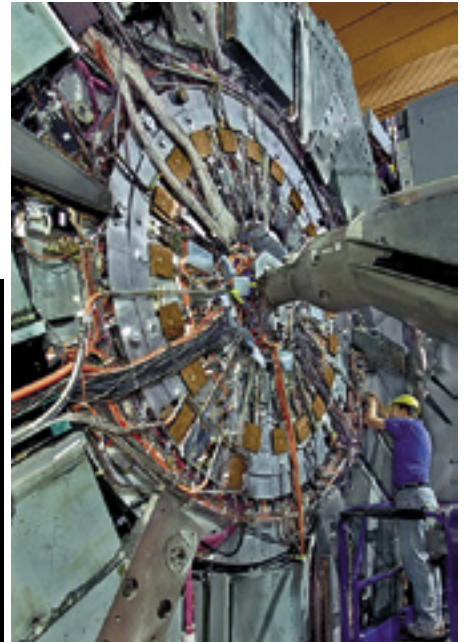


La tessera mancante nel puzzle dei quark_Si chiama eta_b, la sfuggente particella scoperta da poco dai fisici dell'esperimento Babar, una sorta di tassello mancante nella nostra descrizione del comportamento dei quark, i più piccoli costituenti della materia.

Dalla previsione della sua esistenza, nella teoria che descrive le proprietà dei quark *b* (*b* come *bottom* o *beauty*), alla sua cattura sono passati ben trent'anni. Alla fine, si è riusciti a "vederla" grazie al sofisticato apparato sperimentale Babar allo *Stanford Linear Accelerator Center* (Slac), in California, dove lavorano 500 fra ricercatori e tecnici di tutto il mondo. La scoperta ha il marchio della ricerca dell'Infn e dell'industria italiana: in Babar il grande magnete che incurva la traiettoria delle particelle cariche nel cuore del rivelatore e altre componenti fondamentali dello stesso sono frutto del lavoro dei ricercatori italiani. La particella eta_b è una coppia costituita dal quark *b* e dal suo antiquark e per i fisici è speciale, perché è lo stato "fondamentale" della coppia, quello con la minor massa possibile. [C.P.]



GammaBusters_11 giugno, 18:05 ora americana. Il satellite per astronomia gamma Glast ha lasciato senza difficoltà la pista di lancio di Cape Canaveral ed è ora pronto a ricevere il racconto di un Universo impercettibile a occhio nudo, descritto dalla forma di luce più energetica del Cosmo: i raggi gamma. In orbita a 550 km dalla Terra, Glast chiarirà alcuni misteri sulle intense esplosioni che generano i *gamma-ray-burst*, sui buchi neri supermassivi nel cuore di galassie lontane e, in generale, sulle origini dei raggi cosmici. Uno scenario mutevole in cui gli oggetti brillano e si offuscano continuamente su scale di tempo e a energie molto diverse e il cui monitoraggio è possibile grazie al lavoro congiunto degli osservatori spaziali e di altri esperimenti già attivi a terra.

E proprio quando in Florida si preparava il lancio di Glast, lo specchio di 17 metri di diametro di Magic (vd. foto) rivelava la più lontana sorgente di raggi gamma di altissima energia mai osservata prima: un buco nero distante dalla Terra sei miliardi di anni luce, che emette radiazione fagocitando la materia della galassia di cui è parte. Nei prossimi mesi, quando alle isole Canarie sarà attivo un secondo telescopio gemello, la capacità di Magic, il più grande telescopio per raggi gamma oggi esistente al mondo, sarà più che duplicata. A indicare in quale direzione puntare gli enormi specchi sarà pronta una rete di satelliti, tra i quali anche Glast, ribattezzato nell'agosto scorso *Telescopio Spaziale Fermi* in onore dello scienziato che per primo comprese il meccanismo di accelerazione dei raggi cosmici. [F.S.]



Avvio di Lhc_Il 10 settembre scorso è entrata in funzione la più grande macchina del mondo, l'acceleratore di particelle *Large Hadron Collider* (Lhc) nei laboratori europei del Cern in Svizzera. Dopo aver verificato in 50 minuti ogni singolo settore, il primo fascio di protoni ha percorso con successo, a una velocità prossima a quella della luce, tutti i 27 km del tunnel che si trova sotto la periferia di Ginevra (vd.: <http://cdsweb.cern.ch/record/1125916>). Poche ore dopo, un secondo fascio percorreva l'acceleratore in verso opposto. Recentemente, a causa di una fuga di elio in uno dei settori del tunnel, i test sono stati arrestati e ripartiranno dopo la prevista pausa invernale. L'obiettivo rimane quello di aumentare progressivamente l'energia dei due fasci, fino a 7 TeV, producendo collisioni all'energia di 14 TeV, la massima mai raggiunta in laboratorio.

Nell'anello di Lhc sono ospitati i quattro esperimenti principali Atlas, Cms, Lhc-b e Alice: tra i loro obiettivi scientifici, la rivelazione del bosone di Higgs, la particella che fornisce la massa ai componenti della materia, lo studio dell'asimmetria tra materia e antimateria e l'osservazione del plasma di quark e gluoni, cioè uno stato della materia esistito subito dopo il Big Bang. Dal 1994 questa grande impresa è costata lo sforzo di migliaia di ricercatori di tutto il mondo. Il contributo dell'Italia, coordinato e finanziato dall'Infn, è stato essenziale, con oltre 600 ricercatori italiani che lavorano al Cern. [C. P.]

