,00	1,00	255	365,24	-	-	1.00	
Proxima b	Proxima Centauri	M6Ve	$\geq 1,3$	0,9 - 1,4	0,65	234	11,186	4,22	2016	0.87	[2]
TRAPPIST-1 e	TRAPPIST-1	M8V	0,62	0,92	0,67	230	6,1	39	2015	0.86	[3]
Gliese 667 Cc	Gliese 667 C	M3V	$\geq 3,8$	1,5	0,88	277	28,143	23,62	2011	0.84	[4][5]
Kepler-442 b	Kepler-442	K?V	2,3 $+5 \text{ } 9-1 \text{ } 3$	1,34	0,70	233	112,3053	1291,6	2015	0.84	[5]
Kepler-1229 b	Kepler-1229	M?V	$\sim 2,7$	1,4	0,49	213	86,8	769	2016	0.73	[5]
TRAPPIST-1 f	TRAPPIST-1	M8V	0,7	1,0	0,38	200	9,2	39	2017	0.68	[3]
Kapteyn b*	Kapteyn	sdM1	≥ 4.8	$\sim 1,6$	0,43	205	48,6	13	2014	0.67	[5]
Kepler-62f	Kepler-62	K2V	$\sim 2,8$	1,41	0,39	244	267,291	1200	2013	0.67	[5][6]
Kepler-186 f	Kepler-186	M1V	1,5 $+3 \text{ } 1-0 \text{ } 9$	1,1	0,29	188	129,9459	561	2014	0.61	[5]
TRAPPIST-1 g	TRAPPIST-1	M8V	1,3	1,1	0,26	182	12,4	39	2017	0.58	[3]

Oggetto	Stella	Tipo spett.	Massa (M_{\oplus})	Raggio (R_{\oplus})	Flusso (F_{\oplus})	T_{eq} (K)	Periodo (giorni)	Distanza (a.l.)	ESI	Note
TRAPPIST-1 d	TRAPPIST-1	M8V	0,41	0,77	1,14	264	4,05	39	0,90	[3]
Kepler-438 b	Kepler-438	M?V	1,3 $+2 \text{ } 6-0 \text{ } 7$	1,12	1,38	276	35,2	473	0,88	[5]
Kepler-296 e	Kepler-296	M?V	-	1,5	1,22	267	34,1	737	0,85	[5][7]
Kepler-62 e	Kepler-62	K2V	4,5 $+14 \text{ } 2- \text{ } 2 \text{ } 6$	1,61	1,1	261	122,4	1200	0,83	[5][8]
Kepler-452 b	Kepler-452	G2V	5 ± 2	1,63	1,11	261	122,4	1400	0,83	[5]
K2-72 e	K2-72	M?V	2,7 $+7 \text{ } 1-1 \text{ } 5$	0,82	1,82	280	24,2	228	0,82	[5]
Gliese 832 c	Gliese 832	M2V	$\geq 5,4$	1,7	1.00	253	35,7	16	0,81	[5]
K2-3 d	K2-3	M?V	11.1	1.5	1.46	300	44.6	137	0,80	[5][9]
Kepler-1544 b	Kepler-1544	K?V	7?	1,8	0,90	248	168,8	1138	0,80	[5]

Oggetto	Stella	Tipo spett.	Massa (M_{\oplus})	Raggio (R_{\oplus})	Flusso (F_{\oplus})	T_{eq} (K)	Periodo (giorni)	Distanza (a.l.)	ESI	Note
Kepler-283 c	Kepler-283	K?V	7?	1,8	0,90	248	92,7	1741	0,79	[5]
Tau Ceti e*	Tau Ceti	G8.5V	$\geq 4,3$	$\sim 1,6$	1,51	282	168,1	12	0,78	[5]
Kepler-1410 b	Kepler-1410	K?V	$\sim 6,6$	1,8	1,34	274	60,9	1196	0,78	[5]
Gliese 180 c*	Gliese 180	M2V	$\geq 6,4$	$\sim 1,8$	0,79	239	24,3	38	0,77	[5]
Kepler-1638 b	Kepler-1638	G2V	$\sim 7,9$	1,9	1,39	276	259,3	2866	0,76	[5]
Kepler-440 b	Kepler-440	K?V	$\sim 7,7$	1,86	1,43	273	101,1	851	0,75	[5]
Gliese 180 b*	Gliese 180	M2V	$\geq 8,3$	$\sim 1,9$	1,23	268	17,4	38	0,75	[5]
Kepler-705 b	Kepler-705	M?V	12?	2,1	0,83	243	56,1	818	0,74	[5]
HD 40307 g	HD 40307	K2.5V	$\geq 7,1$	$\sim 1,8$	0,68	227	197,8	42	0,74	[5]
Gliese 163 c	Gliese 163	M3.5V	$\geq 7,3$	$\sim 1,8$	0,66	230	25,6	49	0,73	[5]
Kepler-61 b	Kepler-61	K7V	6,65	2,15	1,27	267	59,9	1063	0,73	[5][10]
K2-18 b	K2-18	M?V	16?	2,2	0,92	250	32,9	111	0,73	[5][11]
Kepler-1606 b	Kepler-1606	G?V	?	2,07	1,41	277	196,4	2869	0,73	[5]
Kepler-1090 b	Kepler-1090	G?V	?	2,3	1,20	267	198,7	2289	0,72	[5]
Kepler-443 b	Kepler-443	K?V	19?	2,3	0,89	247	177,7	2540	0,71	[5]
Kepler-22 b	Kepler-22	G5V	20?	2,4	1,11	262	289,9	619	0,71	[5][12]
Gliese 422 b*	Gliese 422	M3.5V	$\geq 9,9$	~ 2	0,68	231	26,2	41	0,71	[5]
K2-9 b	K2-9	M?V	17?	2,2	1,38	276	18,4	359	0,71	[5][13]
Kepler-1552 b	Kepler-1552	K?V	?	2,5	1,11	261	184,8	2015	0,70	[5]
Gliese 3293 c*	Gliese 3293	M2.5V	$\geq 8,6$	$\sim 1,9$	0,60	223	48,1	59	0,70	[5]
Kepler-1540 b	Kepler-1540	K?V	?	2,5	0,92	250	125,4	854	0,70	[5]

Così come sosteneva Carl Sagan: è solo questione di tempo!

Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)

