



Intervju med Lars Bergström, professor i teoretisk fysik vid Stockholms universitet och medförfattare till fysikläromedlet Heureka

Hej Lars Bergström! Vad kommer att bli nästa stora upptäckt inom astropartikelfysiken?

- Eftersom jag mest har forskat kring mörk materia hoppas jag förstås att vi hittar ett partikelslag som kan förklara den. Resultat kan komma från CERN eller från experiment i underjordiska gruvor och tunnlar där man letar efter spår från dessa oerhört svagt växelverkande partiklar. Den tredje metoden är att studera partiklar i universum som uppkommer när två partiklar av den mörka materian träffar på varandra. Just nu leder faktiskt Kina den forskningen, i och med att de har en satellit som redan levererat intressanta resultat om elektroner och deras antimateria, positroner. Under nästa år kommer de att också mäta mycket energirikt ljus, gamma-fotoner, som kanske ger avgörande ledtrådar.

Kommer vi någonsin att få veta vad mörk materia egentligen är?

- Ja det tror jag, men helt säker är jag inte. Det är detta som är tjusningen med den naturvetenskapliga forskningen: Det finns inget "facit", vi får inte alltid veta svaren på våra frågor – men den spännande jakten på ny kunskap gör att vi lär oss mer och mer, också om sådant som inte fungerar som vi tänkt.

Hur analyserar du och mäter något som ligger riktigt långt borta och som hände för riktigt länge sedan?

- Här står vi på gigantens axlar. Partikelfysikerna och astrofysikerna har under det senaste århundradet förfinat teorierna och mätmetoderna, och de senaste teknologiska landvinningarna gör att vi idag kan mäta sådant som tidigare ansågs alldeles omöjligt. Hur kan vi mäta en rörelse som är så liten att den motsvarar tjockleken av ett hårstrå på flera ljusårs avstånd? Ändå var det just detta som LIGO-experimentet lyckades med när de detekterade gravitationsvågorna.

Vad är roligast, att vara professor eller författare?

- Det är svårt att välja, jag tycker de båda hänger ihop. När jag presenterar forskningsresultat skriver jag texter för de vetenskapliga tidskrifterna. Men jag försöker alltid konstruera enklare tankefigurer i mitt eget huvud för att få en intuition för också hur avancerade begrepp fungerar – som nu senast när jag gick igenom Einsteins beräkning av hur gravitationsvågor uppstår. Den sortens mer intuitiva förståelse är till stor nytta när jag skriver i till exempel Heureka!-serien för gymnasielever.

Hur stor del av ditt arbete är experimentellt och hur stor del går åt till att läsa, tänka och fundera?

Jag är i grunden teoretisk fysiker, men har alltid varit intresserad av att koppla mina förutsägelser till experiment. Därför har jag deltagit i uppbyggnaden av ett internationellt neutrino teleskop (det som senare blev IceCube, vid Sydpolen), och ett NASA-projekt, nämligen gammasatelliten Fermi som varit oerhört framgångsrik sedan den sändes upp 2008, men som nu kanske övertrumpas av den kinesiska satelliten.

Hur tidigt får du veta vem som får nobelpriset i fysik? Vet du redan nu vem som får priset 2018..?

- Jag är inte längre fysikkommitténs sekreterare, men jag är ledamot av fysikklassen i Kungliga Vetenskapsakademien, vilket gör att jag får löpande information under sommaren, innan priset tillkännages i oktober. Men egentligen är det inte förrän då man kan vara riktigt säker – på oktobermötet kan faktiskt Akademien i sin omröstning om priset ta upp alternativa förslag! Så, nej jag vet inte nu vem som får 2018 års pris.

DET HÄR ÄR LARS BERGSTRÖM

Ålder: 65 år.

Gör: Är professor vid Oskar Klein-centret, Fysikum, Stockholms universitet.

Bor: I villa i Täby.

Bästa med mitt yrke: Att med duktiga doktorander och kollegor kunna bidra till forskning inom ett fantastiskt fascinerande område. Och att kunna lära ut till yngre generationer ett spännande ämne som fysik.

Drömmer om: Att vi kan lösa mysteriet med universums mörka materia, som utgör 25 % av universums energi medan vår "vanliga" synliga materia bara ger ett bidrag på 5 %.