

## scienza NEWS

### IN SCENA A BERNA I PREMI BALZAN

Sono stati consegnati nella capitale elvetica l'11 novembre i premi Balzan, ormai da 45 anni appuntamento fisso della Fondazione intitolata a Eugenio Balzan, storico inviato del «Corriere della Sera».

Equamente suddivisi tra materie scientifiche e materie umanistiche, i quattro premi ammontano a 650.000 euro ciascuno, la metà dei quali deve essere destinata dai vincitori al finanziamento di un progetto di ricerca, favorendo preferibilmente i giovani.

Nelle discipline scientifiche, quest'anno il premio per la fisica dei minerali è andato a Russell J. Hemley e Ho-kwang Mao, della Carnegie Institution di Washington, per il loro lavoro sui materiali in condizioni estreme di temperatura e pressione, volto a svelare le dinamiche dell'interno della Terra al confine tra nucleo e mantello. Per la biologia delle popolazioni, invece, l'autorevole riconoscimento è stato assegnato a Peter e Rosemary Grant, del Dipartimento di ecologia e biologia evolutiva della Princeton University. Le loro ricerche alle Galápagos hanno permesso di dimostrare l'evoluzione in atto nelle 14 specie dei fringuelli di Darwin, proprio quelli che ispirarono pagine fondamentali della teoria dell'evoluzione.

La ricerca dei coniugi Grant, in questo senso, è considerata il più significativo studio sperimentale compiuto negli ultimi trent'anni sui meccanismi dell'evoluzione.

E il premio Balzan è il meritato riconoscimento della loro opera.

### ASTROFISICA

## Figlie di un buco nero

Ci sono giovani stelle vicino al buco nero al centro della Via Lattea

Per la prima volta, osservazioni astronomiche confermano che un buco nero, anziché inghiottirle, ha favorito la formazione di nuove stelle. Sergei Nayakshin, dell'Università di Leicester, in Gran Bretagna, e Rashid Sunyaev, del Max-Planck-Institut für Astrophysik di Garching, in Germania, basandosi su dati raccolti con l'osservatorio a raggi X Chandra della NASA, hanno dimostrato che circa quattro milioni di anni fa è nata una generazione di nuove stelle in prossimità del buco nero Sagittarius A\*, al centro della nostra galassia.

Grazie a precedenti osservazioni, si sapeva che vi sono un centinaio di giovani stelle di grande massa nel raggio di un anno luce dal centro della Via Lattea, dove la gravità del buco nero dovrebbe distruggere le nubi di gas prima che possano formarsi degli astri. Per spiegarne la presenza, erano state avanzate due ipotesi: le stelle si erano formate a centinaia di anni luce di distanza ed erano poi migrate verso il centro della Via Lattea; oppure si erano formate sul posto con un meccanismo poco noto.

«Finora, le incertezze nei modelli erano così grandi che la seconda ipotesi era ritenuta improbabile», commenta Nayakshin. Recentemente, però, un gruppo di astrofisici americani aveva

osservato il cuore della nostra galassia cercando segnali sulla frequenza dei raggi X provenienti dal buco nero, e ne aveva sorprendentemente trovati alcuni che venivano da regioni vicine; un secondo gruppo aveva puntato sulla costellazione di Orione, non molto lontano dal Sole, e dedotto importanti informazioni sulla luminosità ai raggi X di stelle di piccola massa.

«Ci siamo quindi accorti che potevamo vedere ai raggi X quante stelle di massa piccola ci sono nel centro della galassia. Tenuto conto che ci sono un centinaio di stelle di grande massa, il modello di formazione standard prevede che vi siano anche da 10.000 a un milione di stelle di massa piccola. Ma usando i nuovi risultati ne abbiamo trovate troppo poche, un fattore 10 in meno di quanto si potrebbe prevedere con l'ipotesi della migrazione», spiega Nayakshin. Quindi le stelle si formano in prossimità del buco nero, anche se con un meccanismo differente: «Il buco nero supermassiccio comprime il gas a densità molto più alte del normale. Si forma un disco di gas molto denso che si frammenta in pezzi più piccoli che diventano stelle di grande massa. Un fenomeno che potrebbe riguardare altre regioni dell'universo», conclude Nayakshin.

Luca Sciortino

### ASTROFISICA

## Una galassia troppo matura

La scoperta rivoluziona i modelli di formazione delle galassie

L'ipotesi più accreditata sulla formazione delle galassie prevede che in origine abbiano l'aspetto di piccoli agglomerati di stelle e che arrivino alla maturità, ovvero al loro aspetto definitivo, aumentando massa e dimensioni attraverso successivi processi di fusione per cattura gravitazionale di altri agglomerati simili. Naturalmente, perché la fase di accrescimento si concluda ci vuole tempo, stimato dai cosmologi in circa due miliardi di anni.

Grande quindi è stata la sorpresa di Bahram Mobasher, astronomo dello Space Telescope Science Institute e dell'Agenzia spaziale europea, quando - studiando le 10.000 galassie ri-

trate dallo Hubble Space Telescope nell'Ultra Deep Field (l'immagine più profonda ripresa sinora in banda visibile e nel vicino infrarosso) - ne ha scoperta una di una massa pari a otto volte quella della Via Lattea, alla distanza di oltre 13 miliardi di anni luce, ovvero meno di un miliardo di anni dopo il big bang. Secondo i più recenti modelli di formazione delle galassie, infatti, a quell'età dell'universo una galassia così evoluta da non avere più attivo al suo interno alcun processo di formazione stellare non dovrebbe proprio esistere.

Per studiare in dettaglio HUDF-JD2, questo il nome della galassia, Mobasher e colle-