

La scoperta di un gruppo di ricercatori italiani. Forse il pianeta produce anche i primi "mattoni della vita". Stessi fenomeni su Urano?

di FRANCO PRATTICO

Il tesoro nascosto nel cuore di Nettuno

Una "fabbrica" di diamanti tra le stelle

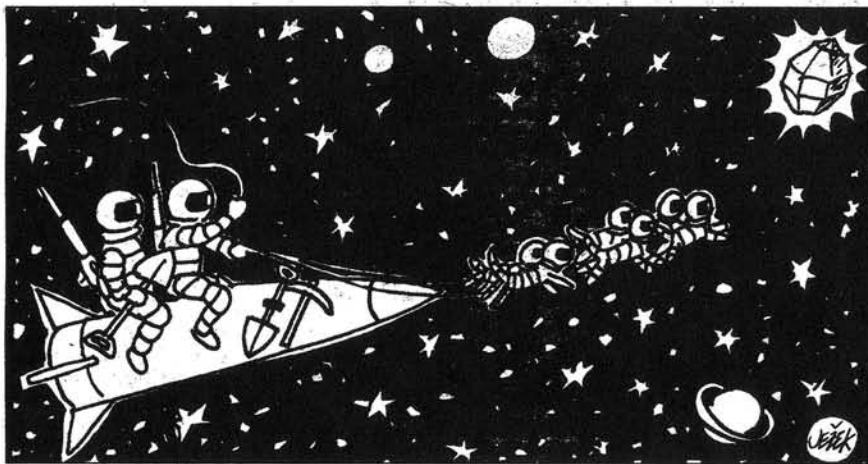
ROMA — Qualche sospetto era già trape-
lato anni fa: ma solo in questi giorni un
gruppo di scienziati italiani ne ha potuto
dare la conferma ufficiale, che verrà pub-
blicata domani da una delle più importan-
ti riviste scientifiche del mondo, "Scien-
ce": in almeno uno dei pianeti esterni del
nostro sistema solare, Nettuno (e forse an-
che su Urano) al di sotto del gelido manto
di ghiacci e di metano che avvolge la sua
superficie, è in funzione una vera e propria
fabbrica di diamanti. Veri e nobili dia-

**Punto di
partenza della
ricerca le
informazioni
di Voyager 2**

manti, carbonio puro,
un «tesoro» sul quale
purtroppo difficil-
mente — almeno nel
corso dei prossimi de-
cenni — un essere
umano riuscirà a met-
tere le mani. E forse in
quel laboratorio cos-
mico si producono
anche molecole orga-

niche complesse, i «mattoni» della vita come la conosciamo.

Nettuno e Urano sono tra le ultime sen-
tinelles del nostro sistema solare (l'ultimo è
Plutone, scoperto poco più di 60 anni or-
sono). Urano dista dal sole 2884 milioni di
chilometri e compie un'orbita attorno ad
esso in 85 anni. Ancora più lontano Nettu-
no, scoperto solo nel 1846: è lontano dal so-
le oltre 30 unità astronomiche (una unità
astronomica equivale alla distanza fra la
terra e il sole, approssimativamente 150
milioni di chilometri): ha un diametro di
49.500 chilometri, e per girare intorno al
sole impiega ben 165 anni. Ma a differen-
za di altri pianeti «esterni», esso emette il
doppio del calore che riceve dall'irradia-
zione solare (assai tenue a quella distan-
za): il che sembrerebbe dimostrare la pre-
senza di una misteriosa fonte endogena di



energia. Grazie ai dati raccolti tramite
l'esplorazione a mezzo sonde è stato pos-
sibile raccogliere una certa messe di dati
almeno sul suo aspetto esterno e sulla com-
posizione della sua atmosfera. Fino, ap-
punto, oggi a identificarne la vocazione di
«fabbrica cosmica» di diamanti.

Autori dell'importante scoperta sono 4
giovani fisici: Francesco Ancilotto, Guido
Chiarotti, Sandro Scandolo ed Erio Tosat-

ti, dell'Istituto Nazionale di Fisica della
materia, dell'Università di Padova, della
Scuola Internazionale di Studi avanzati di
Trieste e del Centro Internazionale di Fi-
sica teorica sempre di Trieste.

Punto di partenza le informazioni che la
sonda americana Voyager 2, ha trasmesso
ai centri di rilevamento terrestri sulla com-
posizione dell'atmosfera dei due pianeti
esterni. Sulla base di quei dati, che parla-

vano di una singolare abbondanza di eta-
no (un idrocarburo) nell'atmosfera spe-
cialmente di Nettuno, e di complessi mo-
delli computazionali fatti «girare» su un
supercomputer, i quattro scienziati italia-
ni (che non sono degli astrofisici ma «fisici
della materia») hanno scoperto che con-
trariamente alle interpretazioni correnti il
metano che ricopre il pianeta mano mano
che si scende in profondità si dissocia in
una miscela di idrocarburi, tra cui proprio
l'etano. Solo giunto a circa un terzo del
raggio del pianeta, os-
sia a profondità molto
maggiori, alle tremen-
de pressioni di almeno
300 «gigapascal»
(equivalenti a 3 milio-
ni di atmosfere terre-
stri) e alla temperatura
di circa 5 mila gradi
Kelvin, la struttura
molecolare si trasfor-
ma ulteriormente dando luogo alla forma-
zione di idrogeno (che tende a risalire ver-
so la superficie) e di diamanti.

Un vero e proprio tesoro cosmico: anche
se irraggiungibile, la sua esistenza sembra
confermare la singolarità dei processi in
atto su Nettuno: tra cui — fanno notare gli
scopritori — l'intensità delle interazioni
che si vanno svolgendo nelle viscere del
pianeta (sia grazie alla pressione che per
gli alti gradienti di temperatura) tali da la-
sciare presupporre che al di sotto dei
ghiacci oceanici che ricoprono la super-
ficie planetaria si svolgano, partendo dal-
le interazioni con acqua ed ammoniaca,
processi di formazione di molecole orga-
niche complesse: vale a dire di «costruzio-
ne» oltre che di diamanti di quelle grandi
molecole che costituiscono la materia pri-
ma della vita.

**Una meta
difficile
almeno per i
prossimi
decenni**