

Rassegna stampa

Scoperta la vera età degli anelli di Saturno
17 gennaio 2019

Monitoraggio dal 17 al 22 gennaio 2019

Gli articoli qui riportati sono da intendersi non riproducibili né pubblicabili da terze parti non espressamente autorizzate da Sapienza Università di Roma



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

a cura del settore Ufficio stampa e comunicazione



Roma, 17/1/2019

COMUNICATO STAMPA

Scoperta la vera età degli anelli di Saturno: ben più giovani del pianeta, nascono “solo” 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra moriva l’ultimo dinosauro

I dati da cui è tratto lo studio Sapienza, ora pubblicato su Science, rappresentano l’ultimo regalo della sonda Cassini prima del suo tuffo finale nell’atmosfera del pianeta

Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell’atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa. I risultati della ricerca, coordinata da Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma, saranno pubblicati il 17 gennaio nell’edizione online di *Science*.

Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all’epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate con la sonda Cassini (NASA) nella fase finale della missione, durante sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l’atmosfera e gli anelli. Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della NASA e dell’Agenzia Spaziale Europea, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta.

Ma qual è la relazione tra la massa e l’età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono



composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

“La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età”, spiega Luciano Iess. “C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione”.

Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido.

“Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore, Giove – afferma Daniele Durante, coautore del lavoro – ma quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente”. Saturno inizia a ruotare uniformemente a circa 9000-10000 km di profondità, corrispondenti a circa il 15% del raggio del pianeta. Invece, su Giove solo gli strati più superficiali, corrispondenti al 3% del pianeta, ruotano più velocemente dall'interno. La grande profondità della rotazione differenziale può spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno.

Il lavoro fornisce la risposta ad un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.



La missione Cassini è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Il gruppo di ricerca è guidato da Luciano Iess, del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma con la collaborazione di Daniele Durante e Paolo Racioppa. Hanno contribuito alla ricerca B. Militzer (Univ. of California at Berkeley, USA), Y. Kaspi (Weizmann Institute, Israele) e P. Nicholson (Cornell Univ., USA), assieme ad altri ricercatori di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere.

La ricerca, che sarà pubblicata il 17 gennaio sull'edizione online della rivista *Science*, è stata finanziata in parte dall'Agenzia Spaziale Italiana. "L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza", afferma Barbara Negri, responsabile ASI dell'Unità Esplorazione dell'Universo.

"Measurement and implications of Saturn's gravity field and ring mass" - Authors: L. Iess, B. Militzer, Y. Kaspi, P. Nicholson, D. Durante, P. Racioppa, A. Anabtawi, E. Galanti, W. Hubbard, M. J. Mariani, P. Tortora, S. Wahl, M. Zannoni - *Science* 17 gennaio 2019 - DOI: doi:10.1126/science.aat2965

Per interviste

Luciano Iess

Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale-Sapienza Università di Roma
T (+39) 06 44585336 e-mail luciano.iess@uniroma1.it

Daniele Durante

Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale-Sapienza Università di Roma
T (+39) 06 44585976 – e-mail daniele.durante@uniroma1.it

Paolo Racioppa

Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale-Sapienza Università di Roma
T (+39) 06 44585976 – e-mail paolo.racioppa@uniroma1.it

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Testata	Data	Titolo	Pag.
Rubrica Sapienza - carta stampata				
17	il Messaggero	21/01/2019	"SATURNO E MARTE? ORA PUNTIAMO SUL PIANETA VENERE" (E.Vitale)	4
11	il Manifesto	18/01/2019	QUANDO SATURNO NON AVEVA GLI ANELLI (A.Capocci)	6
16	LA SICILIA	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO NATI DOPO LO SCONTRO CON UNA COMETA 100 MILIONI DI ANNI FA (E.Battifoglia)	7
19	Il Tirreno	18/01/2019	SATURNO, BABY-PIANETA GLI ANELLI DI GHIACCIO PIU' GIOVANI DEI DINOSAURI (B.Enrica)	8
14	La Nuova Sardegna	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO SONO GIOVANI (E.Battifoglia)	9
10	Gazzetta del Sud	18/01/2019	SATURNO, RICERCATORI ITALIANI SCOPRONO L'ETA' DEGLI ANELLI (E.Battifoglia)	10
6	Alto Adige	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO SONO GIOVANI (E.Roma)	11
Rubrica Sapienza - radio/tv				
13:25	Rai2	18/01/2019	TG2 H. 13.00 (Ora: 13:25:44 Min: 1:03)	12
14:59	Rai3	18/01/2019	TGR LEONARDO (Ora: 14:59:57 Min: 3:00)	13
20:25	Rai1	17/01/2019	TG1 H. 20.00 (Ora: 20:25:53 Min: 1:47)	14
Rubrica Sapienza - web				
	AskaneWS.it	18/01/2019	SPAZIO, ANELLI DI SATURNO MOLTO PIU' GIOVANI RISPETTO AL PIANETA	15
	BluePlanetHeart.it	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO SONO MOLTO PIU' GIOVANI DEL PIANETA STESSO	18
	Frosinonemagazine.it	18/01/2019	SPAZIO. ASI: ANELLI DI SATURNO HANNO SOLO 100 MLN ANNI.	21
	Lastampa.it	18/01/2019	L'ULTIMA SCOPERTA DELLA SONDA CASSINI: GLI ANELLI DI SATURNO HANNO SOLO 100 MILIONI DI ANNI	25
	Open.online	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO SONO MOLTO PIU' GIOVANI DI QUANTO PENSIAMO	28
	Tiscali.it	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO SONO GIOVANISSIMI, STUDIO ITALIANO RISALE AL MOMENTO DELLA LORO COMPARSA	29
	Ansa.it	17/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO NATI MENTRE MORIVANO GLI ULTIMI DINOSAURI	32
	Ilmessaggero.it	17/01/2019	SATURNO, GLI ANELLI NATI 100 MILIONI DI ANNI FA AL TEMPO DEI DINOSAURI	34
	Adnkronos.com	17/01/2019	SCOPERTA LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO	37
	Ilsole24ore.com	17/01/2019	SATURNO, IL PIANETA ELEGANTE CON ANELLI PIU' GIOVANI DEL PREVISTO	39
	Lettera43.it	17/01/2019	LA SONDA CASSINI HA SCOPERTO LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO	41
	Rainews.it	17/01/2019	ANELLI DI SATURNO MOLTO PIU' GIOVANI DEL PREVISTO: LA SCOPERTA E' ITALIANA	42
	Ilmessaggero.it	22/01/2019	NON SOLO MARTE E SATURNO, PER CAPIRE L'EVOLUZIONE DELLA TERRA BISOGNERA' STUDIARE VENERE	44
Rubrica Sapienza - altri siti web				
	Giornaledibrescia.it	21/01/2019	QUANTO DURA UN GIORNO SU SATURNO?	47
	Sky.it	20/01/2019	SATURNO, SCOPERTA LA DURATA DI UN GIORNO GRAZIE AGLI ANELLI	49
	Ilsuperuovo.org	18/01/2019	QUANDO SATURNO ERA GIOVANE E NON SPOSATO: STRUTTURA ED ANELLI	51
	Blog-News.it	18/01/2019	SATURNO: FINALMENTE SCOPERTA L'ETA' DEGLI ANELLI	52
	Notizieoggi.com	17/01/2019	SCOPERTA LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO	53
	247.libero.it	18/01/2019	GLI ANELLI DI SATURNO SONO MOLTO PIU' GIOVANI DI QUANTO PENSIAMO	57

Sommaro Rassegna Stampa

Pagina	Testata	Data	Titolo	Pag.
Rubrica Sapienza - altri siti web				
	Blog-News.it	18/01/2019	<i>TRA LE NUOVE STIME DI CARATTERISTICHE DI SATURNO C'E' ANCHE QUELLA DELL'ETA' DEGLI ANELLI, CHE SONO</i>	58
	Corrierenazionale.it	18/01/2019	<i>ANELLI DI SATURNO COMPARSI NELL'ERA DEI DINOSAURI SULLA TERRA</i>	59
	Dire.it	18/01/2019	<i>GLI ANELLI DI SATURNO SI SONO FORMATI ALL'EPOCA DEI DINOSAURI: L'ULTIMA SCOPERTA DI CASSINI</i>	61
	Focustech.it	18/01/2019	<i>SATURNO: GLI ANELLI DEL PIANETA SI SONO FORMATI QUANDO DA NOI CERANO I DINOSAURI</i>	65
	Greenreport.it	18/01/2019	<i>GLI ANELLI SATURNO SONO MOLTO PIU' GIOVANI DEL PIANETA</i>	67
	LeScienze.It	18/01/2019	<i>GLI ANELLI DI SATURNO SONO PIU' GIOVANI DEL PIANETA</i>	69
	Le-Ultime-Notizie.eu	18/01/2019	<i>ANELLI DI SATURNO MOLTO PIU' GIOVANI DEL PREVISTO: LA SCOPERTA E' ITALIANA</i>	71
	Agenparl.eu	17/01/2019	<i>ANELLI DI SATURNO: SOLO 100 MILIONI DI ANNI</i>	72
	Agenparl.eu	17/01/2019	<i>QUANDO SATURNO NON AVEVA ANELLI</i>	74
	Airpressonline.it	17/01/2019	<i>LA SCOPERTA ITALIANA SUGLI ANELLI DI SATURNO: HANNO APPENA 100 MILIONI DI ANNI</i>	76
	It.Notizie.Yahoo.com	17/01/2019	<i>SCOPERTA LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO</i>	78
	Media.Inaf.it	17/01/2019	<i>ANELLI DI SATURNO: SOLO 100 MILIONI DI ANNI</i>	79
	Meteoweb.eu	17/01/2019	<i>SPAZIO, SCOPERTA L'ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO: SI SONO FORMATI MENTRE MORIVANO GLI ULTIMI DINOSAUR</i>	81
	Msn.com/it	17/01/2019	<i>LA SONDA CASSINI HA SCOPERTO LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO</i>	84
	Notizie.virgilio.it	17/01/2019	<i>ANELLI DI SATURNO NATI MENTRE MORIVANO GLI ULTIMI DINOSAURI</i>	85
	Opinione.it	17/01/2019	<i>ANELLI SATURNO NATI MENTRE MORIVANO ULTIMI DINOSAURI</i>	87
	Sky.it	17/01/2019	<i>SATURNO, GLI ANELLI SONO NATI AL TEMPO DEI DINOSAURI</i>	88
	Virgilio.it	17/01/2019	<i>ANELLI DI SATURNO NATI MENTRE MORIVANO GLI ULTIMI DINOSAURI</i>	90
Rubrica Università				
43	la Repubblica	23/01/2019	<i>RACCOLTI I DATI DELLA SONDA CASSINI SU SATURNO UN GIORNO DURA 10 ORE (M.Prete)</i>	91
Rubrica Richieste				
	Repubblica.it	17/01/2019	<i>L'ULTIMA SCOPERTA DI CASSINI: GLI ANELLI DI SATURNO HANNO MENO DI 100 MILIONI DI ANNI</i>	92

«Saturno e Marte? Ora puntiamo sul pianeta Venere»

L'INTERVISTA

Qui sulla Terra incombeva una catastrofe apocalittica. I dinosauri, la razza che fino a quel momento aveva dominato il pianeta, si stava estinguendo a causa dell'impatto di una cometa o di un asteroide. Trentacinque milioni di anni prima, a oltre un miliardo di chilometri nello spazio, un'altra terribile collisione tra una luna di Saturno e una cometa aveva dato origine ai famosi e tanto decantati anelli.

Cento milioni di anni, questa l'età stimata degli anelli di Saturno che è stata stabilita grazie ad uno studio tutto made in Italy coordinato dal professor Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza di Roma.

Professor Iess Saturno ha circa 4,5 miliardi di anni, i suoi anelli un'età di 100 milioni, ma come è possibile?

«Ora che sappiamo che gli anelli sono molto più giovani di Saturno, occorre cercare l'evento che li ha formati. Tra le cause anche lo smembramento di una piccola luna o di un oggetto ghiacciato, noto come Centauro, per effetto delle forze di marea esercitate da Saturno. Tutto questo ci dice che eventi catastrofici continuano ad avvenire nel sistema solare».

I due giganti gassosi del Sistema solare, così simili ma così diversi: quali le differenze più evidenti tra i due?

«Nonostante entrambi abbiano la stessa composizione chimica, fatta prevalentemente da idrogeno ed elio, la massa di Saturno è tre volte inferiore a

quella di Giove. Quando abbiamo confrontato i dati provenienti da Cassini con quelli ottenuti qualche mese prima dalla sonda Juno in orbita attorno a Giove, siamo rimasti sorpresi. I dettagli fini della forza di gravità esercitata dai due pianeti rivela che i venti osservati nella parte più alta delle atmosfere dei due pianeti continuano a profondità molto maggiori su Saturno che su Giove: 9 mila chilometri contro i 2 mila. Anche la quantità di elementi pesanti che formano il nucleo dei due pianeti è maggiore a Saturno che non a Giove».

Perché proprio voi della Sapienza avete avuto il compito di analizzare i dati inviati dalla sonda Cassini?

«Queste misure richiedono l'utilizzo dei metodi della navigazione spaziale, che sono tradizionalmente parte dell'ingegneria. Nella mia università c'è una lunga tradizione in questo campo».

Quali, invece, i fattori che hanno determinato questa vostra scoperta?

«Diciamo che sono molti. In primis l'entusiasmo e la bravura dei miei giovani collaboratori. Il supporto dell'università e, in misura ancora maggiore, l'ausilio fornitoci dall'Agenzia Spaziale Italiana, che ha ci permesso di lavorare su missioni così straordinarie, è stato essenziale».

È vero che nell'89 lei stesso inviò una proposta alla Nasa, di cosa si trattava?

«Sì. E' stata la mia prima proposta di ricerca, e sono stato fortunato ad essere selezionato come membro del team scientifico di una missione così straordinaria come Cassini. In realtà avevo proposto di cercare onde gravitazionali utilizzando il sistema di

telecomunicazioni e navigazione della sonda, qualcosa di molto diverso da quello di cui mi sono occupato in questi ultimi anni. Ma i metodi rimangono gli stessi».

So che è stato nominato, unico italiano a farne parte, nella Cosmic Vision 2050, quali le direttrici e quali missioni spaziali per i prossimi 20-30 anni?

«Il nome del comitato è ancora provvisorio. Nell'Agenzia Spaziale Europea conta l'appartenenza ad un'istituzione scientifica, non il passaporto. Sono l'unico membro non ex officio appartenente ad un'istituzione scientifica italiana. Ma dovremmo perdere l'abitudine di guardare ai passaporti. Nella comunità scientifica sono altre le cose che contano. In ogni caso ci riuniremo in Olanda proprio domani. In circa un anno di incontri dovrebbe essere realizzato il piano d'intenti europeo per l'esplorazione dello spazio».

Tornando a giganti gassosi ma di dimensioni minori, c'è niente in direzione di Urano e Nettuno?

«I giganti ghiacciati sono oggetti affascinanti di cui sappiamo molto poco. Sia la Nasa che l'Agenzia Spaziale Europea stanno studiando missioni verso i pianeti più esterni del sistema solare. Spero che vengano realizzate presto, anche perchè raggiungerli richiede molto tempo».

Ritiene più importante occuparsi di Venere o di Marte?

«Il pianeta Rosso è di straordinario interesse, soprattutto legato alla presenza certa di acqua nel passato. Ma è invece Venere, per molti aspetti, il pianeta gemello della Terra. Sono stato sempre affascinato dalle cause che hanno fatto sì che due pianeti così simili siano evoluti in maniera così differente. Dell'interno di Ve-

nere sappiamo ancora molto poco. Se vogliamo capire meglio la formazione ed evoluzione della Terra, dobbiamo cercare su Venere, non su Marte. Ciò che rende interessante il Sistema solare è la diversità dei suoi ambienti, un po' come succede sulla Terra. E da questo punto di vista, ogni pianeta merita di essere studiato

a fondo».

Crede che in futuro prossimo ci possa essere un'Agenzia spaziale mondiale?

«Sarebbe una proposta molto interessante, ma non ne vedo le condizioni, per il momento almeno. Ricordiamoci che l'esplorazione dello spazio è stata l'occasione naturale per collabora-

zioni internazionali. Ha sempre favorito la distensione e la pace mondiale. Le attività di sorveglianza spaziale sono invece essenziali, in ogni caso dovremo fare di tutto per impedire che proprio lo spazio si trasformi in un potenziale terreno di battaglia».

Enzo Vitale

© RIPRODUZIONE RISERVATA

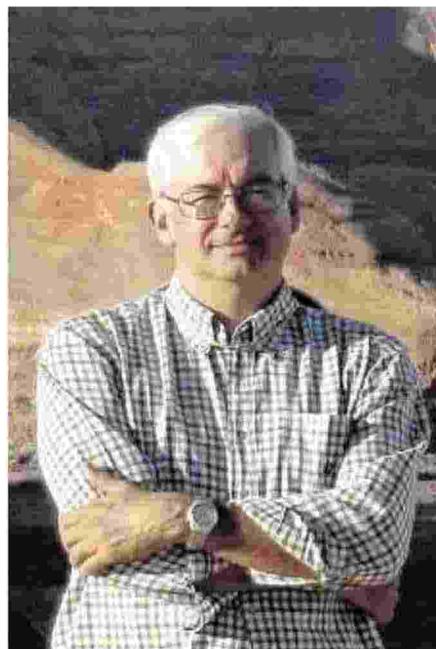
Cronache dallo spazio

Il professor Luciano Iess, coordinatore del gruppo italiano che ha compiuto la scoperta sull'età degli anelli del gigante gassoso, non ha dubbi: «Se vogliamo capire meglio la Terra cerchiamo lì»



In alto, rappresentazione artistica della sonda Cassini vicino agli anelli di Saturno. Nella foto piccola, a destra, il professor Iess, con i nove ricercatori del suo team

Sopra, il professor Luciano Iess, 60 anni, che insegna Ingegneria aerospaziale all'Università di Roma La Sapienza



Luciano Iess, classe 1958, insegna ingegneria aerospaziale all'università di Roma La Sapienza. Si occupa da sempre di esplorazione planetaria e navigazione spaziale con strumenti a bordo di molte missioni della Nasa e dell'Asi (Agenzia Spaziale Europea). Nell'ateneo della Capitale tiene anche i corsi di "Missioni e sistemi spaziali" e "Ambiente e strumentazione spaziale" nell'ambito del corso di laurea magistrale, nonché il corso di "Ambiente spaziale" nell'ambito del corso di laurea triennale.

TRENT'ANNI FA INVIO LA SUA PROPOSTA PER LA RICERCA DELLE ONDE GRAVITAZIONALI: LA NASA DISSE SÌ

Inumeri



9

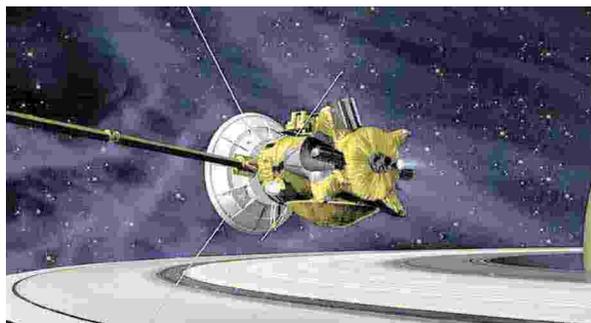
I giovani ricercatori del team de La Sapienza che hanno collaborato all'importante ricerca sul gigante gassoso

4,5

I miliardi di anni stimati che rappresentano l'età di Saturno, formatosi insieme agli altri pianeti del Sistema solare

1989

L'anno in cui il professor Iess fece la sua proposta alla Nasa inerente la sonda Cassini: l'ente spaziale Usa disse sì e l'avventura iniziò



ASTRONOMIA

Quando Saturno non aveva gli anelli

ANDREA CAPOCCI

■ ■ Per un astronomo dilettante, osservare gli anelli di Saturno è affascinante quanto facile: basta un telescopio commerciale e una notte senza nubi. Eppure, poter ammirare questo spettacolo della natura è una questione di fortuna. Secondo uno studio appena pubblicato, infatti, per quasi tutta la sua esistenza il pianeta ne è stato privo. E ben presto (su scala cosmica, s'intende) svaniranno di nuovo.

DA QUANDO L'OLANDESE Christiaan Huygens li identificò a metà del Seicento gli astronomi non hanno mai smesso di studiare gli anelli di Saturno. La sonda Cassini della Nasa è sicuramente quella che li ha potuti osservare più da vicino. Prima di sparire nei gas del pianeta nel 2017 dopo vent'anni di volo, Cassini ha attraversato varie volte gli anelli. In realtà, si tratta di un disco orbitante composto da frammenti di

ghiaccio (al 99%) e roccia, generato forse dalla collisione con un altro corpo celeste. Misurando la forza di gravità al di qua e al di là degli anelli più esterni, Cassini ha dato agli scienziati la possibilità di così la loro massa, che secondo diversi modelli è legata all'epoca della loro formazione.

UN TEAM INTERNAZIONALE guidato da Luciano Iess dell'università Sapienza di Roma e di cui fanno parte anche università italiane, statunitensi e israeliane, ha potuto così stimare che gli anelli si sono formati non più di cento milioni di anni fa, più o meno al tempo dei dinosauri. Dato che Saturno si è formato circa quattro miliardi e mezzo di an-

Nonostante il loro fascino, ricerche dimostrano che la loro storia è recente, destinata a finire

ni fa, gli anelli sarebbero comparsi solo nell'ultimissima parte della sua esistenza. Lo studio è stato pubblicato oggi sulla prestigiosa rivista *Science*.

All'inizio di gennaio, un'altra ricerca della Nasa aveva rivelato inoltre che gli anelli sono destinati a svanire presto. La forza di gravità del pianeta, infatti, attrae i frammenti di ghiaccio, che vaporizzano nella ionosfera e emettono radiazione infrarossa che può essere osservata anche dai telescopi terrestri, come quello di Mauna Kea alle Hawaii.

L'INTENSITÀ della radiazione indica il ritmo con cui i frammenti vengono risucchiati. Si stima che in mezz'ora Saturno assorba una quantità d'acqua sufficiente a riempire una piscina olimpica. A questa velocità, i frammenti si esauriranno nel giro di cento milioni di anni. Se tale previsione si rivelerà corretta, vorrà dire che per il 95% della sua esistenza Saturno non avrà avuto anelli.



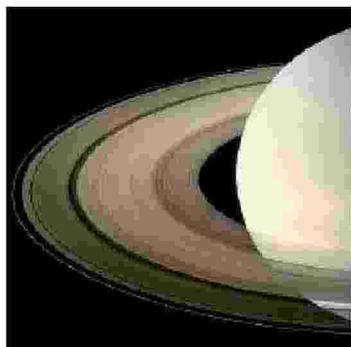
SCIENZE Studio de La Sapienza

Gli anelli di Saturno nati dopo lo scontro con una cometa 100 milioni di anni fa

ENRICA BATTIFOGLIA

Mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, Saturno si arricchiva dei suoi spettacolari anelli: accadeva 100 milioni di anni fa. Nessuno si aspettava che fosse accaduto così recentemente nella storia del gigante del Sistema Solare, nato circa 4,5 miliardi di anni fa. A individuare la 'data di nascita' degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la ricerca italiana pubblicata sulla rivista *Science*, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi).

Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di Nasa, Agenzia



Spaziale Europea (Esa) e Asi. «Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa.

Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come sili-

cati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiegato Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni». Così, ha detto ancora, «abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi».

Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune.

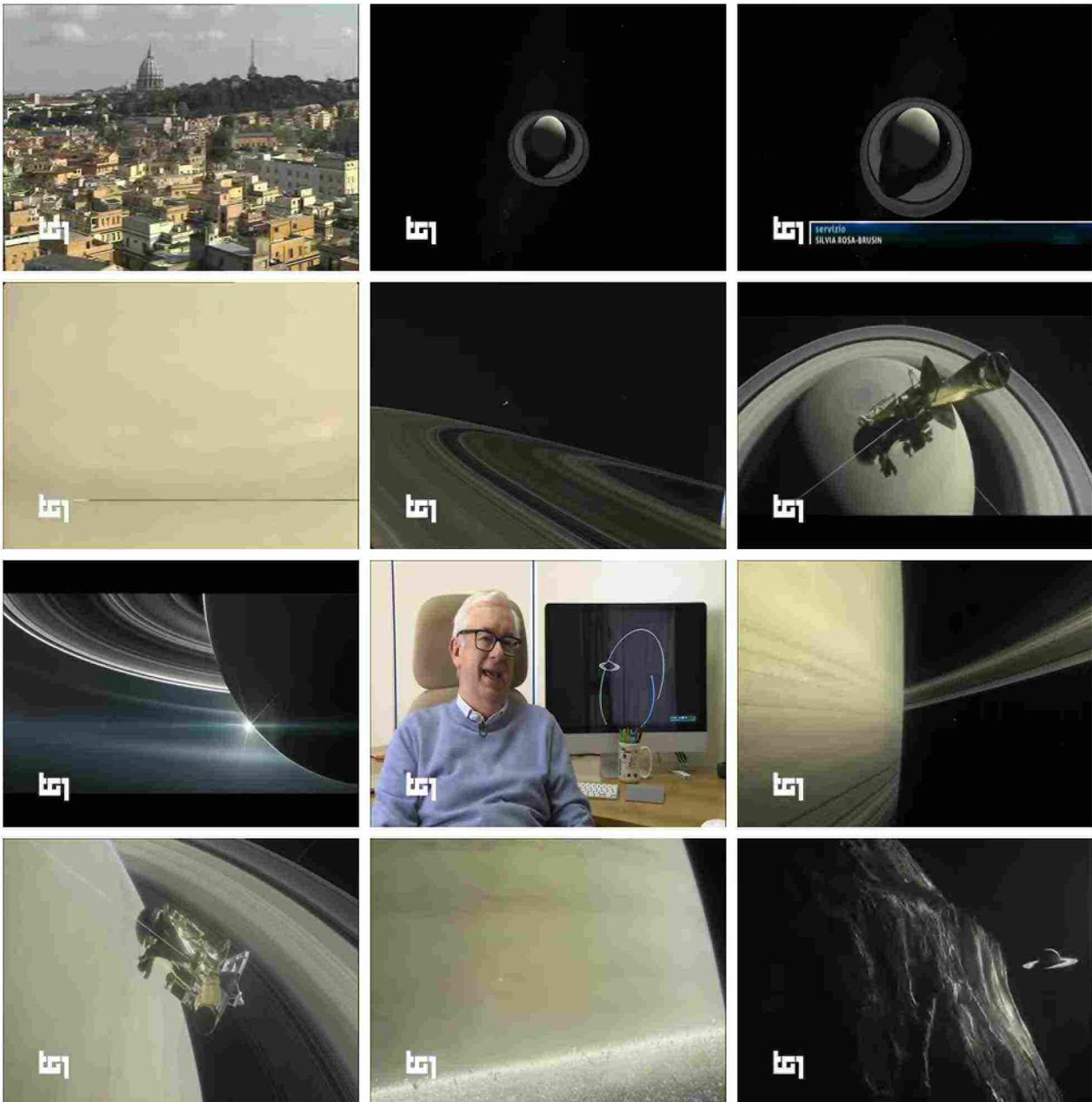
Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno. I dati di Cassini inoltre dimostrano che i due giganti del Sistema Solare, Giove e Saturno, non si somigliano poi tanto. Lo hanno dimostrato i loro venti: sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo, su Saturno penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri, mentre su Giove si fermano a 2.000 chilometri.

Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. «Ci aspettavamo che si comportasse come il fratello maggiore Giove, ma - ha osservato Durante - quando abbiamo confrontato i risultati con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente».



TG1 H. 20.00 (Ora: 20:25:53 Min: 1:47)

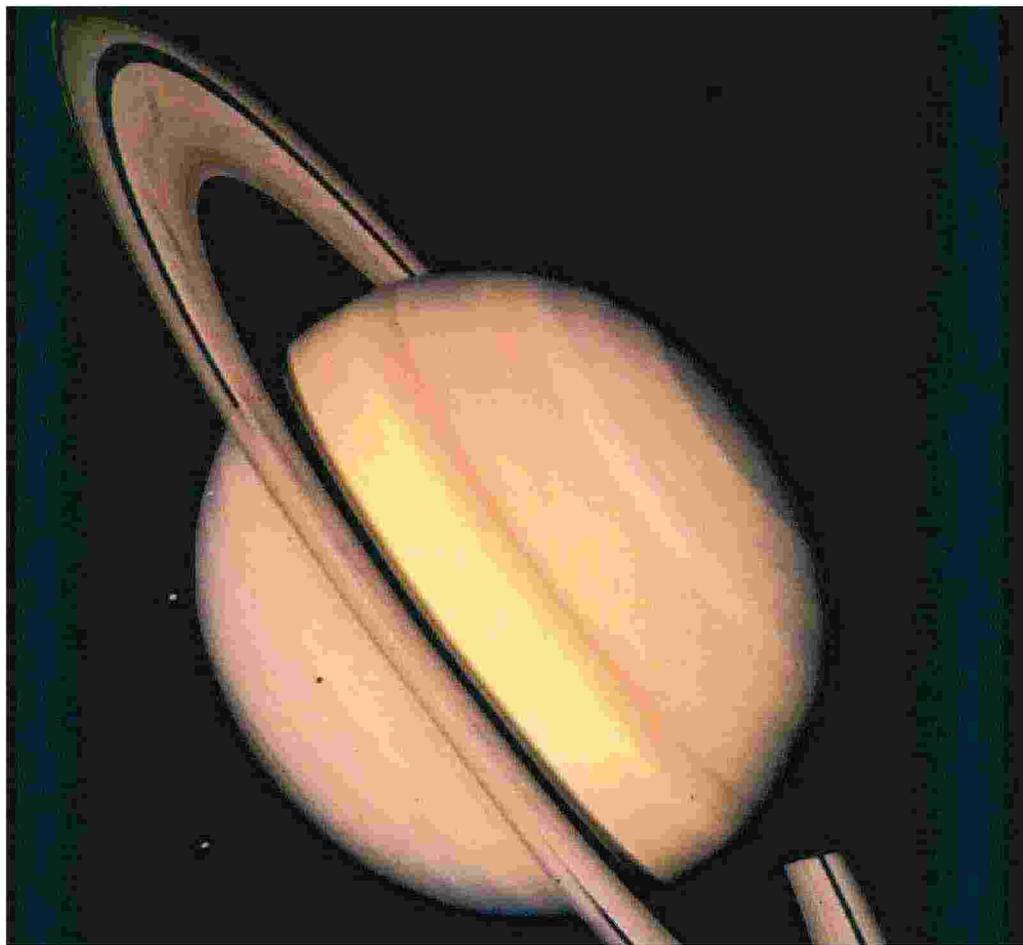
Quando Saturno non aveva gli anelli, una scoperta italiana conferma che sono fatti di ghiaccio e data la loro formazione a cento milioni di anni fa quando sulla terra morivano gli ultimi dinosauri, studiano la massa degli anelli il gruppo internazionale coordinato da Luciano Iess dell' università la Sapienza di Roma e' arrivata a determinare l'eta'.



LA SCOPERTA

Saturno, baby- pianeta Gli anelli di ghiaccio più giovani dei dinosauri

Una ricerca ha stimato l'età in 100 milioni di anni
La data ricostruita sul tempo di deposito delle polveri



Gli spettacolari anelli attorno al pianeta Saturno

Enrica Battifoglia

ROMA. Mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, Saturno si arricchiva dei suoi spettacolari anelli: accadeva 100 milioni di anni fa. Nessuno si aspettava che fosse accaduto così recentemente nella storia del gigante del Siste-

ma Solare, nato circa 4,5 miliardi di anni fa. A individuare la "data di nascita" degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la ricerca italiana pubblicata sulla rivista Science, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda

Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi. "Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle", ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza,

coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa. Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiegato Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni». Così, ha detto ancora, "abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi».

Novità anche sul nucleo di

Lo studio effettuato dalla Sapienza di Roma sulla base dei dati della sonda Cassini

Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno. I dati di Cassini inoltre dimostrano che i due giganti del Sistema Solare, Giove e Saturno, non si somigliano poi tanto. Lo hanno dimostrato i loro venti: sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo, su Saturno penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri, mentre su Giove si fermano a 2.000 chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. —

SPAZIO

Gli anelli di Saturno sono giovani

Sono nati 100 milioni di anni fa, mentre i dinosauri si estinguevano

di Enrica Battifoglia

► ROMA

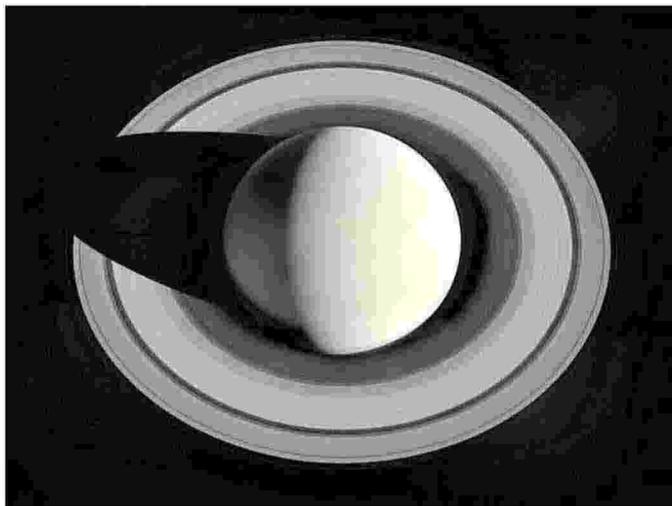
Mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, Saturno si arricchiva dei suoi spettacolari anelli: accadeva 100 milioni di anni fa. Nessuno si aspettava che fosse accaduto così recentemente nella storia del gigante del Sistema Solare, nato circa 4,5 miliardi di anni fa. A individuare la data di nascita degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la ricerca italiana pubblicata sulla rivista Science, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di

Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi. «Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa.

Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiega-

to Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni». Così, ha detto ancora, «abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi». Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una lu-

na di Saturno. I dati di Cassini inoltre dimostrato che i due giganti del Sistema Solare, Giove e Saturno, non si somigliano poi tanto. Lo hanno dimostrato i loro venti: sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo, su Saturno penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri, mentre su Giove si fermano a 2.000 chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove, ma - ha osservato Durante - quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente».



Una foto di Saturno scattata dalla sonda Cassini



Più "giovani" del previsto

Saturno, ricercatori italiani scoprono l'età degli anelli

Cento milioni di anni fa mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri

Enrica Battifoglia

ROMA

Mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, Saturno si arricchiva dei suoi spettacolari anelli: accadeva 100 milioni di anni fa. Nessuno si aspettava che fosse accaduto così recentemente nella storia del gigante del Sistema Solare, nato circa 4,5 miliardi di anni fa. A individuare la "data di nascita" degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la ricerca italiana pubblicata sulla rivista Science, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi).

Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi. «Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale

della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa.

Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiegato Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni». Così, ha detto ancora, «abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi».

Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune.



SPAZIO

Gli anelli di Saturno sono giovani

Sono nati 100 milioni di anni fa, mentre i dinosauri si estinguevano

di **Enrica Battifoglia**

ROMA

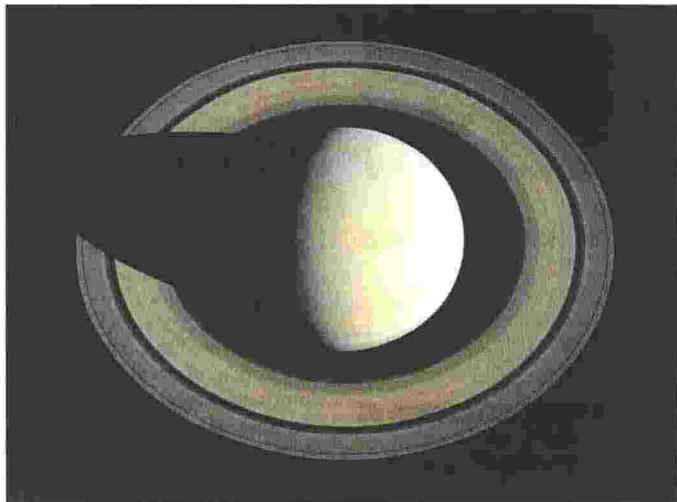
Mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, Saturno si arricchiva dei suoi spettacolari anelli: accadeva 100 milioni di anni fa. Nessuno si aspettava che fosse accaduto così recentemente nella storia del gigante del Sistema Solare, nato circa 4,5 miliardi di anni fa. A individuare la data di nascita degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la ricerca italiana pubblicata sulla rivista Science, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di

Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi. «Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa.

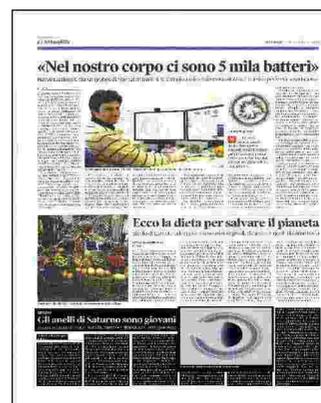
Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiega-

to Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni». Così, ha detto ancora, «abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi». Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una lu-

na di Saturno. I dati di Cassini inoltre dimostrato che i due giganti del Sistema Solare, Giove e Saturno, non si somigliano poi tanto. Lo hanno dimostrato i loro venti: sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo, su Saturno penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri, mentre su Giove si fermano a 2.000 chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove, ma - ha osservato Durante - quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente».

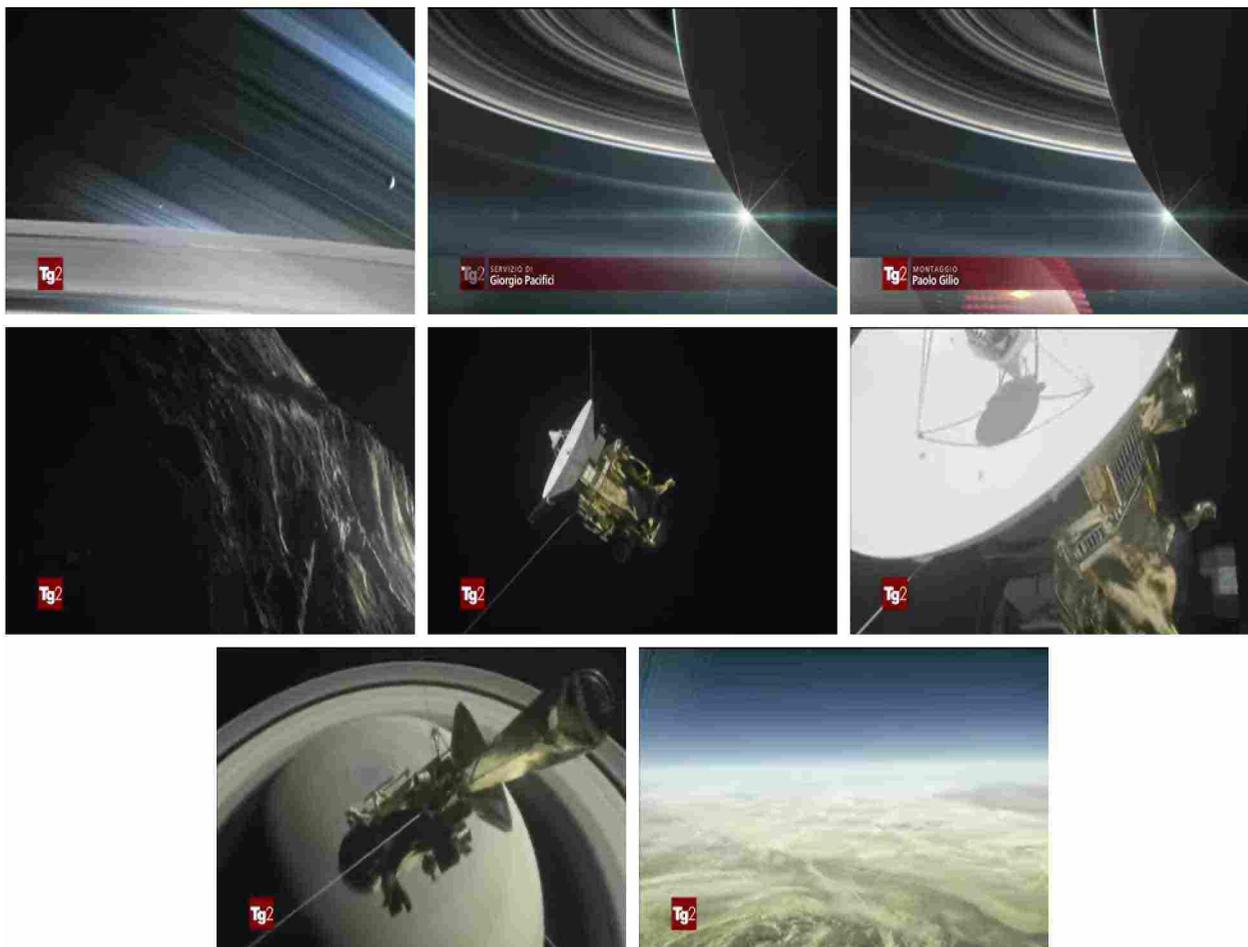


Una foto di Saturno scattata dalla sonda Cassini



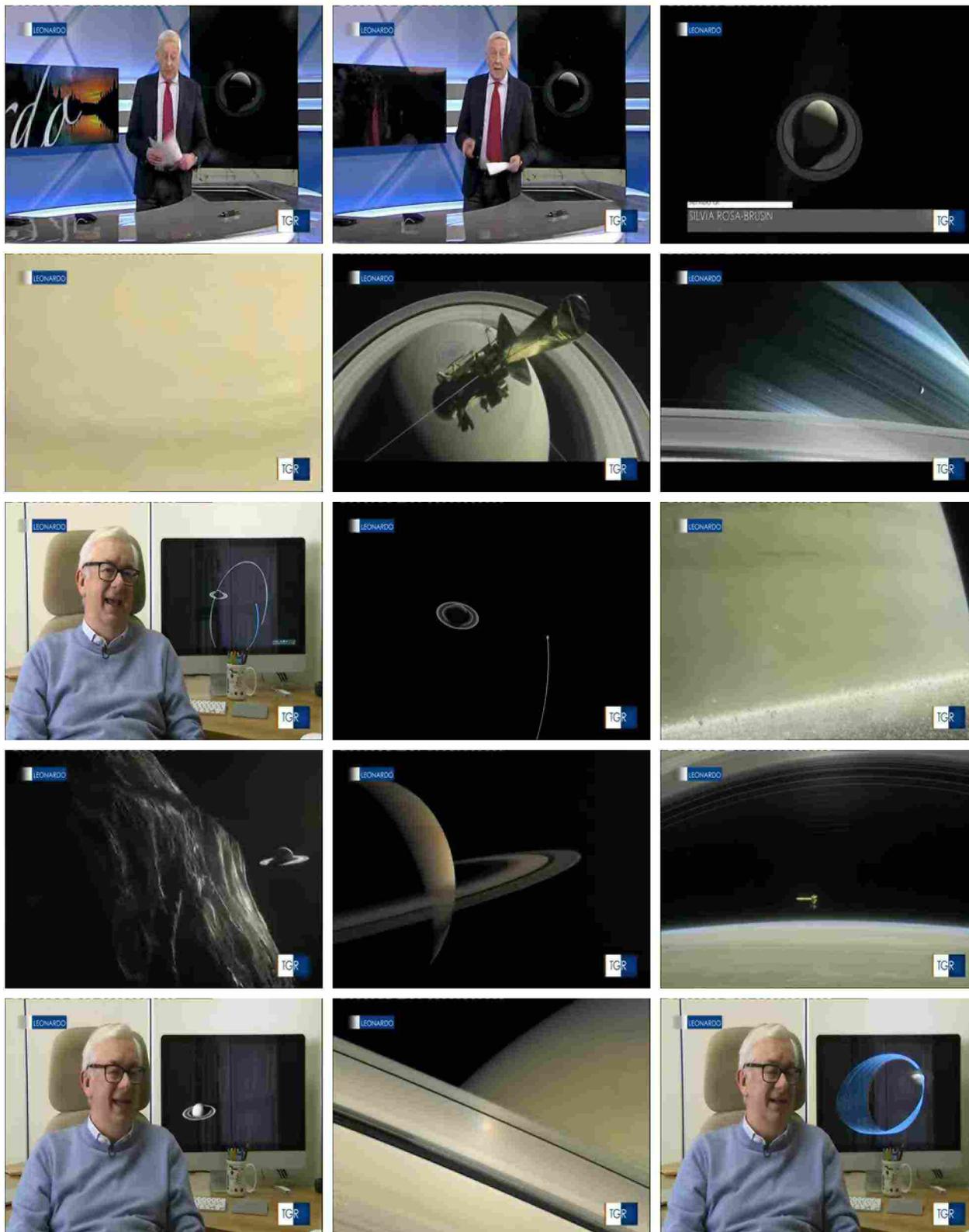
TG2 H. 13.00 (Ora: 13:25:44 Min: 1:03)

I ricercatori di ingegneria aerospaziale della Sapienza hanno scoperto la vera età degli anelli di Saturno.



TGR LEONARDO (Ora: 14:59:57 Min: 3:00)

Anelli di Saturno: solo 100 milioni di anni. Su Science la scoperta firmata da ricercatori italiani coordinati da Luciano Iess di Sapienza Università di Roma



Questo sito utilizza cookie tecnici e, previo tuo consenso, cookie di profilazione, di terze parti, a scopi pubblicitari e per migliorare servizi ed esperienza dei lettori. Per maggiori informazioni o negare il consenso, leggi l'informativa estesa. Se decidi di continuare la navigazione o chiudendo questo banner, invece, presti il consenso all'uso di tutti i cookie. [Ok](#) [Informativa estesa](#)

CANALI ANSA > Ambiente ANSA Viaggiati Legalità&Scuola Lifestyle Mare Motori Salute Scienza Terra&Gusto

Seguici su:

A.it **S&T** > Spazio&Astronomia

Fai la Ricerca

Vai a ANSA.it

News | Multimedia | **RAGAZZI**

SPAZIO&ASTRONOMIA • BIOTECH • TECNOLOGIE • FISICA&MATEMATICA • ENERGIA • TERRA&POLI • RICERCA&ISTITUZIONI • LIBRI • SCIENZA E ARTE

ANSA.it > Scienza&Tecnica > Spazio&Astronomia > Gli anelli di Saturno nati mentre morivano gli ultimi dinosauri

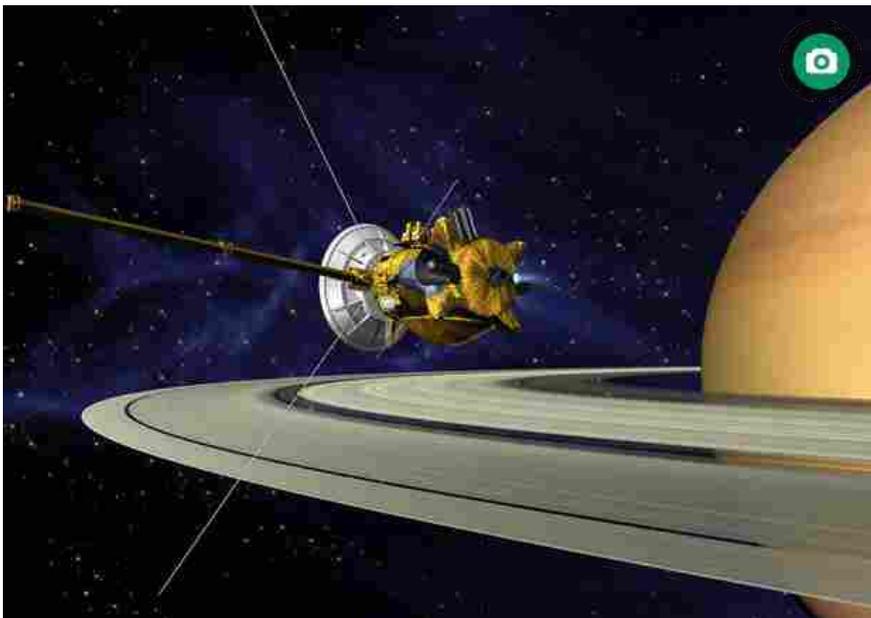
Gli anelli di Saturno nati mentre morivano gli ultimi dinosauri

Sono più giovani del previsto, scoperta italiana



Redazione ANSA 17 gennaio 2019 20:04

Scrivi alla redazione Stampa



DALLA HOME SCIENZA&TECNICA



Gli anelli di Saturno nati mentre morivano gli ultimi dinosauri
Spazio e Astronomia



Nel corpo umano almeno 5.000 specie di batteri
Biotech



Ecografia di un lampo gamma emesso da una supernova
Spazio e Astronomia



Prima simulazione al computer di un'eruzione solare - VIDEO
Spazio e Astronomia



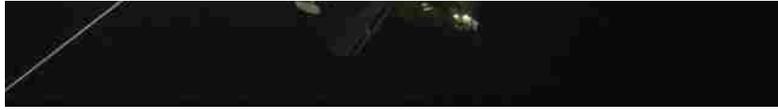
Le penne degli uccelli ispirano gli adesivi del futuro
Tecnologie

Rappresentazione grafica della sonda Cassini nell'orbita di Saturno (fonte: ESA) © ANSA/Ansa

CLICCA PER INGRANDIRE

Gli anelli di Saturno sono più giovani del previsto: sono nati 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri. Lo ha scoperto la ricerca pubblicata su Science, coordinata dall'Italia con l'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini nel tuffo nell'atmosfera del pianeta che ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi.





Gli anelli di Saturno sono perciò molto più giovani rispetto al loro pianeta, che si è formato circa 4,5 miliardi di anni fa. "Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle", ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa. Le misure della massa degli anelli è l'ultima tessera di mosaico risolto soltanto adesso. "Abbiamo riempito questa casella mancante - ha aggiunto - con una misura precisa, in precedenza c'erano solo indizi". I dati di Cassini hanno fornito inoltre dati inediti sui venti di Saturno, che soffiano alla velocità di 200 metri al secondo e penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri sul pianeta gassoso, mentre quelli di Giove si fermano a 2.000 chilometri.

"La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età - spiega Luciano Iess - C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione". Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno.

RIPRODUZIONE RISERVATA © Copyright ANSA



 Scrivi alla redazione  Stampa

RO

METEO



Milano

adnkronos

SEGUI IL TUO
OROSCOPO

Fatti Soldi Lavoro Salute Sport Cultura Intrattenimento Magazine Sostenibilità Immediapress Multimedia AKI

Cronaca Politica Esteri Regioni e Province Video News Tg AdnKronos

Home . Fatti . Cronaca . Scoperta la vera età degli anelli di Saturno

Scoperta la vera età degli anelli di Saturno

CRONACA

Mi piace 1 Condividi

Tweet

Condividi



Disegno artistico della sonda Cassini mentre attraversa gli anelli di Saturno (Crediti NASA/JPL-Caltech)

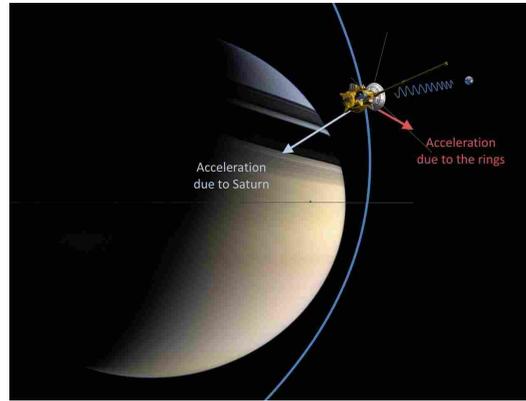
Publicato il: 17/01/2019 20:07di **Andreana d'Aquino**

Sono più giovani di quanto si credesse gli iconici anelli del pianeta Saturno, forse sono nati proprio mentre l'ultimo dinosauro moriva sulla Terra perchè hanno **solo 100 milioni di anni, ben più giovani quindi del gigante gassoso** che si è formato invece insieme al sistema solare, in tempi decisamente più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa. A scoprirlo è stato un team di scienziati guidato dall'italiano Luciano Iess dell'Università Sapienza di

Roma e questa scoperta è l'ultimo regalo che arriva dalla **sonda Cassini della Nasa** prima del suo tuffo finale nell'atmosfera del pianeta.

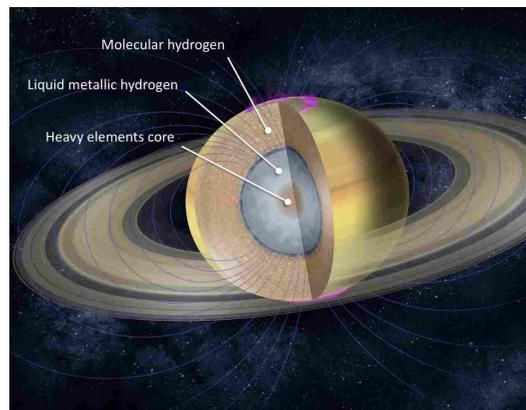
Publicata oggi **sul'edizione online di "Science"**, la ricerca è il risultato del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale **di Sapienza Università di Roma** in cui lavorano con Iess anche Daniele Durante e Paolo Racioppa. I ricercatori, insieme a studiosi di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere, **misurando la massa degli anelli hanno potuto risalire** alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: ovvero da 10 a 100 milioni di anni. Un po' come scoprire il certificato di nascita degli anelli di Saturno che sono la rappresentazione più iconica del pianeta. **"Ora ci resta da scoprire il meccanismo di formazione, ci sono varie ipotesi ma sono ancora ipotesi"** spiega intervistato dall'Adnkronos **Luciano Iess** che ha guidato il gruppo di ricerca.

Con questa scoperta "l'età degli anelli di Saturno è stata datata intorno ai 100 milioni di anni ma **potrebbero essersi formati anche prima**, potrebbero avere anche 10 milioni di anni" afferma Iess che ci regala un'immagine che rappresenta bene la differenza di età fra Saturno ed i suoi anelli: "Possiamo pensare ad una donna di 45 anni, che rappresenta il gigante gassoso, che tiene per mano il suo bambino di un anno, o forse di anche pochi mesi, che rappresenta gli anelli del pianeta".



Ma i passaggi ravvicinati su Saturno della sonda Cassini, **hanno permesso di risolvere altri problemi aperti del pianeta e relativi alla sua struttura interna**. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 chilometri, circa 10 volte quello terrestre, composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Gli scienziati coordinati da Luciano Iess sottolineano che era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido. "Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove ma -osserva Daniele Durante, coautore del lavoro- quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente".

"L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza di Saturno. E con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza" scandisce Barbara Negri, responsabile Asi dell'Unità Esplorazione dell'Universo. La ricerca è stata



finanziata in parte dall'Agenzia Spaziale

Italiana e allo studio hanno contribuito B. Militzer dell'University of California a Berkeley, Usa, Y. Kaspi del Weizmann Institute di Israele e P. Nicholson della Cornell University, Usa, insieme ad altri ricercatori di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere.

La sonda Cassini-Huygens è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia Spaziale Europea e Agenzia Spaziale Italiana. Decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004, la missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

RIPRODUZIONE RISERVATA © Copyright Adnkronos.



SPAZIO Venerdì 18 gennaio 2019 - 11:06

Spazio, anelli di Saturno molto più giovani rispetto al pianeta

Scoperta italiana basata su dati sonda Cassini (Nasa-Esa-Asi)



Roma, 18 gen. (askanews) – Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta, essendosi formati al più 100 milioni di anni fa. A scoprirlo uno studio condotto da un gruppo di ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma i cui risultati sono stati pubblicati nell'edizione online di Science.

Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa.

Cassini-Huygens – programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia Spaziale Europea e Agenzia Spaziale Italiana – decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004, ha concluso la sua missione il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Gli anelli – spiega l’Agenzia spaziale italiana in una nota – sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all’epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l’atmosfera e gli anelli. I dati e le ultime scenografiche immagini del pianeta e dei suoi anelli sono arrivate a terra grazie alla grande antenna parabolica, costruita per conto dell’ASI e larga poco meno di 4 metri che sormontava e proteggeva la sonda.

“L’analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest’ultima importante scoperta, l’Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell’esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all’importante contributo di Sapienza” afferma Barbara Negri, responsabile ASI dell’Esplorazione dell’Universo.

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell’Agenzia Spaziale Europea e del centro Sardinia Deep Space Antenna (SDSA) dell’ASI, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta. Ma qual è la relazione tra la massa e l’età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all’1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

“La massa degli anelli era l’ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età”, spiega Luciano Iess. “C’erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione”. Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

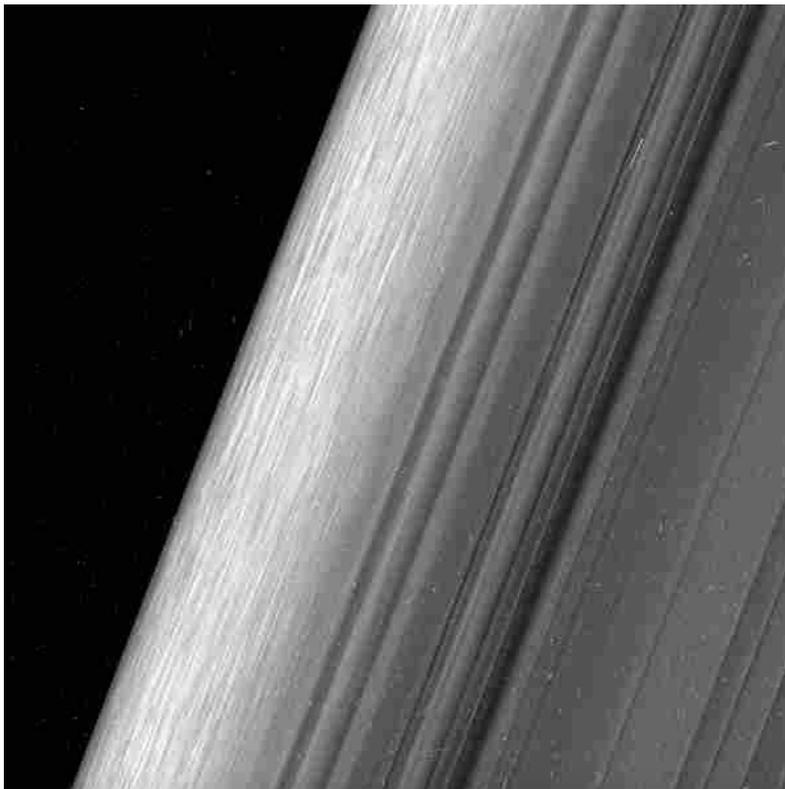
Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell’atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido.

Il lavoro fornisce la risposta ad un’altra importante domanda: quanto è grande

il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.



Gli anelli di Saturno si sono formati all'epoca dei dinosauri: l'ultima scoperta di Cassini



 Redazione  18/01/2019  Ambiente

Saturno si è formato assieme al Sistema Solare circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire al massimo a 100 milioni di anni fa. Lo studio italiano pubblicato su Science



ROMA - Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. Non solo. I venti del gigante gassoso si estendono

ad una profondità di **9000 km**. Sono queste le scoperte più recenti dovute al lavoro della **sonda Cassini**, a cui sono arrivati i ricercatori coordinati da Luciano Less del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati del team italiano sono stati pubblicati nell'edizione online di **Science**.

GLI ANELLI DI SATURNO

Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al Sistema Solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, **mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra**.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale **durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta**, tra l'atmosfera e gli anelli.

IL RUOLO DELL'ANTENNA

I dati e le ultime scenografiche immagini del pianeta e dei suoi anelli sono arrivate a terra grazie alla grande **antenna parabolica**, costruita per conto dell'Agenzia spaziale italiana (Asi). Larga poco meno di 4 metri, l'antenna sormontava e proteggeva la sonda.

“L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza”, ha commentato **Barbara Negri**, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'Universo.

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia Spaziale Europea e del centro **Sardinia Deep**

Space Antenna (SDSA) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta.

0.66

LA DATAZIONE

Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da **ghiaccio**, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: **da 10 a 100 milioni di anni**.

“La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età”, spiega Luciano Iess.

“C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, **ma ora ne abbiamo una prova molto convincente**, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione”. Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

GLI ALTRI MISTERI DI SATURNO

Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. **Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido.**

Il lavoro fornisce la risposta ad un'altra importante domanda: **quanto è grande il nucleo di Saturno?** Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.



Leggi anche:



Missione Cassini, il Project Science Group al Maxxi di Roma

Addio Cassini, finisce su Saturno la missione dei record



In vent'anni di Cassini tutti i segreti di Saturno, dei suoi anelli e delle Lune VIDEO

0.66



18 Gennaio 2019

ANELLI DI SATURNO: SOLO 100 MILIONI DI ANNI

(AGENPARL) - Roma, gio 17 gennaio 2019 Saturno dentro. L'interno del pianeta è composto principalmente da tre strati: un profondo nucleo interno costituito per lo più da elementi pesanti, con un involucro di idrogeno metallico liquido, circondato da uno strato di idrogeno molecolare. Le misurazioni di Cassini stanno consentendo agli scienziati di calcolare la dimensione del nucleo, il flusso dei venti nell'atmosfera e la massa degli anelli. Crediti per l'immagine del pianeta: Nasa / Jpl-Caltech

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nell'edizione online di Science. Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa.

La sonda Cassini-Huygens è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia spaziale europea (Esa) e Agenzia spaziale italiana (Asi). Decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004. La missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. I dati e le ultime scenografiche immagini del pianeta e dei suoi anelli sono arrivate a terra grazie alla grande antenna parabolica, costruita per conto dell'Asi e larga poco meno di 4 metri, che sormontava e proteggeva la sonda.

«L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza», afferma Barbara Negri, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'universo.

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia spaziale europea e del centro Sardinia Deep Space Antenna (Sdsa) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta.

Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99 per cento da ghiaccio, e da impurità pari all'1 per cento della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

«La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane

età», spiega Luciano Iess. «C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione». Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60 mila km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido.

Il lavoro fornisce la risposta ad un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15 per cento del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.

Per saperne di più:

Leggi su Science l'articolo "Measurement and implications of Saturn's gravity field and ring mass", di L. Iess, B. Militzer, Y. Kaspi, P. Nicholson, D. Durante, P. Racioppa, A. Anabtawi, E. Galanti, W. Hubbard, M. J. Mariani, P. Tortora, S. Wahl e M. Zannoni

Guarda il servizio video di Mediaset Tv sulla "gioventù" degli anelli di Saturno:

[embedded content]

Documents:

The post Anelli di Saturno: solo 100 milioni di anni appeared first on Agenparl .

[Home](#) [Agenparl Italia](#) [Quando Saturno non aveva anelli](#)[Agenparl Italia](#) [Politica Interna](#) [Scienza e Tecnologia](#) [Social Network](#)

Quando Saturno non aveva anelli

by Redazione Redazione · 17 Gennaio 2019 · 0 commenti · 0 visualizzazioni

SHARE



0



Chiunque può fare lo stesso

Gli esperti non riescono a crederci [affilibizz.com](#)

APRI

(AGENPARL) – Roma, gio 17 gennaio 2019

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nell'edizione online di Science. Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro età è di molto inferiore a quella del pianeta. Saturno infatti si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra. Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno inoltre rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km. I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia spaziale europea e del centro Sardinia Deep Space Antenna (SDSA) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta. Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni. «La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età», spiega Luciano Iess. «C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione». Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una

cometa.«L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini, frutto di una collaborazione tra Nasa, Esa e Asi, sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza» afferma Barbara Negri, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'Universo. Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido. Il lavoro fornisce la risposta ad un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune. La sonda Cassini, un grande progetto di cooperazione internazionale tra Nasa, Agenzia Spaziale Europea, è decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004. La missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni. Documents:

ANELLI DELLA MASSA PIANETA SATURNO

SHARE



0



< PREVIOUS POST

02/07/2019 – Project LEAD Youth in Government Day at City Hall

NEXT POST >

Apprenticeship Program Roaring to Life with 97 Openings at Fleet Readiness Center Southeast

RELATED POSTS



La nomina degli scrutatori



EADS-Lobbyisten in den Ministerien (BMI) – beantwortet durch 2195/AB



Independent report: Report to Parliament on the 2019 re-rating and up-rating orders

ABOUT US

Agenparl 2019 By G.M.

Contact us: webmaster@agenparl.eu

FOLLOW US



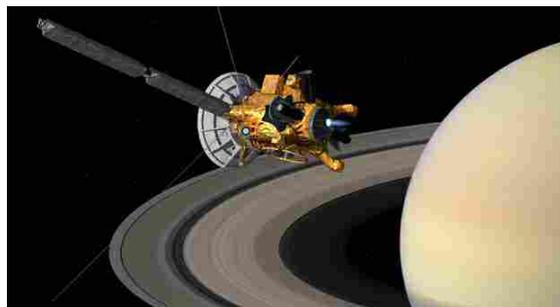
SCIENZA

Giovedì 17 Gennaio - agg. **20:32**

Saturno, gli anelli nati 100 milioni di anni fa quando sulla Terra doveva morire ancora l'ultimo dinosauro

SCIENZA >

Giovedì 17 Gennaio 2019 di Enzo Vitale

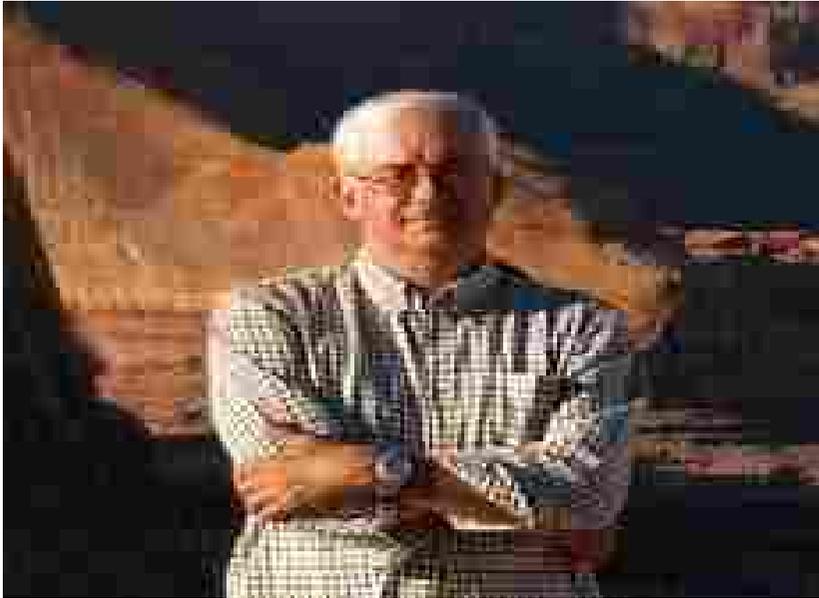


Qui sulla Terra incombeva una catastrofe apocalittica. I dinosauri, la razza che fino a quel momento aveva dominato il pianeta, si stava estinguendo a causa dell'impatto di una cometa o di un asteroide. Pochi milioni di anni prima, a oltre un miliardo di chilometri nello spazio, un'altra terribile collisione tra una luna di

Saturno e una cometa aveva dato origine ai famosi e tanto decantati anelli.

In estrema sintesi, questo il nocciolo della scoperta fatta da un team tutto italiano appena pubblicato sulla rivista Science. Il Signore degli anelli, dunque, "vecchio" di 4,5 miliardi di anni, non è stato sempre nelle condizioni in cui lo vediamo oggi. Da "giovane" era un semplice gigante gassoso del Sistema solare, una specie di fratello minore del "vicino" Giove. Ma come spesso accade nella scienza, chiodo scaccia chiodo, dunque tutte le teorie su Saturno si sono pressochè frantumate grazie al formidabile studio e alla conseguente scoperta, ancora una volta, tutta made in Italy.





(Il professor Luciano Iess)

SATURNO E GIOVE, DUE GIGANTI MA DIVERSI

Se fino a poco tempo fa si era convinti della similitudine dei due giganti gassosi, con la scoperta appena pubblicata sulla rivista Science, le cose cambiano. Le differenze ci sono, eccome. Intanto partiamo dalla particolarità degli anelli. «La loro massa - spiega uno dei protagonisti della ricerca, il professor Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza di Roma-, era l'ultimo elemento del puzzle che stavamo ricostruendo grazie agli ultimi dati inviati dalla sonda Cassini prima di tuffarsi nell'atmosfera del pianeta - una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure, indica una giovane età. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente». Va ricordato che l'impresa di Cassini è terminata nel settembre di due anni fa, dopo che la sonda della Nasa-Esa-Asi era rimasta nell'orbita del gigante gassoso per oltre 13 anni. La sua morte fu altrettanto gloriosa e fu definita The Grand Finale: un tuffo nell'atmosfera del gigante e un addio per sempre. Ma torniamo agli anelli. La teoria più accreditata per la loro formazione è quella che si riferisce alla disintegrazione di una luna dopo un impatto con una cometa o con un asteroide. La loro composizione è fatta al 99% da ghiaccio e da impurità pari all'1 per cento.



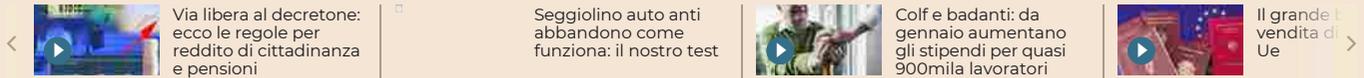
(Un'illustrazione di Mark Garlick, Science Source, sull'estinzione dei dinosauri)

VENTI, NUBI E MASSA DI UN CICLOPE

Il capitolo che poi riguarda i venti, che spirano all'incredibile velocità di 1.650 chilometri orari, più che su Giove, è altrettanto affascinante. Dalla ricerca si evince come questi ultimi si estendono fino alla sorprendente profondità di 9 mila chilometri. «Sapevamo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni -continua less-, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido. Ora abbiamo delle risposte». «Saturno -ribatte Daniele Durante, coautore del lavoro su Science- inizia a ruotare uniformemente a circa 9-10 mila chilometri di profondità, corrispondenti a circa il 15% del raggio del pianeta. Invece, su Giove solo gli strati più superficiali, corrispondenti al 3% del pianeta, ruotano più velocemente dall'interno. La grande profondità della rotazione differenziale può spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno». Dulcis in fundo la determinazione di un nocciolo pesante del pianeta compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. «Questa stima ha chiosato Durante- potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune».

IL SIGNORE DEGLI ANELLI IN CIFRE E I PROTAGONISTI DELLA RICERCA

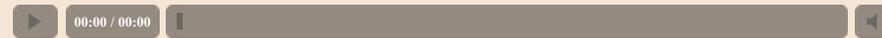
Il secondo pianeta più grande del Sistema solare ha un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre). E' composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Intorno al gigante ruotano una sessantina di satelliti, da piccole lune di meno di un chilometro di diametro fino a Titano che è addirittura più grande di Mercurio, il pianeta meno distante dal Sole. Per quanto poi riguarda il gruppo di ricerca, va ricordato che il team è guidato da Luciano less, del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma con la collaborazione di Daniele Durante e Paolo Racioppa. Hanno contribuito alla ricerca B. Militzer (Univ. of California at Berkeley, USA), Y. Kaspi (Weizmann Institute, Israele) e P. Nicholson (Cornell Univ., USA), assieme ad altri ricercatori di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere.



LA SCOPERTA ITALIANA

Saturno, il pianeta elegante con anelli più giovani del previsto

—di **Leopoldo Benacchio** | 17 gennaio 2019



Le eredità, a volte, riservano sorprese e quella di Cassini, la sonda Italo americana che per anni ha studiato il pianeta Saturno orbitandogli attorno, è graditissima e ci ha regalato anche informazioni, [spedite a terra poco prima di inabissarsi definitivamente nel pianeta](#), che hanno permesso a un'equipe internazionale di scienziati, guidata da Luciano Iess dell'Università La



Sapienza di Roma, di fare due importanti scoperte.

[GUARDA IL VIDEO / Spazio, così è finita la lunga avventura della sonda Cassini](#)

I famosi anelli di Saturno, formati da milioni di pezzi di ghiaccio sporco di varie dimensioni, non sono per nulla antichi come si pensava, anzi, sono praticamente nati ieri rispetto al pianeta che ha almeno 4 miliardi di anni: avrebbero infatti fra i 10 e i 100 milioni di anni. Si sono formati quindi al tempo in cui gli ultimi dinosauri sparivano dalla faccia della Terra.

L'altra, meno scenica ma forse anche più importante scoperta è che, grazie agli ultimi dati di Cassini presi poco prima che si inabissasse nel Pianeta, si è finalmente capito che Saturno ha una struttura interna completamente diversa da quella dell'altro gigante del sistema solare, Giove. I dati della ricerca del gruppo italo americano di scienziati sono stati pubblicati oggi sulla rivista Science.



«Ci ha molto facilitato il fatto di avere avuto, praticamente in contemporanea, i dati della sonda Nasa Juno per quanto riguarda Giove e di Cassini per quanto riguarda Saturno. Abbiamo potuto così affrontare il caso, relativamente più semplice, di Giove per primo e fare esperienza con il metodo da usare per analizzare i dati», dice Luciano Iess. Saturno, un gigante gassoso con un raggio di circa 60mila km, 10 volte quello terrestre, è composto in gran parte da idrogeno ed elio e da tempo è noto che gli strati più esterni della sua atmosfera ruotano più velocemente di quelli interni, ma non si sapeva di quanto e perché. Ora sappiamo che è formato da un nucleo

LA STAMPA

A CURA DI: GABRIELE BECCARIA
 REDAZIONE: CLAUDIA FERRERO



Edicola digitale

Sfogliala tuttoscienze
 in versione cartacea



L'ultima scoperta della sonda Cassini: gli anelli di Saturno hanno solo 100 milioni di anni

ANTONIO LO CAMPO

Eclissi totale di Luna il 21 gennaio, ecco come non perdere lo spettacolo del satellite rosso

Una rete pediatrica contro gli abusi sull'infanzia

ROSALBA MICELI

Come si fa a dire che il 2018 è stato l'anno più caldo?

PAOLO MAGLIOCCO

Maratona di astronomia per le stelle e la pace nel mondo

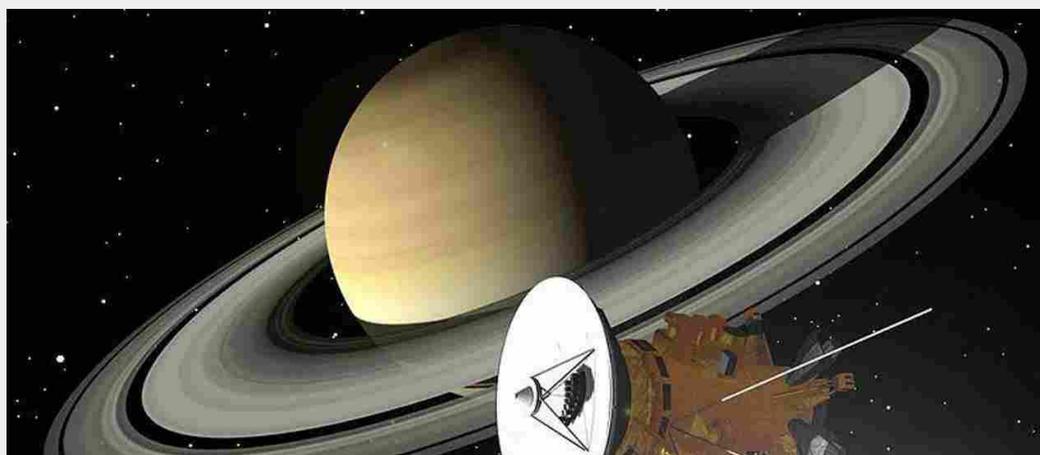
IL CIELO

18/01/2019

L'ultima scoperta della sonda Cassini: gli anelli di Saturno hanno solo 100 milioni di anni

Continuano a giungere i dati della missione iniziata nel 1997 e che vede la Nasa collaborare con l'Agenzia spaziale europea e quella italiana

ANTONIO LO CAMPO



Sempre meno segreti sul «Signore degli anelli» del nostro Sistema Solare. A poco più di un anno dal termine della sua missione, iniziata nell'ottobre 1997 e conclusa con un tuffo nella sfera gassosa del pianeta Saturno, continuano a giungere risultati sorprendenti dalla sonda Cassini, una missione che la Nasa ha realizzato in collaborazione con l'agenzia spaziale europea (Esa) e con quella italiana (Asi).

Le ultime informazioni elaborate dagli astronomi indicano che i celebri anelli che circondano Saturno sono molto

PIERO BIANUCCI

S Una Luna sempre più asiatica: Cina e India alla conquista del nostro satellite naturale

ANTONIO LO CAMPO

Quanti oggetti fatti dall'uomo sono arrivati sulla Luna?

PAOLO MAGLIOCCO

Record della Cina: prima sonda sulla faccia invisibile della Luna

PIERO BIANUCCI

I cinesi approdano sulla faccia nascosta della Luna, è la prima volta che accade

Ultima Thule, arrivano i primi scatti dalla sonda New Horizon

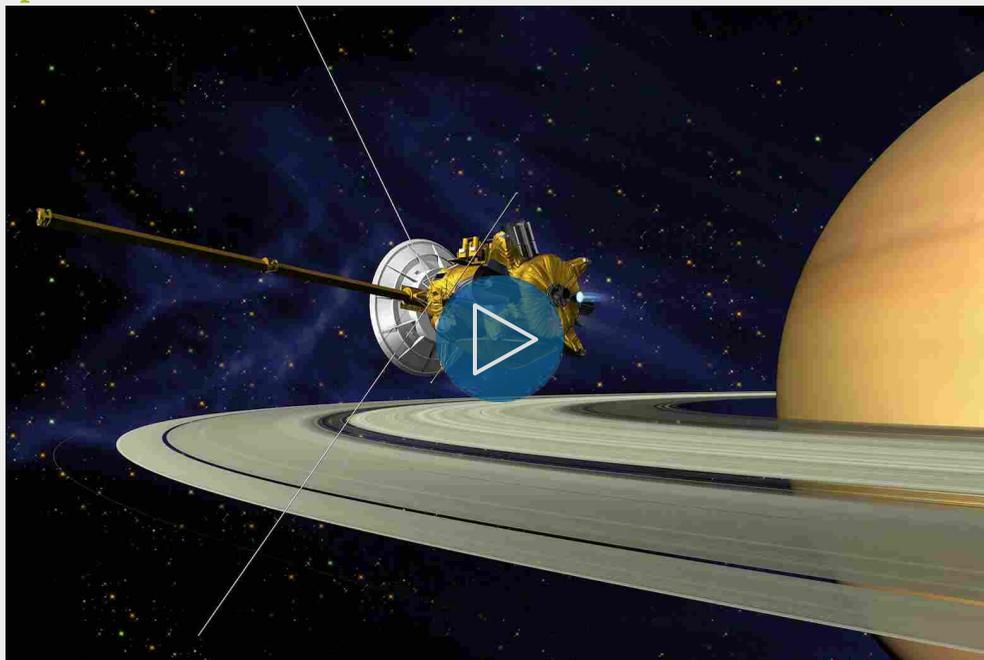
La Nasa esulta: la sonda New Horizon è 'viva' dopo aver sorvolato Ultima Thule



Iscriviti alla Newsletter

più giovani rispetto al pianeta. Quindi, si sarebbero formati molto tempo dopo. La teoria, da questo punto di vista, era già nota da tempo: gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa. Ma ora giungono nuovi dati sull'età e la formazione dei famosi anelli, vere e proprie fasce circolanti di frammenti di roccia di ogni forma e dimensione.

Gli anelli di Saturno non sono sempre stati lì e potrebbero sparire "presto"



Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta nel settembre 2017, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 chilometri e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nell'edizione online di *Science*.

Qualche dato sulla missione. La sonda Cassini-Huygens è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Decollata da Cape Canaveral nel 1997 con un razzo "Titan 4B", per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004. La missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra

Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra. I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli.

«L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza» afferma Barbara Negri, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'Universo.

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia Spaziale Europea e del centro Sardinia Deep Space Antenna dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta.

«La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età»

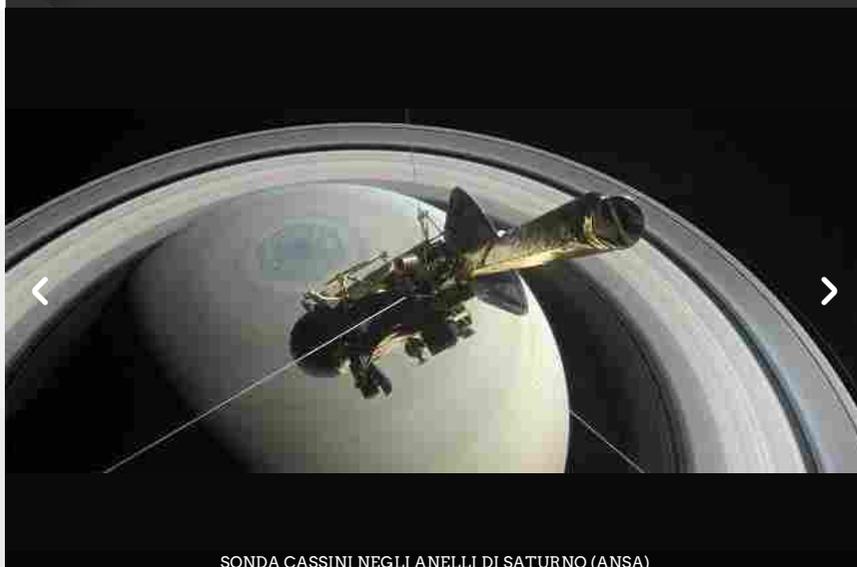
Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

«La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età - spiega Luciano Iess -. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione».



[SCOPRI IL NUOVO TUTTOSCIENZE E ABBONATI](#)

SCIENZA



SONDA CASSINI NEGLI ANELLI DI SATURNO (ANSA)

SLIDESHOW ▶

FOTO 1 DI 5

Anelli di Saturno molto più giovani del previsto: la scoperta è italiana

È made in Italy la nuova scoperta sugli anelli di Saturno: sarebbero più giovani del pianeta gassoso, considerando che risalgono appena a 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri. La ricerca, pubblicata sulla prestigiosa rivista scientifica Science, è coordinata dall'Italia con l'università La Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi)

f Condividi 0

t Tweet

G+

17 GENNAIO 2019

Gli anelli sono più giovani del pianeta formatosi 4,5 miliardi di anni fa: la scoperta su Saturno è del dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con **Daniele Durante** e **Paolo Racioppa** e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana. Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini nel tuffo nell'atmosfera del Pianeta, che ha terminato la missione promossa da Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Agenzia Spaziale Italiana (Asi).

"La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure della sonda Cassini, indica una giovane età - spiega **Luciano less**. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ora ne abbiamo una prova molto convincente - ha aggiunto il docente - che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione". "La misura della massa degli anelli è l'ultima tessera di mosaico risolto soltanto adesso. Abbiamo riempito questa casella mancante - ha ricordato less - con una misura precisa, in precedenza c'erano solo indizi".

I dati forniti da Cassini rivelano, però, altri inediti. Ad esempio si è appurato che i venti di Saturno soffiano alla velocità di 200 metri al secondo e penetrano fino alla profondità di 9 mila chilometri, mentre quelli di Giove si fermano soltanto a 2 mila chilometri. Inoltre, si è scoperto che il nucleo di Saturno occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra, e che sarebbe formato da elementi pesanti: un indizio importante per comprendere la sua formazione e quella delle sue lune. Sulla nascita degli anelli,

avanza l'ipotesi dell'impatto: una cometa avrebbe disintegrato una delle lune di Saturno.

TAG

SATURNO

PIANETA

SPAZIO

SCIENZE

Saturno, scoperta la durata di un giorno grazie agli anelli

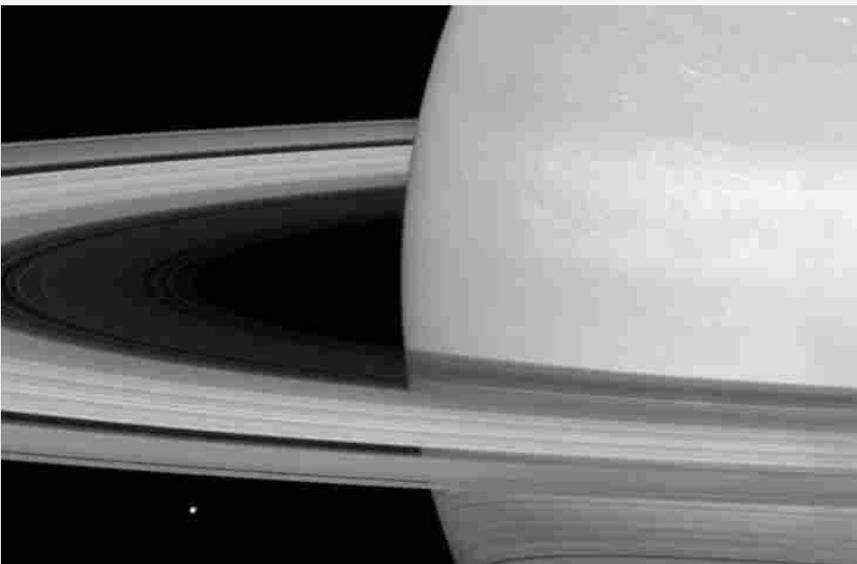


Immagine di archivio (Getty Images)

Una giornata sul pianeta gassoso dura 10 ore, 33 minuti e 38 secondi: lo ha scoperto un team di ricercatori utilizzando i dati della sonda Cassini relativi alle vibrazioni degli anelli

È un periodo di grandi scoperte per quanto riguarda Saturno. Dopo la ricerca italiana che ha dato nuove preziose informazioni sulla formazione degli anelli, gli scienziati sono arrivati a svelare un altro grande mistero, relativo alla durata di un giorno sul pianeta, che sarebbe esattamente di 10 ore, 33 minuti e 38 secondi. Nonostante le ipotesi fatte in passato, non troppo lontane dalla realtà, gli esperti non erano mai riusciti a calcolare il dato con precisione. Come chiarito sul lavoro [pubblicato sull'Astrophysical Journal](#) ancora una volta, a permettere al team guidato da Christopher Mankovich di risolvere il problema, sono stati i dati ottenuti dalla sonda Cassini, già fondamentale nella stima dell'età degli [anelli di Saturno](#) compiuta dal gruppo coordinato dall'Università La Sapienza di Roma.

Saturno, la risposta era negli anelli

Quanto dura un giorno su Saturno? Per molto tempo, gli scienziati si sono interrogati su questo aspetto del gigante gassoso, che sembrava però destinato a rimanere un mistero per più ragioni: la superficie del pianeta non presenta infatti punti di riferimento osservabili per tracciare la rotazione, la cui velocità non era oltretutto rilevabile a causa dell'insolito campo magnetico che caratterizza il corpo celeste. Come spiega la stessa Nasa, però, la chiave per giungere alla risposta "era nascosta negli anelli". La sonda dell'agenzia spaziale statunitense Cassini ha infatti esaminato nel dettaglio gli anelli rocciosi e ghiacciati di Saturno, notando come essi rispondano alle vibrazioni provocate dal pianeta che, a loro volta, causano delle variazioni nel campo gravitazionale. Questo fenomeno dà vita a delle onde che Cassini è riuscita a misurare, permettendo ai ricercatori di stimare con esattezza la durata di un giorno su Saturno: 10 ore, 33 minuti e 38 secondi, per l'appunto.

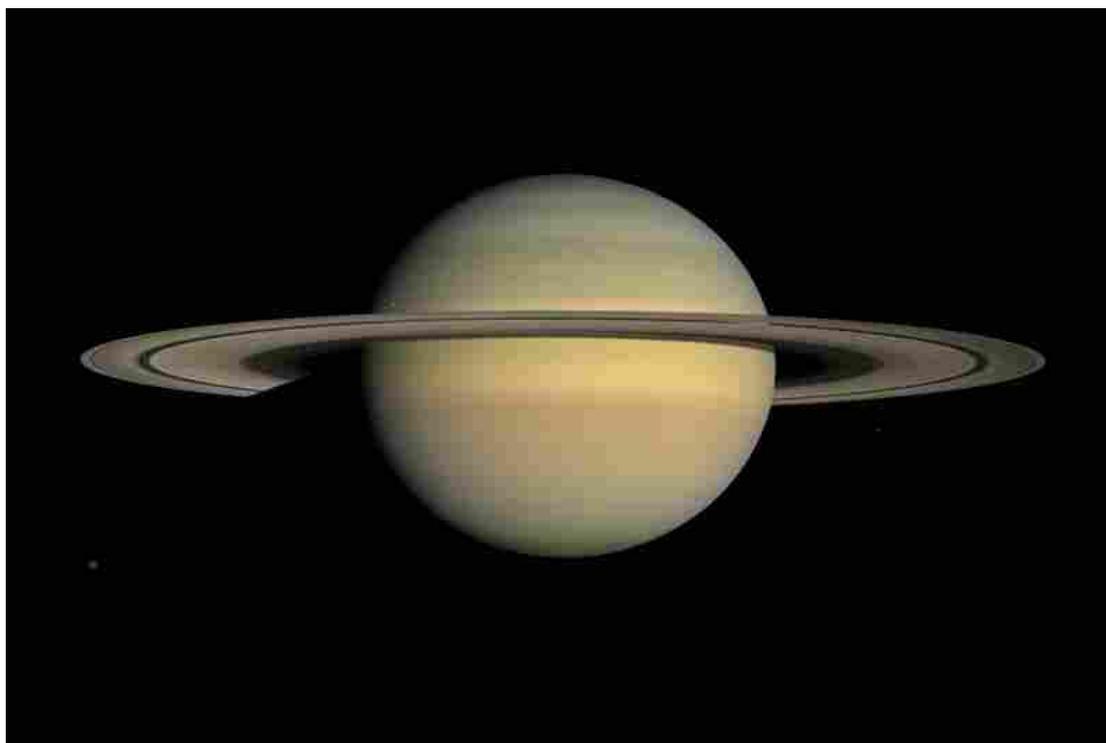
Anelli Saturno più giovani del previsto

Soltanto pochi giorni prima dell'ultima scoperta, una ricerca pubblicata su Science, coordinata dall'Università La Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana, aveva sfruttato i dati della sonda Cassini per stabilire che, nonostante la formazione di Saturno risalga a circa 4,5 miliardi di anni fa, gli anelli del pianeta si sarebbero formati molto più recentemente, circa 100 milioni di anni fa.

Scienza

LO STUDIO

Quanto dura un giorno su Saturno?

RUBRICHE **SCIENZA** Oggi, 06:10

Saturno - Immagine fornita dalla Nasa, proveniente dalla sonda Cassini

Dieci ore, 33 minuti e 38 secondi. Tanto dura un giorno su **Saturno**, secondo l'ultima ricerca pubblicata a seguito dei dati raccolti dalla sonda Cassini della Nasa.

[Vuoi fare pubblicità su questo sito?](#)

I nuovi calcoli risolvono uno dei misteri che riguardano il pianeta con gli anelli e riducono di diversi minuti la precedente stima della durata del giorno su Saturno, che arrivava secondo alcuni a 10 ore e 47 minuti.

La difficoltà nella misurazione del giorno era legata alla **mancanza di punti di**

riferimento dai quali far partire il conteggio, non essendoci montagne o avallamenti ma essendo in presenza di un gigante gassoso.

«**La risposta era negli anelli**», ha spiegato la scienziata del progetto Cassini, Linda Spilker: «i ricercatori hanno usato le onde che si creano negli anelli per fare capolino all'interno di Saturno e ottenere così questo dato cercato da tempo».

A proposito degli anelli del pianeta nato circa 4,5 miliardi di anni fa, gli ultimi studi indicano che la loro formazione è avvenuta mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, cioè **100 milioni di anni fa**.

A individuare la «data di nascita» degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la **ricerca italiana** pubblicata sulla rivista **Science**, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi.

«Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa. Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il **99% da ghiaccio puro** e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione.

«Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiegato Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni». Così, ha detto ancora, «abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi».

Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa **da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra** e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno.

I dati di Cassini inoltre dimostrano che i due giganti del Sistema Solare, **Giove** e Saturno, non si somigliano poi tanto. Lo hanno rivelato i loro venti: sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo, su Saturno penetrano fino alla profondità di **9.000 chilometri**, mentre su Giove si fermano a 2.000 chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove, ma - ha osservato Durante - quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente».

 [Leggi qui](#) il GdB in edicola oggi

 [Iscriviti a "News in 5 minuti"](#) per ricevere ogni giorno una selezione delle principali notizie

riproduzione riservata © www.giornaledibrescia.it



Gli anelli di Saturno sono “giovanissimi”, studio italiano risale al momento della loro comparsa

Per gli scienziati sono molto più giovani rispetto al loro pianeta, e si sarebbero formati mentre morivano gli ultimi dinosauri

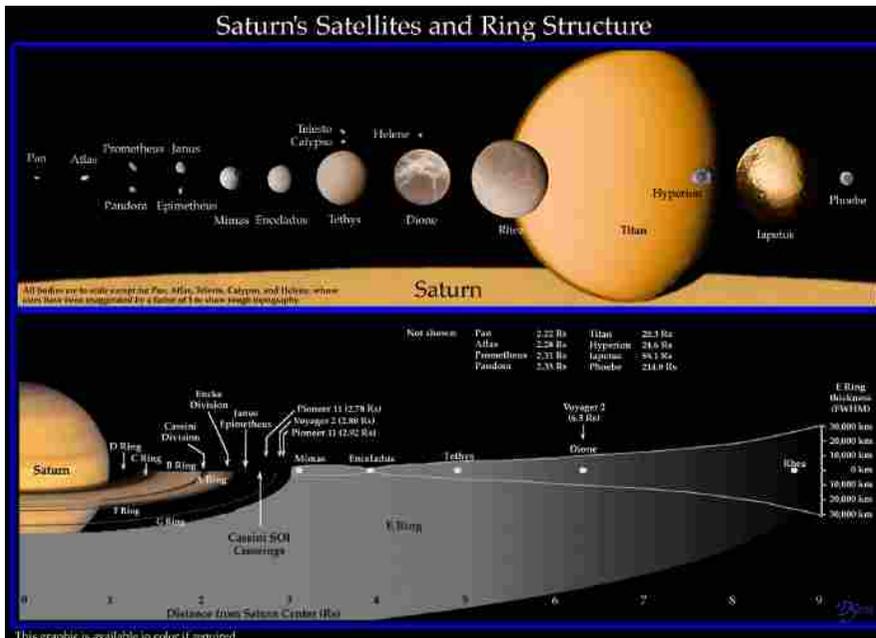


Condividi [Tweet](#)

di [R.Z.](#)

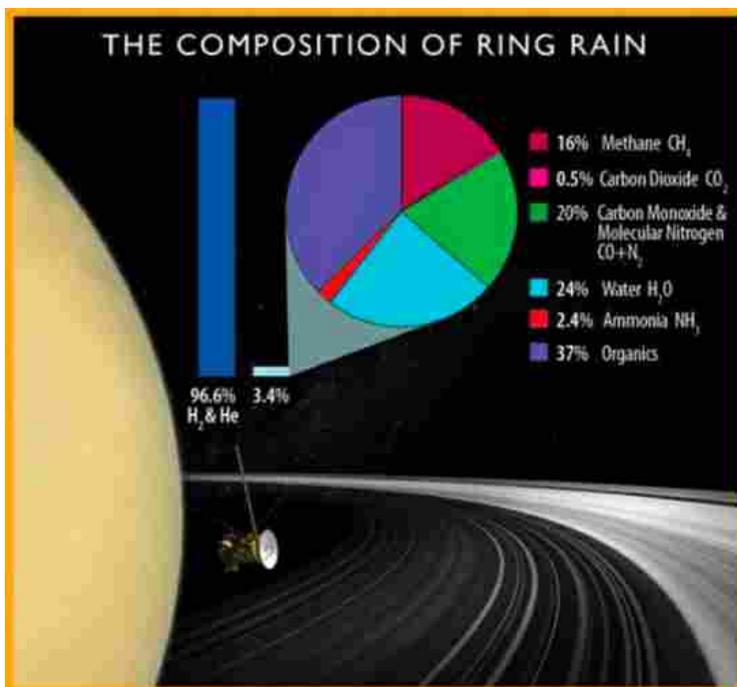
Sono ancora molti i misteri che avvolgono Saturno, il sesto pianeta del Sistema solare, il secondo per grandezza dopo Giove. Uno di questi, relativo ai caratteristici anelli che abbelliscono il pianeta, è stato però finalmente risolto, grazie al lavoro di un'equipe di scienziati italiani. Lo studio, coordinato da un team di ricercatori dell'**Università Sapienza di Roma**, e finanziata dall'**Agenzia Spaziale Italiana (Asi)**, ha permesso infatti di risalire al

momento della comparsa degli anelli, nati appena 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri. All'epoca della loro comparsa, stando quanto spiegato dagli scienziati, il pianeta aveva circa 4,5 miliardi di anni.



La sorpresa degli scienziati

Lo studio, i cui risultati sono stati pubblicati sulle pagine della rivista Science, si basa sui dati catturati dalla **sonda Cassini** nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta, che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di **Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa)** e Asi. "Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle", ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa.



Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99 per cento da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base

di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. "Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiegato less - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni". Così, ha detto ancora, "abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi".

L'altra scoperta

L'équipe è riuscita a carpire ulteriori informazioni anche inerenti il nucleo di Saturno, che occupa il 15 per cento del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Resta ancora da capire l'origine degli anelli. La pista più accreditata sostiene siano il risultato di un violentissimo scontro tra una cometa e una luna di Saturno, finita col disintegrarsi.

Giove e Saturno sono molto diversi

Gli scienziati hanno poi voluto fare un confronto tra Saturno e Giove. Entrambi sono dei giganti gassosi, costituiti principalmente da idrogeno ed elio, e per entrambi la maggior parte della massa è composta da idrogeno, ma risultano esser comunque molto diversi. Ne sono prova i venti. Sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo su Saturno penetrano fino alla profondità di 9 mila chilometri, mentre su Giove si fermano a 2 mila chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. "Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove, ma - ha osservato Durante - quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente".

Anelli "giovannissimi", ma presto scompariranno

Stando agli ultimi dati raccolti dalla sonda Cassini, che ha lavorato nello spazio per quasi 20 anni e che ha smesso di funzionare lo scorso settembre, la materia degli anelli esterni di Saturno cade molto rapidamente nell'atmosfera del Pianeta. Questo porterà, inevitabilmente, alla loro scomparsa. Si è scoperto che gli anelli di Saturno non solo 'piovono', ma anche che cadono nell'atmosfera del Pianeta, e generano un vero e proprio acquazzone. Ghiaccio, gocce d'acqua e polvere si muovono così velocemente che ogni secondo Saturno divora 10-45 tonnellate di materia degli anelli. Osservazioni simili dicono che gli anelli A, B e C, che si trovano più vicino al pianeta, possono scomparire nello spazio. L'anello D, vicino a Saturno, sarà completamente scomparso già tra 60 mila anni, se non sarà alimentato dall'anello C.

18 gennaio 2019

Diventa fan di Tiscali su Facebook  Mi piace 254.999

Riferimenti

Fonte::

[Asi](#)

[Nasa](#)

[Commenti](#)

[Leggi la Netiquette](#)

LA SONDA CASSINI HA SCOPERTO LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO

Gli anelli di Saturno sono più giovani del previsto. Sono nati 100 milioni di anni fa , quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri . Forse per l'impatto con una cometa, che avrebbe disintegrato una delle lune del gigante gassoso. La vera età degli anelli di Saturno è stata rivelata dalla sonda Cassini , con l' ultimo atto della sua lunga missione nello spazio: il tuffo nell' atmosfera del pianeta . La scoperta è stata pubblicata su Science e fa parte di uno studio coordinato dall' Università La Sapienza di Roma e finanziato dall' Agenzia spaziale italiana (Asi). I dati catturati dalla sonda Cassini consentono dunque affermare che gli anelli di Saturno sono molto più giovani anche rispetto al pianeta stesso, che si è formato circa 4,5 miliardi di anni fa.

«Abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha spiegato Luciano Iess , del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa . Per la prima volta la massa degli anelli è stata misurata con precisione , mentre in precedenza gli scienziati erano stati in grado di raccogliere soltanto degli indizi.

GLI ANELLI HANNO UNA MASSA PICCOLA

«Una massa piccola , come quella che abbiamo rilevato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età», ha detto ancora Iess, «c'erano già degli indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione». Era già noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima parte di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle era stato calcolato dagli strumenti di Cassini. Misurare la massa degli anelli ha permesso di determinare la percentuale delle polveri. Di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni», ha concluso Iess.

INFORMAZIONI INEDITE ANCHE SUI VENTI E SUL NUCLEO

Cassini, inoltre, ha fornito informazioni inedite sul bizzarro campo magnetico di Saturno e sui venti che lo attraversano, soffiando alla velocità di 200 metri al secondo e penetrando fino a 9 mila chilometri di profondità, mentre quelli di Giove si fermano a 2 mila chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno. «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove», ha osservato Durante, «ma quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove nel 2018 con quelli pubblicati ora la differenza è stata sorprendente». Novità anche sul nucleo : quello di Saturno occupa il 15% del pianeta, ha una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra ed è formato da elementi pesanti .

L'ultimo viaggio di Cassini

La sonda, da 13 anni in orbita attorno a Saturno, si è tuffata nell'atmosfera del pianeta venerdì 15 settembre, alle 13:54 ora italiana. Si è lanciata in una picchiata rapidissima, alla velocità di 113 mila km orari, trasmettendo gli ultimi preziosi dati della sua missione prima di disintegrarsi completamente. In questo modo ha evitato il rischio di contaminare in futuro le lune Encelado e Titano. Nella gallery sono raccolte 40 foto-simbolo, che raccontano la sua avventura scientifica.

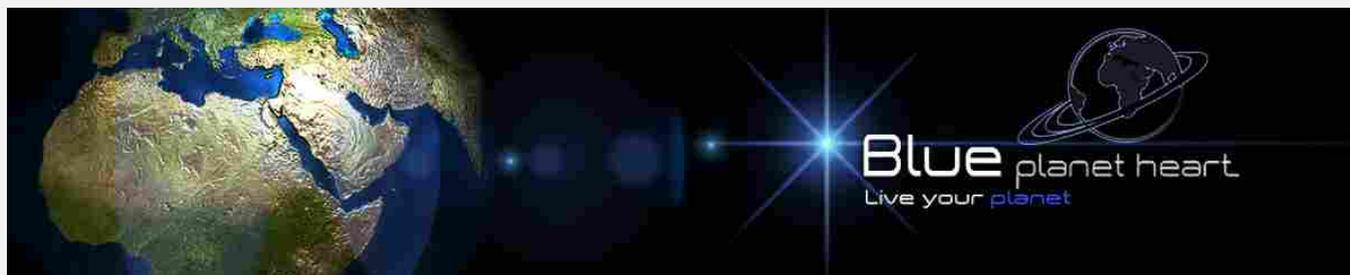
40

[Visualizza gallery](#)

venerdì, gennaio 18

TRENDING

La solfatara di Pozzuoli: ecco la miniera di minerali dei Campi f...



HOME

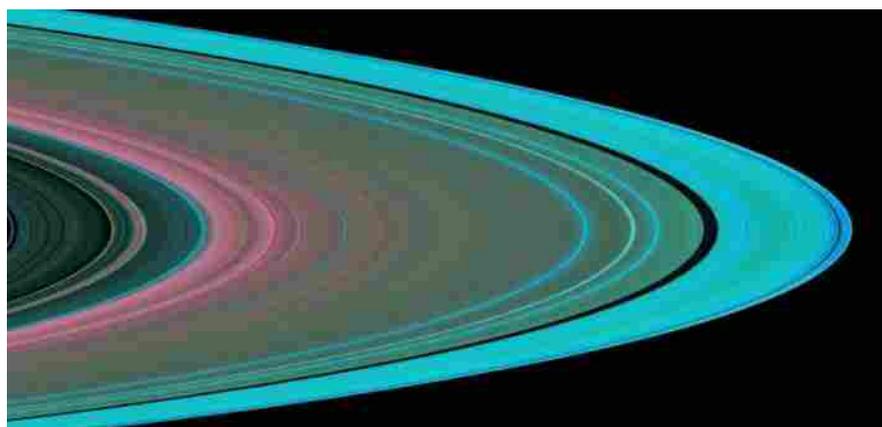
CATEGORIE ▾

FOTO GALLERY

VIDEO GALLERY

CONTATTI

YOU ARE AT: Home » astronomia » Gli anelli sono molto più giovani di Saturno



■ Gli anelli sono molto più giovani di Saturno

0

BY BPH-MIK ON 18 GENNAIO 2019

ASTRONOMIA. PRIMA PAGINA

Gli anelli sono molto più giovani di Saturno

Università La Sapienza: «Si formarono “solo” 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra moriva l'ultimo dinosauro»

www.greenreport.it

Secondo lo **studio** “Measurement and implications of Saturn’s gravity field and ring mass” pubblicato su *Science* da un team di ricercatori italiani, statunitensi e israeliani guidati da Luciano Iess del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale dell’università La Sapienza di Roma, «Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell’atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa».

I ricercatori italiani spiegano che «Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all’epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra».

I risultati della ricerca sono stati ottenuti grazie alle misure effettuate con la sonda Cassini della Nasa nella fase finale della missione, durante sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. La missione Cassini è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Alla Sapienza spiegano ancora: «Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa e dell'Agenzia Spaziale Europea, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta. Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni».



less evidenza che «La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione».

Dallo studio emerge che «Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa. Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni,

ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido».

Un altro autore dello studio Daniele Durante, anche lui della Sapienza, evidenzia: «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore, Giove ma quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente. Saturno inizia a ruotare uniformemente a circa 9000-10000 km di profondità, corrispondenti a circa il 15% del raggio del pianeta. Invece, su Giove solo gli strati più superficiali, corrispondenti al 3% del pianeta, ruotano più velocemente dall'interno. La grande profondità della rotazione differenziale può spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno».

Lo studio fornisce la risposta anche a un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Il team di ricerca dice che «Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune».

La ricerca è stata finanziata in parte dall'Agenzia spaziale italiana (Asi) e Barbara Negri, responsabile Asi dell'Unità esplorazione dell'Universo, conclude: «L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza»



RELATED POSTS



18 GENNAIO 2019 0

FORTE SCOSSA DI TERREMOTO DI Mw 6,0 ISOLE VANUATU NEL PACIFICO



18 GENNAIO 2019 0

La solfatara di Pozzuoli: ecco la miniera di minerali dei Campi flegrei



18 GENNAIO 2019 0

L'Antartide, ogni anno, perde una massa di ghiaccio 6 volte più grande rispetto a 40 anni fa

LEAVE A REPLY

Your Comment

Su questo sito utilizziamo cookie tecnici e, previo tuo consenso, cookie di profilazione, nostri e di terze parti, per proporti pubblicità in linea con le tue preferenze. Se vuoi saperne di più o prestare il consenso solo ad alcuni utilizzi [clicca qui](#). Cliccando in un punto qualsiasi dello schermo, effettuando un'azione di scroll o chiudendo questo banner, invece, presti il consenso all'uso di tutti i cookie **OK**

ACCEDI

LEGGI

ACQUISTA

le Scienze

EDIZIONE ITALIANA DI SCIENTIFIC AMERICAN



LE SCIENZE
Il problema
impossibile



MIND
Il senso
dell'umorismo

SFOGLIA LA RIVISTA

SFOGLIA LA RIVISTA

le Scienze

MIND

autismo

genetica

visione

astronomia

microbiologia

tutti gli argomenti

18 gennaio 2019

Gli anelli di Saturno sono più giovani del pianeta



I dati dell'ultima fase della missione Cassini hanno permesso di stimare la massa e l'età degli anelli di Saturno, che sarebbe compresa tra 10 e 100 milioni di anni. Viene così confermato un recente risultato secondo cui gli anelli si sarebbero formati in un'epoca molto successiva alla nascita del pianeta (red)

Mail Stampa

Tweet

G+

CONTENUTI CORRELATI



La pioggia che dissolve gli anelli di Saturno



Una nuova teoria per l'origine degli anelli di Saturno



astronomia planetologia

Saturno è forse il più spettacolare dei pianeti del sistema solare per via dei caratteristici anelli che lo circondano. Le sue caratteristiche fisiche, rimaste finora in parte sconosciute, si stanno via via chiarendo grazie ai dati raccolti dalla missione Cassini, frutto della collaborazione tra la NASA, l'Agenzia spaziale europea (ESA) e l'Agenzia spaziale italiana (ASI).

L'ultima analisi in ordine di tempo, ora pubblicata su "Science" da una collaborazione italo-statunitense, di cui fanno parte Luciano Iess e colleghi della Sapienza Università di Roma, e Paolo Tortora e Marco Zannoni dell'Università di Bologna a Forlì, ha preso in considerazione le ultime orbite di Cassini, ottenendo nuove misure del campo gravitazionale intorno al pianeta e ai suoi satelliti.

Queste misure, a loro volta, sono servite per ricavare nuove indicazioni sulla struttura interna di Saturno, sulla profondità dei suoi venti, e infine sulla massa e sull'età dei suoi anelli. E i risultati indicano che questi ultimi non si sono formati insieme al pianeta, nel sistema solare primordiale, ma sono molto più giovani.

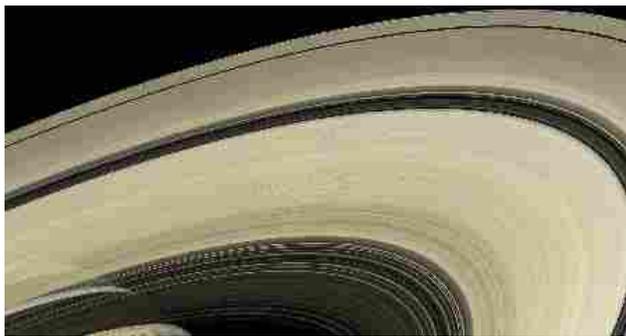


Una spettacolare immagine delle ombre proiettate dagli anelli sulla coltre di nubi intorno a Saturno, ripresa da Cassini nel dicembre 2007 (NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute)

Prima della fase finale della missione, Cassini è rimasta sempre al di fuori degli anelli di Saturno; di conseguenza, gli effetti gravitazionali dei satelliti non potevano essere separati da quelli del pianeta. Questo limite ha sempre reso problematica la determinazione della massa degli anelli, strettamente correlata, secondo i modelli teorici, alla loro età.

Durante il cosiddetto **Grand Finale**, invece, Cassini è penetrata per diverse volte nel piano degli anelli, avvicinandosi al pianeta, e in sei di questi "tuffi", ha mantenuto attiva una comunicazione radio con la stazione di controllo sulla Terra. È stato così possibile determinare con grande precisione il campo gravitazionale, misurando le sue variazioni, che producono minuscoli sfasamenti del segnale radio per effetto Doppler.

Il risultato riferito da less e colleghi è che l'andamento del campo gravitazionale così determinato devia notevolmente dalle previsioni teoriche.



Questa immagine degli anelli è stata catturata da Cassini mentre si trovava a una distanza di circa 725.000 chilometri da Saturno (NASA/JPL-Caltech/Space Science Institut)

Per spiegare questa discrepanza i ricercatori chiamano in causa la cosiddetta rotazione differenziale. I giganti gassosi come Saturno e Giove hanno infatti una struttura interna fluida, in cui le diverse parti ruotano intorno all'asse del pianeta con differenti velocità, a seconda della profondità; i venti che appaiono sulla superficie del pianeta in realtà si estendono fino a una profondità di almeno 9000 chilometri.

Con i dati precisi sulla gravità, gli autori hanno quindi determinato la massa totale degli anelli e anche la loro età: avrebbero un'età compresa tra 10 e 100 milioni di anni, decisamente inferiore quindi a quella del pianeta, stimata in 4,5 miliardi di anni.

Trova così conferma **un recente studio** pubblicato sulla rivista "Icarus" da da James O'Donoghue del Goddard Space Flight Center della NASA e colleghi, che, sulla base delle osservazioni effettuate dalle sonde Voyager 1 e 2 della NASA, hanno misurato il tasso con cui gli anelli di Saturno si dissolvono. Anche in quel caso, gli studiosi avevano stimato che è improbabile che gli anelli abbiano più di 100 milioni di anni.



TUTTI GLI ARGOMENTI

Agenzie spaziali
Agricoltura
Alimentazione
Ambiente
Animali
Antropologia
Apprendimento
Archeologia
Armamenti
Arte
Astrofisica
Astronomia
Atmosfera
Bambini
Biodiversità
Biologia
Biologia dello sviluppo
Buchi neri
Chimica
Clima

Computer science
Comunicazione della
scienza
Cosmologia
Dipendenze
Disastri naturali
Disturbi mentali
Economia
Emozioni
Energia
Enti di ricerca
Epidemiologia
Etica
Eventi
Evoluzione
Famiglia
Farmaci
Filosofia
Fisica
Fisica delle particelle

Immunologia
Ingegneria
Internet
Linguaggio
Longevità
Matematica
Materiali
Medicina
Memoria
Microbiologia
Nanotecnologie
Neuroscienze
Nucleare
Organizzazioni
internazionali
Paleontologia
Percezione
Piante
Politiche della ricerca
Politiche sanitarie

Primatologia
Psicologia
Rinnovabili
Riproduzione
Robotica
Scienze della terra
Scienze forensi
Sessualità
Società
Sonno
Spazio
Sport
Staminali
Statistica
Storia
Tecnologia
Terapie
Trasporti
Urbanistica
Visione

RICERCA

SEGUICI

Facebook Twitter
 RSS

CONTATTI

Newsletter
 Chi siamo

LA RIVISTA IN EDICOLA

ABBONAMENTI E RINNOVI

< Lo dice uno studio dell'Università Sapienza

OPEN



Un recente studio pubblicato su *Science*, realizzato da un team dell'università *La Sapienza* di Roma capitanato da Luciano Iess, ha effettuato una datazione degli anelli di Saturno confermando che sono molto "giovani", stando ai tempi cosmici. Lo studio fornisce anche evidenze inedite: tra Saturno e Giove ci sono molte differenze [per quanto riguarda l'origine dei due giganti gassosi](#).

Le sorprese degli anelli di Saturno

I ricercatori si stanno cimentando nell'analisi dei dati inviati dalle sonde Voyager e Cassini; anche la Nasa ha accertato che molto probabilmente gli anelli si formarono [meno di 100 milioni di anni fa](#). Non solo, stanno anche sparendo: Saturno dovrebbe assorbirli tra altri 100 milioni di anni. Gli esperti, che già propendevano per una certa "giovinezza" degli anelli, hanno trovato ulteriori conferme tenendo conto dei dati sulla massa dei ghiacci, della polvere cosmica depositata e della differenza rispetto alla massa di Saturno,

I dinosauri c'erano quando si formarono gli anelli

Recentemente il team italiano, continuando le analisi dei dati della sonda Cassini - fatta precipitare sul pianeta nel settembre scorso - ha approfondito l'analisi dell'età di questi pezzi di ghiaccio sporco che orbitano intorno a Saturno. La stima va dai 10 ai 100 milioni di anni. Significa che molto probabilmente i dinosauri erano ancora presenti quando gli anelli si formarono.

La scoperta più importante: le differenze tra Saturno e Giove

Fondamentali anche i dati analizzati da un'altra sonda. Quel che caratterizza lo studio infatti è l'analisi delle informazioni raccolte [da Juno della Nasa](#), utilissime per la comparazione tra Saturno e Giove. Si è sempre pensato che i due giganti gassosi si fossero originati in modo simile alla Terra, partendo cioè da un nucleo roccioso. Molto probabilmente, invece, Giove si è originato fin dall'inizio da roccia e gas vaporizzati. Per quanto riguarda Saturno si è accertato che il suo nucleo ha una massa di circa 15/18 volte superiore a quella della Terra, con una maggiore concentrazione di elementi pesanti rispetto a Giove.

CONDIVIDI



Loading ...
Failed to load data.



Blog Scienza

Quando Saturno era giovane e non sposato: Struttura ed anelli

Il gigante gassoso, conosciuto per i suoi iconici anelli, non è sempre stato così. Il pianeta risulterebbe molto più vecchio dei suoi anelli che trovano una collocazione temporale nell'era Mesozoica rispetto alla quasi immediata formazione del pianeta con il nostro sole

Da **Mattia Antonio Sperandeo** - 18 Gennaio 2019

f Condividi su Facebook

Tweet su Twitter

G+

p

Quando si finisce a parlare del nostro sistema solare, uno dei pianeti che attira più l'attenzione è sicuramente **Saturno**. Nel momento in cui si pensa al gigante gassoso non si possono non considerare i suoi **caratteristici anelli**. Risulta difficile distinguerli, come elementi separati, ma a quanto pare la comparsa dell'ammasso di particelle che orbita attorno al pianeta non è più vecchia di 100 milioni di anni.

Una scoperta Italiana

La scoperta, insieme ad altre relative al gigante, arrivano dal dipartimento di **Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza**, Università di Roma, da un Team di ricercatori coordinati da **Luciano Iess**. I dati relativi al lavoro effettuato dalla squadra, sono stati pubblicati nell'edizione online di Science.

La sonda Cassini

I dati, che hanno portato alla rivelazione, sono stati ricavati grazie all'aiuto della **sonda Cassini**, prima di disintegrarsi nell'atmosfera del pianeta. Sono state di seguito calcolate la massa degli anelli nonché la forza di gravità e stimata l'estensione dei venti del pianeta sui 9000 km di profondità. Le misure, sono state calcolate con una precisione di pochi centesimi di millimetri al secondo sulla velocità di viaggio di Cassini, e registrate con collegamento radio con antenne della NASA, dell'agenzia spaziale Europea e con la SDSA.

Vota

Voti: 1 |  Matrix | Scienza e Tecnologia - Lazio Like 0  TweetBlogNews  SCIENZE
NOTIZIE

Tutte le News dal Mondo Scientifico



Home > Astronomia

Saturno: finalmente scoperta l'età degli anelli

ASTRONOMIA

 Angelo Petrone  23:24 17 Gennaio 2019

La vera età degli anelli di Saturno è di 100 milioni di anni; la sorprendente scoperta della sonda Cassini.

La formazione degli anelli di **Saturno** risale ad un passato molto più recente rispetto a quanto ipotizzato in precedenza. A rivelarlo è una ricerca del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale dell'Università Sapienza di Roma. Secondo lo studio gli **anelli** che accompagnano il gigante gassoso sarebbero nati cento milioni di anni fa mentre sulla Terra i dinosauri stavano per scomparire. La ricerca si basa su dati raccolti dalla sonda Cassini che nel 2017 ha concluso la sua missione tuffandosi nella tempestosa atmosfera del pianeta. L'età è stata scoperta misurando la quantità di impurità accumulate e il tempo necessario perché si depositassero. Composti da oggetti della grandezza che varia dal micrometro al metro ed orbitanti attorno al pianeta sul suo piano equatoriale, gli anelli di **Saturno** si sarebbero formati a seguito della distruzione di un satellite, i cui frammenti si sarebbero, poi, collocati in una formazione di anello piatto, in corrispondenza dell'equatore.

Ultimi 7 Giorni

Egitto: ritrovata la tomba di Cleopatra, l'annuncio della scoperta di Hawass

13 Gen 2019

Stromboli: forti eruzioni in corso, allerta elevata a "giallo"

25 Dic 2018

Campo magnetico impazzito? Il polo si sposta

Questo sito utilizza i cookie per migliorare servizi ed esperienza dei lettori. Se decidi di continuare la navigazione consideriamo che accetti il loro uso. [Chiudi](#) [Informazioni](#) [anomalie su](#)



Home > Adnkronos > Scoperta la vera età degli anelli di Saturno

Adnkronos Adnkronos - Cronaca Cronaca

Scoperta la vera età degli anelli di Saturno

CONDIVIDI

 Facebook  Twitter  G+  P
 Mi piace 0  Tweet

17 Gennaio 2019

0

 Condividi su Facebook  Tweet su Twitter  G+  P



Disegno artistico della sonda Cassini mentre attraversa gli anelli di Saturno (Crediti NASA/JPL-Caltech)

Pubblicato il: 17/01/2019 20:07

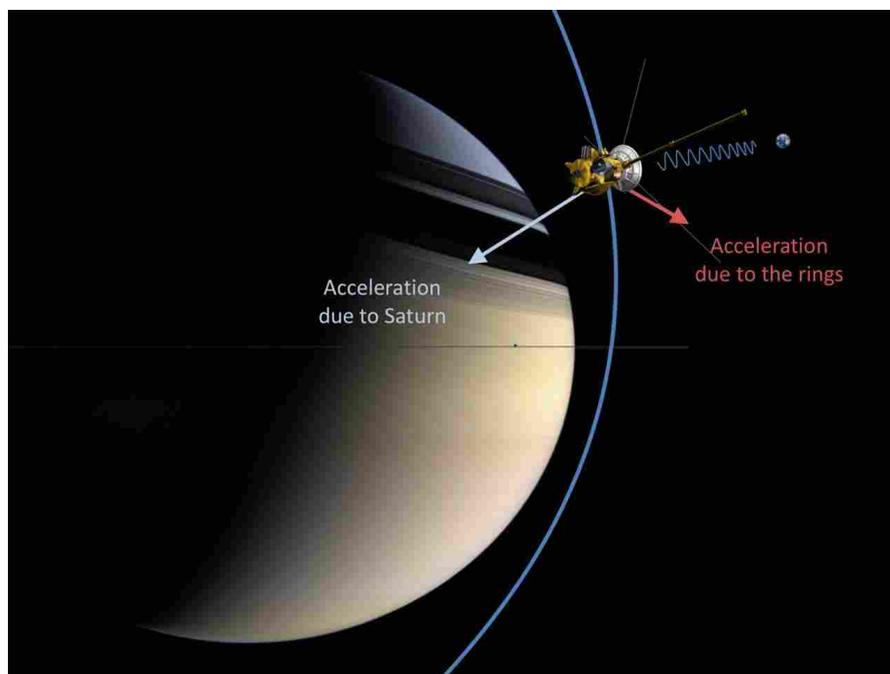
di **Andreana d'Aquino**

Sono più giovani di quanto si credesse gli iconici anelli del pianeta Saturno, forse sono nati proprio mentre l'ultimo dinosauro moriva sulla Terra perchè hanno **solo 100 milioni di anni, ben più giovani quindi del gigante gassoso** che si è formato invece insieme al sistema solare, in tempi decisamente più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa. A scoprirlo è stato un team di scienziati guidato dall'italiano Luciano Iess dell'Università Sapienza di Roma e questa scoperta è l'ultimo regalo che arriva dalla **sonda Cassini della Nasa** prima del suo tuffo finale nell'atmosfera del pianeta.

```
"); } else { document.write("
```

```
"); }
```

Pubblicata oggi **sul'edizione online di "Science"**, la ricerca è il risultato del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale **di Sapienza Università di Roma** in cui lavorano con Iess anche Daniele Durante e Paolo Racioppa. I ricercatori, insieme a studiosi di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere, **misurando la massa degli anelli hanno potuto risalire** alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: ovvero da 10 a 100 milioni di anni. Un po' come scoprire il certificato di nascita degli anelli di Saturno che sono la rappresentazione più iconica del pianeta. **"Ora ci resta da scoprire il meccanismo di formazione, ci sono varie ipotesi ma sono ancora ipotesi" spiega intervistato dall'Adnkronos Luciano Iess** che ha guidato il gruppo di ricerca.

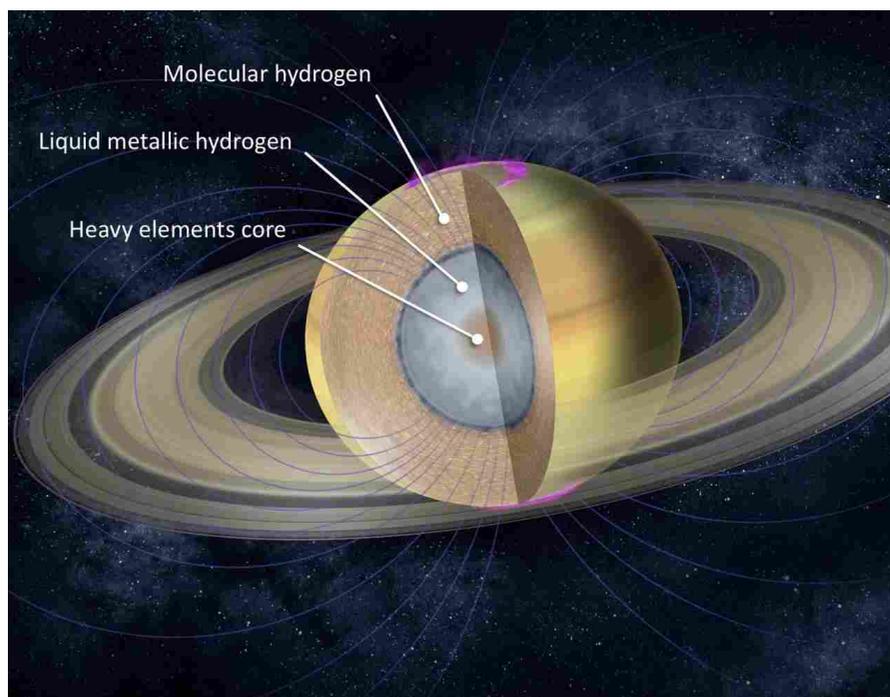


Con questa scoperta "l'età degli anelli di Saturno è stata datata intorno ai 100 milioni di anni ma **potrebbero essersi formati anche prima**, potrebbero avere anche 10

milioni di anni” afferma Iess che ci regala un’immagine che rappresenti bene la differenza di età fra Saturno ed i suoi anelli: “Possiamo pensare ad una donna di 45 anni, che rappresenta il gigante gassoso, che tiene per mano il suo bambino di un anno, o forse di anche pochi mesi, che rappresenta gli anelli del pianeta”.

Ma i passaggi ravvicinati su Saturno della sonda Cassini, **hanno permesso di risolvere altri problemi aperti del pianeta e relativi alla sua struttura interna.**

Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 chilometri, circa 10 volte quello terrestre, composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Gli scienziati coordinati da Luciano Iess sottolineano che era noto da tempo che gli strati più esterni dell’atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido. “Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove ma -osserva Daniele Durante, coautore del lavoro- quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente”.



“L’analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza di Saturno. **E c on quest’ultima importante scoperta, l’Italia consolida la propria leadership scientifica** nel campo dell’esplorazione del Sistema Solare, grazie anche all’importante contributo di Sapienza” **scandisce Barbara Negri, responsabile Asi dell’Unità Esplorazione dell’Universo.** La ricerca è stata finanziata in parte dall’Agenzia Spaziale Italiana e allo studio hanno contribuito B. Militzer dell’Univertity of California a Berkeley, Usa, Y. Kaspi del Weizmann Institute di Israele e P. Nicholson della Cornell University, Usa, insieme ad altri ricercatori di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere.

La sonda Cassini-Huygens è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia Spaziale Europea e Agenzia Spaziale Italiana. Decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l’orbita di Saturno a luglio del 2004, la missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell’atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le

lune del pianeta da possibili contaminazioni.

```
"); } else { document.write("
```

```
"); }
```

[Fonte articolo: [ADNKRONOS](#)]



CERCA NOTIZIE

Griglia Timeline Grafo

Prima pagina Lombardia Lazio Campania Emilia Romagna Veneto Piemonte Puglia Sicilia Toscana Liguria Altre regioni

Cronaca Economia Mondo Politica Spettacoli e Cultura Sport **Scienza e Tecnologia**

Informazione locale Stampa estera

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani di quanto pensiamo

Open 52788 Crea Alert 54 minuti fa

Scienza e Tecnologia - Lo dice uno studio dell'Università Sapienza di Roma. Le sorprese degli anelli di Saturno I ricercatori si stanno cimentando nell'analisi dei dati inviati dalle sonde Voyager e Cassini; anche la Nasa ha accertato che molto probabilmente gli anelli ...

[Leggi la notizia](#)



Gli articoli sono stati selezionati e posizionati in questa pagina in modo automatico. L'ora o la data visualizzate si riferiscono al momento in cui l'articolo è stato aggiunto o aggiornato in Libero 24x7



Il nostro network

LIBERO PAGINE BIANCHE PAGINE GIALLE SUPEREVA TUTTOCITTÀ VIRGILIO

Italiaonline.it Fusione Note legali Privacy Cookie Policy Aiuto Segnala Abuso

Vota Voti: 1 | skyline | Scienza e Tecnologia - Lazio

Like 0 Tweet

BlogNews



Universo INAF | Sedi | Astrochannel | Progetti da Terra | Progetti spaziali | Agenda | Lavoro | Seminari | Per le scuole | Edu | Rassegna stampa | Sito istituzionale

HOME ASTRONOMIA SPAZIO FISICA TECH EVENTI ARCHIVIO GALLERY MEDIAINAF TV

SONO MOLTO PIÙ GIOVANI DEL PIANETA

Tweet Share 250

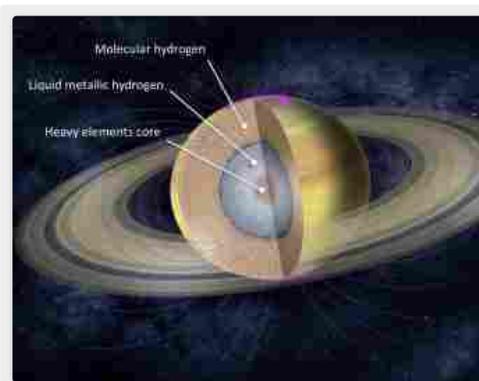
Anelli di Saturno: solo 100 milioni di anni

Oggi su Science la scoperta firmata da ricercatori italiani - coordinati da Luciano Iess di Sapienza Università di Roma - utilizzando i dati raccolti nelle ultime orbite della sonda Cassini intorno al gigante gassoso

di Redazione Asi Segui @AgenziaSpaziale

giovedì 17 Gennaio 2019 @ 20:00

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da **Luciano Iess** del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nell'edizione online di *Science*. Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del



Saturno dentro. L'interno del pianeta è composto

Su questo sito utilizziamo cookie tecnici e, previo tuo consenso, cookie di profilazione, nostri e di terzi.

**TRA LE NUOVE STIME DI CARATTERISTICHE DI SATURNO C'E' ANCHE QUELLA DELL'ETA'
DEGLI ANELLI, CHE SONO**

Un articolo pubblicato sulla rivista "Science" descrive una ricerca sul pianeta Saturno che include un'analisi della sua struttura interna ma anche sulla sua evoluzione, che comprende quella dei suoi anelli. Un team di ricercatori guidato da Luciano Iess del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma ha usato dati raccolti dalla sonda spaziale per [...]



NAZIONALE, SCIENZE

Anelli di Saturno comparsi nell'era dei dinosauri sulla Terra

18 GENNAIO 2019 by DAVIDBARBETTI



0

Studio italiano rivela che l'età degli anelli di Saturno è di molto inferiore a quella del pianeta: potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra



Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nell'edizione online di Science.

Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di

Sapienza mostra che la loro età è di molto inferiore a quella del pianeta. Saturno infatti si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra.

Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno inoltre rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia spaziale europea e del centro Sardinia Deep Space Antenna (SDSA) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del

pianeta.

Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

«La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età», spiega Luciano Iess. «C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione». Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

«L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini, frutto di una collaborazione tra Nasa, Esa e Asi, sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza» afferma Barbara Negri, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'Universo.

Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido.

Il lavoro fornisce la risposta ad un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.

La sonda Cassini, un grande progetto di cooperazione internazionale tra Nasa, Agenzia l'Agenzia spaziale europea, è decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004. La missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

TAGS: [AGENZIA SPAZIALE ITALIANA](#), [ANELLI](#), [SATURNO](#), [SPAZIO](#)

Home > News

Saturno: gli anelli del pianeta si sono formati quando da noi c'erano i dinosauri

Una ricerca porta avanti anche da ricercatori italiani ha fatto sapere che i famosi anelli di Saturno risalgono come, spazio temporale, ai dinosauri

Da Giacomo Ampollini - 18 Gennaio 2019 - Aggiornato il: 18 Gennaio 2019, 20:31



28
Condivisioni

f Facebook

Telegram

Flipboard

+

Saturno, uno tra i pianeti del Sistema Solare, è conosciuto tra gli altri per la sua particolare caratteristica: **gli anelli**. Ma non è sempre stato così, grazie ai ricercatori del del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale dell'**Università della Sapienza di Roma**, si è potuto risalire all'età degli anelli, che risultano essere molto più recenti del pianeta.

Mentre Saturno risale a circa **4,5 miliardi di anni fa**, i suoi anelli sembrano risalire solamente all'**epoca dei dinosauri**. Lo studio è stato effettuato grazie alla **sonda Cassini**, un progetto di collaborazione internazionale tra NASA, **Agenzia spaziale italiana (ASI)** e **Agenzia spaziale europea (ESA)**, che ha potuto raccogliere dati importanti sulla massa degli anelli e sull'**accelerazione gravitazionale del pianeta**, prima che venisse distrutta nell'atmosfera del pianeta.

Vecchi, ma non troppo

La determinazione dell'età degli anelli è stata possibile proprio grazie alla

misurazione della loro **massa**. Poiché essi sono formati al **99% da ghiaccio** e il restante 1% della massa totale è costituito da impurità e il livello di particelle contaminanti attorno a Saturno è molto basso, è stato possibile stabilire il tempo necessario perché quella piccola percentuale di impurità si depositasse. Gli scienziati hanno quindi ipotizzato un arco di tempo tra **10 e 100 milioni di anni**.

È stato ipotizzato inoltre che la formazione degli anelli sia stata causata dalla **disintegrazione di una luna** di Saturno in seguito ad un possibile impatto.

Luciano Iess, coordinatore della ricerca, ha spiegato: *“La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione”*.

Articoli Correlati

[Saturno potrebbe perdere gli anelli: stanno letteralmente piovendo sul pianeta](#)

Bene o male ogni pianeta del nostro sistema solare ha il suo tratto distintivo, quell'aspetto...

[Spazio: gli anelli di Saturno fanno piovere sul pianeta trasudando materiali](#)

Un po' tutti ci siamo stupiti quando da piccoli abbiamo scoperto che in realtà gli...

[Marte: il naso umano sarà diverso e si adatterà al clima del pianeta rosso](#)

Marta Flisykowska, ricercatrice e designer polacca, ha sviluppato il progetto Who Nose per capire perché i nasi...



la materia è per sempre

Main sponsor:



greenreport.it

quotidiano per un'economia ecologica

Partner:
la Repubblica

Home

Green Toscana

Archivio

Oroscopo

Eventi

Contatti

Diventa Partner

Newsletter

Aree Tematiche:

ACQUA | AGRICOLTURA | AREE PROTETTE E BIODIVERSITÀ | CLIMA | COMUNICAZIONE | CONSUMI | DIRITTO E NORMATIVA | ECONOMIA EC << >>

Home » News » Scienze e ricerca » Gli anelli Saturno sono molto più giovani del pianeta



Share 4 Tweet 0 Google+ 1 in Share 0 Email 0

A+ A-

Cerca nel sito

Cerca

Scienze e ricerca

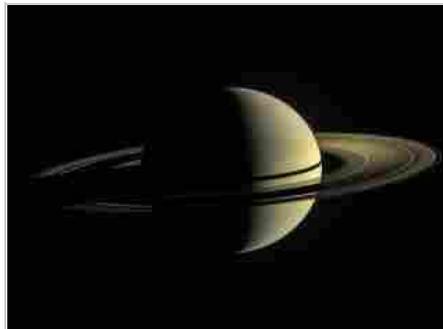
Mi piace 8

Gli anelli Saturno sono molto più giovani del pianeta

Università La Sapienza: «Nascono "solo" 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra moriva l'ultimo dinosauro»

[18 Gennaio 2019]

Secondo lo **studio** "Measurement and implications of Saturn's gravity field and ring mass" pubblicato su *Science* da un team di ricercatori italiani, statunitensi e israeliani guidati da Luciano Iess del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale dell'università La Sapienza di Roma, «Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa».



I ricercatori italiani spiegano che «Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della

loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra».

I risultati della ricerca sono stati ottenuti grazie alle misure effettuate con la sonda Cassini della Nasa nella fase finale della missione, durante sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. La missione Cassini è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Alla Sapienza spiegano ancora: «Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa e dell'Agenzia Spaziale Europea, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta. Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni».

Iess evidenzia che «La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione».

Dallo studio emerge che «Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa. Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano

più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido».

Un altro autore dello studio Daniele Durante, anche lui della Sapienza, evidenzia: «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore, Giove ma quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente. Saturno inizia a ruotare uniformemente a circa 9000-10000 km di profondità, corrispondenti a circa il 15% del raggio del pianeta. Invece, su Giove solo gli strati più superficiali, corrispondenti al 3% del pianeta, ruotano più velocemente dall'interno. La grande profondità della rotazione differenziale può spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno».

Lo studio fornisce la risposta anche a un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Il team di ricerca dice che «Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune».

La ricerca è stata finanziata in parte dall'Agenzia spaziale italiana (Asi) e Barbara Negri, responsabile Asi dell'Unità esplorazione dell'Universo, conclude: «L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza»

Pubblicità 4w



Ultimi 7 giorni ✕

Le-ultime-notizie.eu

Anelli di Saturno molto più giovani del previsto: la scoperta è italiana

[Home](#) > [Rai News](#) > [Notizie del giorno](#)

Anelli di Saturno molto più giovani del previsto: la scoperta è italiana È made in Italy la nuova scoperta sugli anelli di Saturno: sarebbero più giovani del pianeta gassoso, considerando che risalgono appena a 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri. La ricerca, pubblicata sulla prestigiosa rivista scientifica Science, è coordinata dall'Italia con l'università La Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi) Condividi 17...

la provenienza: [Rai News](#)

Ieri 20:37

Spazio, anelli di Saturno molto più giovani rispetto al pianeta

Roma, 18 gen. (askanews) – Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta, essendosi formati al più 100 milioni di anni fa. A scoprirlo uno studio condotto da un gruppo di ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di

ASKA

Oggi 11:28

Gli anelli di Saturno sono più giovani del pianeta

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da Luciano Iess del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati

Metro

Ieri 22:55

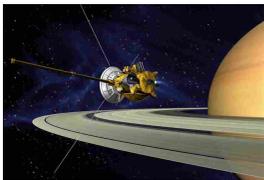


Home » SPACE ECONOMY » La scoperta italiana sugli anelli di Saturno: hanno "appena" 100 milioni di anni

Like 0 Share Tweet G+ in Share

LA SCOPERTA ITALIANA SUGLI ANELLI DI SATURNO: HANNO "APPENA" 100 MILIONI DI ANNI

DI LUIGI ROMANO IN SPACE ECONOMY 17/01/2019 0 COMMENTI



Quando a settembre del 2017 la sonda Cassini si tuffò tra gli anelli di Saturno, gli esperti erano stati chiari: "la missione non è ancora conclusa". E infatti, in quel "Gran finale", il programma registrò gli ultimi importanti dati dei suoi 13 anni di attività, mandando informazioni fino all'ultimo secondo. È dall'analisi di quei dati che è arrivata l'ultima grande scoperta sul misterioso Pianeta, effettuata

da ricercatori italiani: gli anelli di Saturno, con appena 100 milioni di anni di età, sono "giovannissimi", o almeno molto più giovani rispetto al Pianeta.

LA SCOPERTA

La scoperta, effettuata da un team di ricerca coordinato da **Luciano Iess** del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, è stata resa nota nell'edizione online di Science. Nello specifico, le misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di novemila chilometri, e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa, piuttosto recentemente, se si considera che il Pianeta ha circa 4,5 miliardi di anni.


formiche
www.formiche.net

LA MISSIONE

Frutto della collaborazione tra la Nasa, l'Agenzia spaziale europea (Esa) e l'Agenzia spaziale italiana (Asi), la missione Cassini-Huygens partì da Cape Canaveral nel 1997, raggiungendo l'orbita di Saturno nel luglio 2004. Per i successivi 13 anni, la sonda ha indagato i segreti del "signore degli anelli", compiendo quasi 300 orbite e percorrendo più di 7,8 miliardi di chilometri. Gli scienziati dei 27 Paesi aderenti al programma hanno dedicato ai risultati della missione circa quattromila articoli scientifici. Alla fine del suo lungo viaggio, il 15 settembre del 2017, la sonda ha utilizzato il propellente residuo per tuffarsi nell'atmosfera di Saturno.

IL RUOLO ITALIANO

Proprio durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del Pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli, Cassini ha effettuato le misure da cui è arrivata l'ultima scoperta. I dati e le ultime scenografiche immagini di Saturno sono arrivate a terra grazie alla grande antenna parabolica, costruita per conto dell'Asi e larga poco meno di quattro metri che sormontava e proteggeva la sonda. "L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno", ha spiegato **Barbara Negri**, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'Universo. "Con quest'ultima importante scoperta – ha aggiunto – l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza".

LE MISURAZIONI

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Esa e del centro Sardinia Deep Space Antenna (Sdsa) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta. Già precedenti misurazioni avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva inoltre determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato dunque possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni. "La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle: una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età", spiega Luciano Iess. "C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno – ha aggiunto – ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione". Tra le ipotesi più accreditate, gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

LE ALTRE SCOPERTE

Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del Pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60mila chilometri (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. "Era noto da tempo – spiega l'Asi – che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido". D'altra parte, il nuovo lavoro fornisce la risposta anche all'interrogativo sulla grandezza del nucleo di Saturno. "Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta". Ora, questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.

SCOPERTA LA VERA ETA' DEGLI ANELLI DI SATURNO

Altro di Andreana d'Aquino Sono più giovani di quanto si credesse gli iconici anelli del pianeta Saturno, forse sono nati proprio mentre l'ultimo dinosauro moriva sulla Terra perchè hanno solo 100 milioni di anni, ben più giovani quindi del gigante gassoso che si è formato invece insieme al sistema solare, in tempi decisamente più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa. A scoprirlo è stato un team di scienziati guidato dall'italiano Luciano less dell'Università Sapienza di Roma e questa scoperta è l'ultimo regalo che arriva dalla sonda Cassini della Nasa prima del suo tuffo finale nell'atmosfera del pianeta. Pubblicata oggi sull'edizione online di "Science", la ricerca è il risultato del Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma in cui lavorano con less anche Daniele Durante e Paolo Racioppa. I ricercatori, insieme a studiosi di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere, misurando la massa degli anelli hanno potuto risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: ovvero da 10 a 100 milioni di anni. Un po' come scoprire il certificato di nascita degli anelli di Saturno che sono la rappresentazione più iconica del pianeta. "Ora ci resta da scoprire il meccanismo di formazione, ci sono varie ipotesi ma sono ancora ipotesi" spiega intervistato dall'Adnkronos Luciano less che ha guidato il gruppo di ricerca.

Con questa scoperta "l'età degli anelli di Saturno è stata datata intorno ai 100 milioni di anni ma potrebbero essersi formati anche prima, potrebbero avere anche 10 milioni di anni" afferma less che ci regala un'immagine che rappresenti bene la differenza di età fra Saturno ed i suoi anelli: "Possiamo pensare ad una donna di 45 anni, che rappresenta il gigante gassoso, che tiene per mano il suo bambino di un anno, o forse di anche pochi mesi, che rappresenta gli anelli del pianeta".

Ma i passaggi ravvicinati su Saturno della sonda Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti del pianeta e relativi alla sua struttura interna. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60.000 chilometri, circa 10 volte quello terrestre, composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Gli scienziati coordinati da Luciano less sottolineano che era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido. "Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove ma -osserva Daniele Durante, coautore del lavoro- quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente".

"L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza di Saturno. E con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza" scandisce Barbara Negri, responsabile Asi dell'Unità Esplorazione dell'Universo. La ricerca è stata finanziata in parte dall'Agenzia Spaziale Italiana e allo studio hanno contribuito B. Militzer dell'University of California a Berkeley, Usa, Y. Kaspi del Weizmann Institute di Israele e P. Nicholson della Cornell University, Usa, insieme ad altri ricercatori di università e istituzioni scientifiche italiane e straniere.

La sonda Cassini-Huygens è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia Spaziale Europea e Agenzia Spaziale Italiana. Decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004, la missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.



Universo INAF | Sedi | Astrochannel | Progetti da Terra | Progetti spaziali | Agenda | Lavoro | Seminari | Per le scuole | Edu | Rassegna stampa | Sito istituzionale

HOME | ASTRONOMIA | SPAZIO | FISICA | TECH | EVENTI | ARCHIVIO | GALLERY | MEDIAINAF TV



SONO MOLTO PIÙ GIOVANI DEL PIANETA [Tweet](#) [Share 21](#)

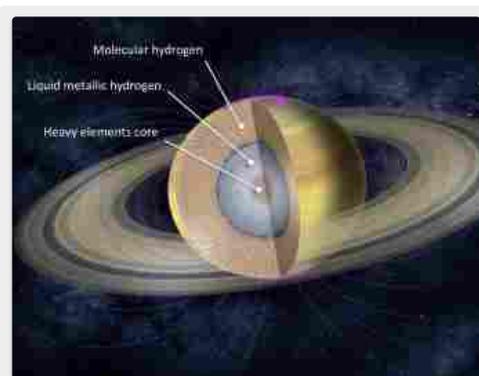
Anelli di Saturno: solo 100 milioni di anni

Oggi su Science la scoperta firmata da ricercatori italiani – coordinati da Luciano Iess di Sapienza Università di Roma – utilizzando i dati raccolti nelle ultime orbite della sonda Cassini intorno al gigante gassoso

di Redazione Asi [Segui @AgenziaSpaziale](#)

giovedì 17 Gennaio 2019 @ 20:00

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori coordinati da **Luciano Iess** del Dipartimento di ingegneria meccanica e aerospaziale di Sapienza Università di Roma. I risultati della ricerca sono stati pubblicati nell'edizione online di *Science*. Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la sonda Cassini prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono ad una profondità di 9000 km e che gli anelli si sono formati al più 100 milioni di anni fa.



Saturno dentro. L'interno del pianeta è composto principalmente da tre strati: un profondo nucleo interno costituito per lo più da elementi pesanti, con un involucro di idrogeno metallico liquido, circondato da uno strato di idrogeno molecolare. Le misurazioni di Cassini stanno consentendo agli scienziati di calcolare la dimensione del nucleo, il flusso dei venti nell'atmosfera e la massa degli anelli. Crediti per l'immagine del pianeta: Nasa / Jpl-Caltech

La sonda [Cassini-Huygens](#) è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia spaziale europea (Esa) e

Agenzia spaziale italiana (Asi). Decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004. La missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.

Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori di Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti, Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. I dati e le ultime scenografiche immagini del pianeta e dei suoi anelli sono arrivate a terra grazie alla grande antenna parabolica, costruita per conto dell'Asi e larga poco meno di 4 metri, che sormontava e proteggeva la sonda.

«L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo di Sapienza», afferma **Barbara Negri**, responsabile Asi dell'Esplorazione dell'universo.

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia spaziale europea e del centro [Sardinia Deep Space Antenna](#) (Sdsa) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta.

Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99 per cento da ghiaccio, e da impurità pari all'1 per cento della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

«La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età», spiega **Luciano Iess**. «C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione». Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa.

Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60mila km (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove. Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido.

Il lavoro fornisce la risposta ad un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15 per cento del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.

Per saperne di più:

- Leggi su *Science* l'articolo "[Measurement and implications of Saturn's gravity field and ring mass](#)", di L. Iess, B. Militzer, Y. Kaspi, P. Nicholson, D. Durante, P. Racioppa, A. Anabtawi, E. Galanti, W. Hubbard, M. J. Mariani, P. Tortora, S. Wahl e M. Zannoni

Guarda il servizio video di Medialnaf Tv sulla "giovinezza" degli anelli di Saturno:



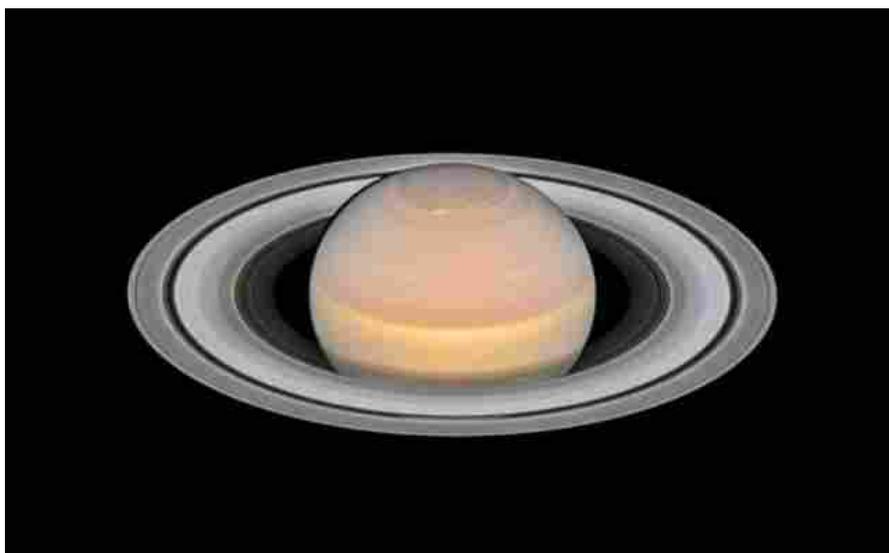
Home > ALTRE SCIENZE > Spazio, scoperta l'età degli anelli di Saturno: si sono formati mentre morivano...

Spazio, scoperta l'età degli anelli di Saturno: si sono formati mentre morivano gli ultimi dinosauri

Gli anelli di Saturno sono molto più giovani rispetto al pianeta. A questa e ad altre conclusioni sono arrivati alcuni ricercatori

A cura di **Antonella Petris** 17 Gennaio 2019 - 21:39

 Mi piace 527.102

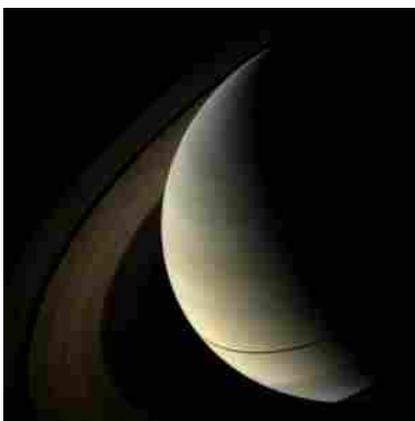


Credit: NASA, ESA, A. Simon (GSFC) and the OPAL Team, and J. DePasquale (STScI)

Qual è la vera età degli anelli di **Saturno**? In realtà sono molto più giovani rispetto al pianeta. Lo hanno scoperto alcuni ricercatori coordinati da **Luciano Iess** del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale dell'**Università La Sapienza di Roma**. I risultati dello studio sono stati pubblicati dall'edizione online di *'Science'* e ne dà notizia l'**Agenzia spaziale italiana (Asi)**.

Misure della gravità di Saturno e della massa dei suoi anelli, effettuate con la **sonda Cassini** prima della sua disintegrazione nell'atmosfera del pianeta, hanno rivelato che i venti del gigante gassoso si estendono a una profondità di novemila chilometri e che gli anelli si sono formati al massimo cento milioni di anni fa.

La sonda Cassini-Huigens è stato un programma realizzato in collaborazione tra Nasa, Agenzia spaziale europea (Esa) e Asi. Decollata da Cape Canaveral nel 1997 per raggiungere l'orbita di Saturno a luglio del 2004, la missione è terminata il 15 settembre 2017, utilizzando il propellente residuo per una manovra che ha fatto precipitare la sonda nell'atmosfera di Saturno, in modo da proteggere le lune del pianeta da possibili contaminazioni.



Gli anelli sono la caratteristica più iconica di Saturno, ma la misura della loro massa effettuata dai ricercatori della Sapienza mostra che la loro origine è assai più recente del pianeta. Infatti – sottolinea l'Agenzia spaziale italiana – Saturno si è formato assieme al sistema solare in tempi molto più remoti, circa 4,5 miliardi di anni fa, mentre gli anelli potrebbero risalire all'epoca in cui gli ultimi dinosauri abitavano la Terra.

I risultati della ricerca sono stati ottenuti dalle misure effettuate dalla sonda nella sua fase finale durante gli ultimi sei spettacolari passaggi ravvicinati del pianeta, tra l'atmosfera e gli anelli. I dati e le ultime scenografiche immagini del pianeta e dei suoi anelli sono arrivate a terra grazie alla grande antenna parabolica, costruita per conto dell'Asi e larga poco meno di 4 metri, che sormontava e proteggeva la sonda.

“L'analisi dei dati scientifici raccolti dalla sonda Cassini sta contribuendo in maniera fondamentale ad aumentare la conoscenza del pianeta Saturno. Con quest'ultima importante scoperta, l'Italia consolida la propria leadership scientifica nel campo dell'esplorazione del nostro Sistema Solare, grazie anche all'importante contributo della Sapienza”, afferma **Barbara Negri**, responsabile Asi dell'esplorazione dell'Universo.



*Una foto di Saturno scattata nel deserto degli Emirati Arabi Uniti.
Primo premio categoria “Young Astronomy Photographer of the Year” dedicato ai giovani. |
OLIVIA WILLIAMSON/INSIGHT ASTRONOMY
PHOTOGRAPHER OF THE YEAR 2017*

Misure di velocità della sonda, con precisione di pochi centesimi di millimetro al secondo, effettuate attraverso il collegamento radio con antenne di terra della Nasa, dell'Agenzia spaziale europea e del centro Sardinia deep space antenna (Sdsa) dell'Asi, hanno permesso di determinare separatamente la massa degli anelli e la gravità del pianeta.

Ma qual è la relazione tra la massa e l'età degli anelli? Misure effettuate in precedenza da altri strumenti di Cassini avevano mostrato che gli anelli sono composti al 99% da ghiaccio, e da impurità pari all'1% della massa totale. La sonda Cassini aveva anche determinato il flusso di particelle contaminanti (microscopici granelli di silicati) presenti attorno a Saturno. Misurando la massa degli anelli è stato quindi possibile risalire alla quantità di impurità accumulate e quindi determinare il tempo necessario perché si depositassero: da 10 a 100 milioni di anni.

“La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età”, spiega Luciano Iess. *“C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione”.*

Gli anelli potrebbero essersi formati per la disintegrazione di una luna di Saturno, ad esempio in conseguenza di un impatto con una cometa. Le stesse misure di gravità, ottenute dai passaggi ravvicinati di Cassini, hanno permesso di risolvere altri problemi aperti, relativi alla struttura interna del pianeta. Saturno è un gigante gassoso con un raggio di circa 60mila chilometri (circa 10 volte quello terrestre), composto in gran parte da idrogeno ed elio, come il Sole e Giove.



Credit: NASA, ESA, A. Simon (GSFC) and the OPAL Team, and J. DePasquale (STScI)

Era noto da tempo che gli strati più esterni dell'atmosfera di Saturno ruotano più velocemente di quelli interni, ma di quanto non era noto. Non era nemmeno noto a che profondità il pianeta comincia a ruotare come un corpo solido. Il lavoro fornisce la risposta a un'altra importante domanda: quanto è grande il nucleo di Saturno? Modelli matematici della struttura interna, sviluppati presso l'Università della California, a Berkeley, indicano che le misure di gravità sono compatibili con un nucleo formato da elementi pesanti (ossia diversi da idrogeno ed elio) pari a circa 15-18 masse terrestri, ossia il 15% del pianeta. Questa stima potrà fornire importanti informazioni sulla formazione di Saturno e delle sue lune.

 Questo sito utilizza cookie per analisi, contenuti personalizzati e pubblicità. Continuando a navigare questo sito, accetti tale utilizzo. [Scopri di più](#)

Notizie [Meteo](#) [Sport](#) [Video](#) [Money](#) [Oroscopo](#) [Altro >](#)

 notizie

cerca nel Web

La sonda Cassini ha scoperto la vera età degli anelli di Saturno

 Lettera 43 | 42 minuti fa | Lettera43



Gli **anelli** di **Saturno** sono **più giovani** del previsto. Sono **nati 100 milioni di anni fa**, quando sulla Terra morivano gli ultimi **dinosauri**. Forse per l'impatto con una **cometa**, che avrebbe disintegrato una delle lune del gigante gassoso. La vera età degli anelli di Saturno è stata rivelata dalla **sonda Cassini**, con l'**ultimo atto** della sua missione nello spazio: il **tuffo nell'atmosfera del pianeta**. La scoperta è stata pubblicata su *Science* e fa parte di uno studio coordinato dall'**Università La Sapienza** di Roma e finanziato dall'**Agenzia spaziale italiana (Asi)**. I **dati** catturati dalla sonda Cassini consentono dunque affermare che gli anelli di Saturno sono molto più giovani anche rispetto al pianeta stesso, che si è formato circa 4,5 miliardi di anni fa.

«Abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle», ha spiegato **Luciano less**, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con **Daniele Durante** e **Paolo Racioppa**. Per la prima volta la **massa** degli anelli è stata **misurata** con **precisione**, mentre in precedenza gli scienziati erano stati in grado di raccogliere soltanto degli indizi.

GLI ANELLI HANNO UNA MASSA PICCOLA

«Una massa **piccola**, come quella che abbiamo rilevato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età», ha detto ancora less, «c'erano già degli indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione». Era già noto che gli anelli di Saturno sono **composti** per circa il **99%** da **ghiaccio puro** e da una minima parte di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. «Il flusso di queste particelle era stato calcolato dagli strumenti di Cassini. Misurare la massa degli anelli ha permesso di determinare la percentuale delle polveri. Di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni», ha concluso less.

INFORMAZIONI INEDITE ANCHE SUI VENTI E SUL NUCLEO

Cassini, inoltre, ha fornito informazioni inedite sul **bizzarro campo magnetico** di Saturno e sui **venti** che lo attraversano, soffiando alla velocità di **200 metri al secondo** e penetrando fino a 9 mila chilometri di profondità, mentre quelli di Giove si fermano a 2 mila chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il **periodo di rotazione** di Saturno. «Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove», ha osservato Durante, «ma quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove nel 2018 con quelli pubblicati ora la differenza è stata sorprendente». Novità anche sul **nucleo**: quello di Saturno occupa il 15% del pianeta, ha una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra ed è formato da **elementi pesanti**.



Anelli di Saturno nati mentre morivano gli ultimi dinosauri

Sono più giovani del previsto, scoperta italiana



Gli anelli di Saturno sono più giovani del previsto: sono nati 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri. Lo ha scoperto la ricerca pubblicata su Science, coordinata dall'Italia con l'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini nel tuffo nell'atmosfera del pianeta che ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi.

Gli anelli di Saturno sono perciò molto più giovani rispetto al loro pianeta, che si è formato circa 4,5 miliardi di anni fa. "Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle", ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa. Le misure della massa degli anelli è l'ultima tessera di mosaico risolto soltanto adesso. "Abbiamo riempito questa casella mancante - ha aggiunto - con una misura precisa, in precedenza c'erano solo indizi". I dati di Cassini hanno fornito inoltre dati inediti sui venti di Saturno, che soffiano alla velocità di 200 metri al secondo e penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri sul pianeta gassoso, mentre quelli di Giove si fermano a 2.000 chilometri.

"La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa

piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età – spiega Luciano Iess – C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione". Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno.

ANSA | 17-01-2019 20:04

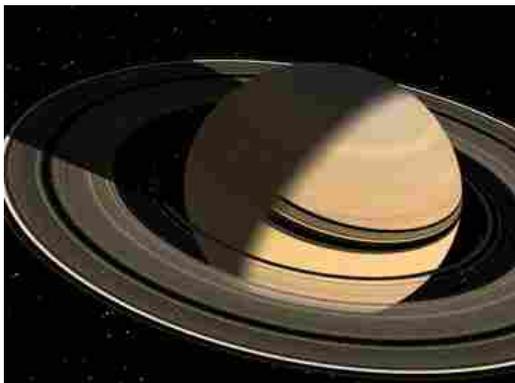
HOME / SOCIETÀ



ANELLI SATURNO NATI MENTRE MORIVANO ULTIMI DINOSAURI

di **Redazione**

17 gennaio 2019



Mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri, Saturno si arricchiva dei suoi spettacolari anelli: accadeva 100 milioni di anni fa. Nessuno si aspettava che fosse accaduto così recentemente nella storia del gigante del Sistema Solare, nato circa 4,5 miliardi di anni fa. A individuare la "data di nascita" degli anelli fatti di ghiaccio e polveri è la ricerca italiana pubblicata sulla rivista Science, coordinata dall'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini, nel suo ultimo tuffo nell'atmosfera del pianeta che il 15 settembre 2017 ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi.

"Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle", ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo

Racioppa. Era noto che gli anelli di Saturno sono composti per circa il 99% da ghiaccio puro e da una minima percentuale di polveri, come silicati e forse anche composti organici a base di carbonio, ma la loro percentuale non era finora stata determinata con precisione. "Il flusso di queste particelle presenti intorno a Saturno era stato calcolato dagli strumenti di Cassini e misurare la massa degli anelli - ha spiegato Iess - ha permesso di determinare la percentuale delle polveri; di conseguenza è stato possibile determinare il tempo necessario perché si depositassero, che risulta compreso fra 10 e 100 milioni di anni". Così, ha detto ancora, "abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, prima c'erano solo indizi".

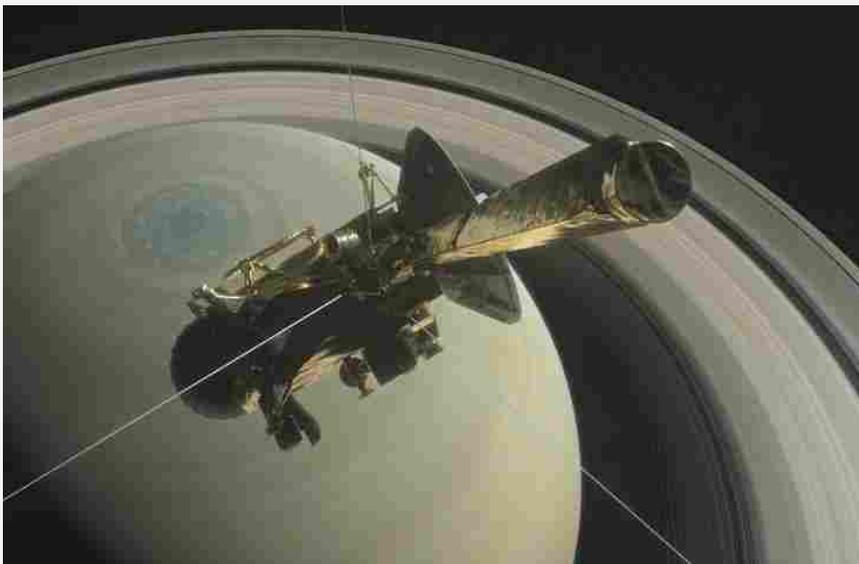
Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno. I dati di Cassini inoltre dimostrano che i due giganti del Sistema Solare, Giove e Saturno, non si somigliano poi tanto. Lo hanno dimostrato i loro venti: sebbene su entrambi i pianeti raggiungano la velocità di 200 metri al secondo, su Saturno penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri, mentre su Giove si fermano a 2mila chilometri. Questa grande profondità potrebbe spiegare come mai sia stato sinora impossibile determinare il periodo di rotazione di Saturno.

"Ci aspettavamo che Saturno si comportasse come il fratello maggiore Giove, ma - ha osservato Durante - quando abbiamo confrontato i risultati che avevamo ottenuto per Giove lo scorso anno con quelli pubblicati ora, la differenza è stata sorprendente".

SCIENZE

17 gennaio 2019

Saturno, gli anelli sono nati al tempo dei dinosauri



Un'immagine di Saturno scattata dalla sonda Cassini

Secondo una scoperta italiana, pubblicata sulla rivista Science, la loro formazione risalirebbe a circa 100 milioni di anni fa, mentre sulla Terra morivano gli ultimi grandi rettili preistorici

Gli anelli di Saturno avrebbero "appena" 100 milioni di anni. Lo rivela una ricerca pubblicata su Science, coordinata dall'Italia con l'Università La Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). I dati che hanno permesso di giungere a questa conclusione sarebbero stati raccolti dalla sonda Cassini nel tuffo nell'atmosfera del pianeta. Secondo lo studio, gli anelli si sarebbero formati mentre sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri.

La tessera mancante

Mentre il pianeta si è formato circa 4,5 miliardi di anni fa, gli anelli sono corpi molto più giovani. Secondo il coordinatore della ricerca Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, la misura della massa degli anelli è l'ultima tessera di un mosaico risolto soltanto adesso. "Abbiamo riempito questa casella mancante con una misura precisa, in precedenza c'erano solo indizi. Una massa piccola,

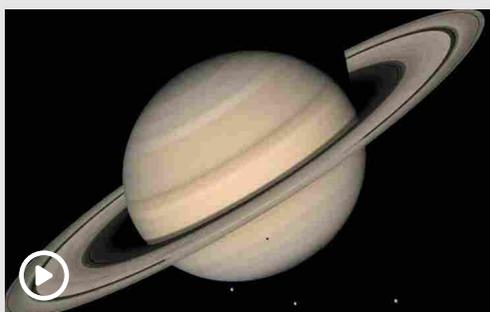
ULTIMI VIDEO



come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età. C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione".

Le altre scoperte

I dati di Cassini hanno fornito inoltre valori inediti sui venti di Saturno, che soffiano alla velocità di 200 metri al secondo e penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri sul pianeta gassoso, mentre quelli di Giove si fermano a 2.000 chilometri. La ricerca ha messo in evidenza anche nuove scoperte sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti. Questi dati aggiungono elementi alla formulazione di ipotesi sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Per quanto riguarda l'origine degli anelli, di cui è stato notato il deterioramento, una delle teorie più accreditate prende in considerazione l'impatto di una cometa che avrebbe disintegrato una luna del pianeta.



Saturno sta perdendo i suoi anelli, spariranno tra 100 milioni di anni

TAG

anelli

spazio

saturno

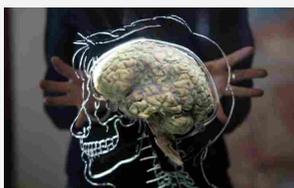
cassini

SCELTI PER TE



SCIENZE

Cerere, il pianeta tra Marte e Giove potrebbe essere ancora attivo



SCIENZE

Sviluppare la memoria: i consigli per allenare il cervello

Questo sito utilizza cookie anche di terze parti per inviarti pubblicità e servizi in linea con le tue preferenze. Chiudendo questo banner, scorrendo questa pagina o cliccando qualunque elemento acconsenti all'uso dei cookie. Se vuoi saperne di più o negare il consenso a tutti o ad alcuni cookie di Italiaonline, [leggi qui](#). [Maggiori Informazioni](#) sui cookie di terze parti [Accetto](#)

V: NOTIZIE

Cerca nelle notizie

CERCA

CRONACA

POLITICA

ECONOMIA

MONDO

ALTRO

Anelli di Saturno nati mentre morivano gli ultimi dinosauri

Sono più giovani del previsto, scoperta italiana



Gli anelli di Saturno sono più giovani del previsto: sono nati 100 milioni di anni fa, quando sulla Terra morivano gli ultimi dinosauri. Lo ha scoperto la ricerca pubblicata su Science, coordinata dall'Italia con l'Università Sapienza di Roma e finanziata dall'Agenzia Spaziale Italiana (Asi). Lo studio si basa sui dati catturati dalla sonda Cassini nel tuffo nell'atmosfera del pianeta che ha concluso la missione di Nasa, Agenzia Spaziale Europea (Esa) e Asi.

Gli anelli di Saturno sono perciò molto più giovani rispetto al loro pianeta, che si è formato circa 4,5 miliardi di anni fa. "Con questi dati abbiamo trovato l'ultimo tassello del puzzle", ha detto Luciano Iess, del dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale della Sapienza, coordinatore della ricerca con Daniele Durante e Paolo Racioppa. La misura della massa degli anelli è l'ultima tessera di mosaico risolto soltanto adesso. "Abbiamo riempito questa casella mancante - ha aggiunto - con una misura precisa, in precedenza c'erano solo indizi". I dati di Cassini hanno fornito inoltre dati inediti sui venti di Saturno, che soffiano alla velocità di 200 metri al secondo e penetrano fino alla profondità di 9.000 chilometri sul pianeta gassoso, mentre quelli di Giove si fermano a 2.000 chilometri.

"La massa degli anelli era l'ultimo elemento del puzzle. Una massa piccola, come quella che abbiamo misurato attraverso il sistema di telemisure di Cassini, indica una giovane età - spiega Luciano Iess - C'erano già indizi che gli anelli non si fossero formati assieme a Saturno, ma ora ne abbiamo una prova molto convincente, che è stato possibile ottenere solo nella fase finale della missione". Novità anche sul nucleo di Saturno, che occupa il 15% del pianeta, con una massa da 15 a 18 volte superiore a quella della Terra e formato da elementi pesanti: un indizio importante sulla formazione di Saturno e delle sue lune. Ancora ipotesi, infine sull'origine degli anelli. Una delle più accreditate indica l'impatto di una cometa, che avrebbe disintegrato una luna di Saturno.

ANSA | 17-01-2019 20:04

Luciano Iess e il suo team hanno determinato il momento della nascita: meno di cento milioni di anni, sono molto più giovani del pianeta. L'ultima missione della sonda Cassini

L'intervista

“Così ho scoperto l'età degli anelli di Saturno”

di MATTEO MARINI

Ha trovato oceani nascosti sotto la crosta di piccoli mondi (Encelado e Titano), due delle lune di Saturno, dove potrebbe nascondersi la vita. Luciano Iess, nato a Padova 60 anni fa, è professore di Ingegneria aerospaziale alla Sapienza di Roma e ha speso quasi tutta la sua carriera “attorno a Saturno” nel team della missione Nasa, Esa e Asi Cassini. L'ultima scoperta è stata l'età dei suoi anelli: si sono formati tra 100 e 10 milioni di anni fa, sono quindi molto più giovani del pianeta. E quando non è impegnato a esplorare pianeti lontani, vaga per canyon nello Utah con i suoi studenti.

Professor Iess, dunque siamo stati fortunati.

«Sì, viviamo in un'epoca in cui possiamo ammirare lo spettacolo degli anelli e l'ultimo elemento di questo puzzle è arrivato proprio durante il “gran finale” con la misura della loro massa. Poco prima di disintegrarsi, Cassini è riuscito a misurare l'attrazione gravitazionale di Saturno e quella minuscola dei suoi anelli, che sono formati da ghiaccio quasi puro, solo l'1 per cento è formato da granelli di silicati, piovuti qui dalla zona circostante. Conoscendo il flusso dei contaminanti, siamo risaliti a quanto tempo ci è voluto perché si depositassero».

Tutto con un semplice segnale radio?

«Il sistema di radioscienza è molto sofisticato. Si invia da Terra un segnale alla sonda, che ce lo rispedisce indietro. E noi riusciamo a misurare con l'effetto doppler la variazione di velocità della sonda. E così possiamo calcolare anche la minima variazione del campo gravitazionale».

Com'è iniziata la sua “avventura

su Saturno”?

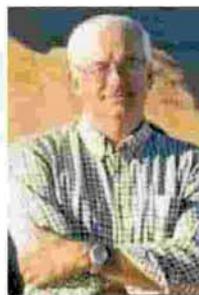
«La mia carriera scientifica è legata in gran parte a Cassini. Avevo scritto la proposta alla Nasa nel 1989, quando avevo 31 anni, ed è stata accettata. Da quel momento sono entrato a far parte del team. Amo molto questa missione e mi manca tantissimo, soprattutto il confronto con i colleghi, ormai eravamo una grande famiglia. Ma tutto ha una fine, e quella di Cassini è stata gloriosa. Abbiamo fatto tantissimo, molto più di quello che immaginavamo. A 31 anni non potevo immaginare certo tutto questo».

Quali scoperte ha firmato?

«Premetto che gran parte del lavoro lo fanno i ricercatori e dottorandi che elaborano i dati e certi risultati sono possibili solo grazie a loro. Al primo posto mettere la conferma della Relatività generale di Einstein, fatta mentre Cassini viaggiava verso Saturno, è tuttora il test strumentale più preciso e credo sia il lavoro più citato della missione. Poi la scoperta dell'oceano interno di Titano e di Encelado. E nel 2018 gli studi sulla struttura interna di Giove, con la sonda Juno, e di Saturno».

Cosa ha significato svelare questi misteri, come gli oceani nascosti, potenzialmente adatti alla vita?

«Diciamo che non è stato un momento, un “Eureka!”. Abbiamo accumulato dati in più passaggi di Cassini vicino a Encelado e Titano misurando il loro campo gravitazionale. E nel nostro laboratorio saliva l'eccitazione mentre pian piano prendeva forma qualcosa di inatteso: luoghi inaspettati del Sistema solare nei quali c'è acqua allo stato liquido. Su Encelado, più che su Titano, forse con condizioni favorevoli alla vita. Siamo tutti molto orgogliosi di queste scoper-



Il ricercatore
Luciano Iess insegna Ingegneria aerospaziale alla Sapienza di Roma. In alto, un rendering della sonda Cassini in orbita attorno a Saturno

“
Nella mia famiglia la scienza era il massimo dell'interesse, potevo fare domande e ottenere risposte
”

te».

Come ha deciso di intraprendere la carriera scientifica?

«Devo tantissimo a mio padre, era insegnante di fisica e matematica. Sono vissuto in una famiglia in cui la scienza era il massimo dell'interesse, avevo la possibilità di fare domande e ottenere risposte e questo ha determinato la mia scelta».

Come ha visto cambiare l'esplorazione spaziale in questi anni?

«È cambiato molto. Soprattutto i tempi delle missioni. Per Cassini ci sono voluti sette anni, dal 1990 al 1997, per lanciare. Per BepiColombo dell'Esa dal 2004 si è arrivati al 2018. In America sono molto più veloci e si chiedono come sia possibile che in Europa i tempi siano così lunghi, addirittura si chiedono come faccia l'Esa a funzionare, e a ottenere risultati così straordinari».

In quale parte dell'universo lancerebbe una nuova missione?

«Su Venere, perché ne sappiamo ancora molto poco. È un pianeta molto simile alla Terra ma evoluto in maniera totalmente diversa. Abbiamo studiato la sua atmosfera ma non la sua superficie. Non sappiamo se ci sia tettonica a zolle, vulcani attivi e non conosciamo la sua composizione superficiale. E poi verso Urano e Nettuno, di cui sappiamo pochissimo. Si aspettava che dicessi Marte?».

Più Saturno o Europa, la luna di Giove che ha anch'essa un mare sotterraneo.

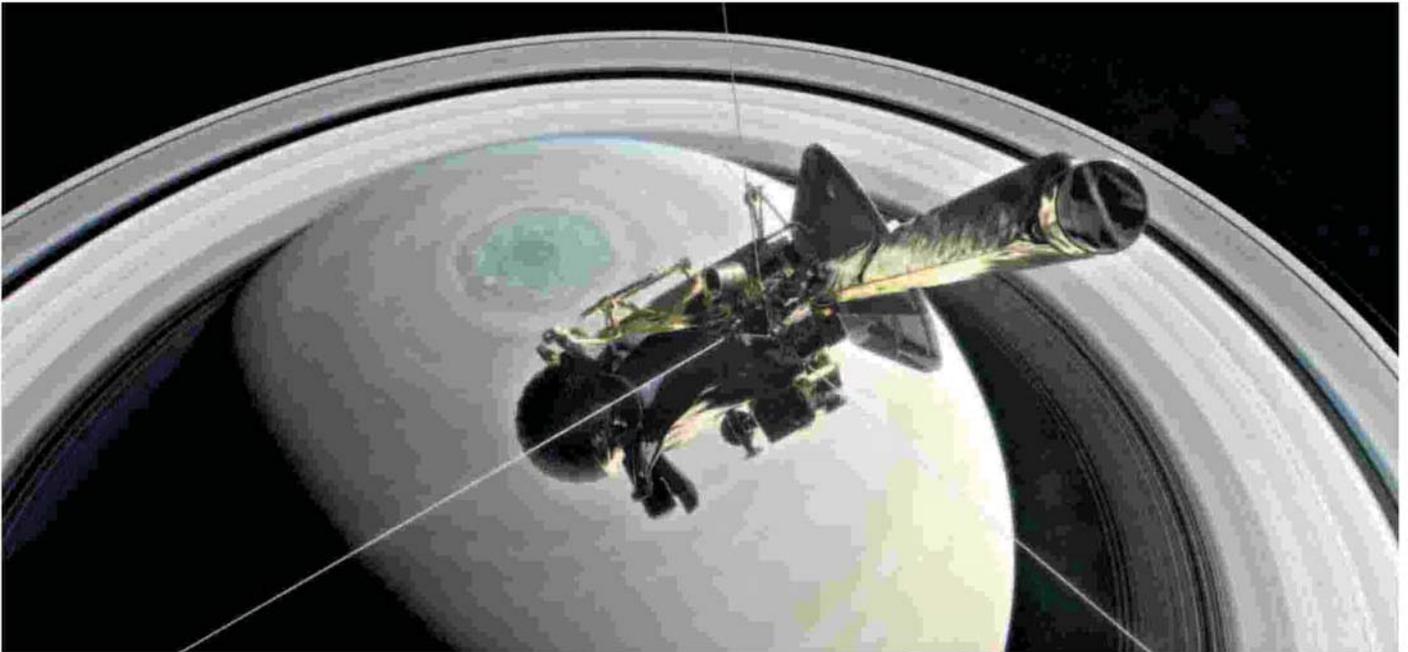
«Per le lune di Giove ci sono già due missioni in preparazione, Europa Clipper della Nasa e Juice dell'Esa. Per Juice sono principal investigator di uno strumento per la misura del campo gravitazionale. Per tornare su Saturno invece aspetterei, ci sono ancora molti dati da digerire che ha raccolto Cassini. Su Encelado e Titano ci saranno altre missioni sicuramente, ma ci si va una volta ogni tanto e bisogna andarci con gli strumenti giusti. Sarebbe interessante “atterrare”, entrare, esplorare l'oceano interno. Sicuramente si farà in futuro, ma non nel breve periodo».

E quando “torna sulla Terra” cosa fa?

«A Roma poco purtroppo, Mi piace la montagna, l'alpinismo. Ed esploro canyon assieme ai miei studenti, dottorandi, postdoc e assegnisti ricerca del mio laboratorio. Gira voce che per avere un dottorato con me bisogna essere dei bravi camminatori (ride). Potrei fare la guida nello Utah o in Colorado come secondo lavoro».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.



NASA



Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

Codice abbonamento: 059844