

CYGNUS

Medlemsblad

för

Östergötlands Astronomiska Sällskap

Accepterar du som är medlem att, i stället för genom postutskick, själv hämta CYGNUS från vår hemsida? Sänd då ett e-brev till lennart.samuelsson@snabela.radostar.se och anmäl att du vill vara med på **ÖAS e-medlemslista**. Då får du meddelanden via e-post om aktuella händelser, och när en ny CYGNUS finns att hämta. (Byt *snabela* mot *@*, ett sätt att minska risken för SPAM.)

Efter en stjärnfattig november är det nu snart jul och ÖAS medlemmar tillönskas

En God Jul och Ett Gott Nytt År!

Oförändrade årsavgifter

ÖAS höstmöte beslutade att årsavgifterna för 2010 skall vara **oförändrade** enligt följande:

- 290 kr för senior, inkl Populär astronomi och medlemskap i SAS
- 240 kr för junior (högst 18 år), inkl Populär astronomi och medlemskap i SAS

respektive

- 100:- för senior, enbart medlem i ÖAS
- 50:- för junior (högst 18 år), enbart medlem i ÖAS

Årsavgiften bör helst betalas **senast 31 januari 2010** till PlusGiro 431 37 13 - 2.

Tack på förhand!

<p>Postgirot</p> <p>Fakturanr/Referensnr</p> <p>Övriga meddelanden (texta gärna)</p> <p>MEDLEMSAVGIFTER 2010 (kryssa för aktuella alt.)</p> <p>Medlem i ÖAS: Junior (<18 år) <input type="checkbox"/> 50:- Senior <input type="checkbox"/> 100:-</p> <p>Prenumeration Populär Astronomi, medlem SAS <input type="checkbox"/> 190:-</p> <p style="text-align: center;">Summa att betala (senast 31/1) :</p> <p>Textat namn:</p> <p>Jag vill bli E-medlem: Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/></p> <p>(om Ja)</p> <p>E-post adress:</p> <p style="font-size: small;">Från postgiro-/personkonto (vid girering)</p>	<p>INBETALNING/GIRERING A Kod 1</p> <p>Till postgirokonto- PlusGiro</p> <p style="text-align: center; font-size: large;">4 3 1 3 7 1 3 - 2</p> <p>Betalningsmottagare (endast namn, texta gärna)</p> <p>Östergötlands Astronomiska Sällskap (ÖAS)</p> <p>Avsändare (namn och postadress, texta gärna)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p style="text-align: center;">Svenska kronor öre</p>	
#	#	#04#

Om betalning sker via Internet och skrivutrymmet inte räcker, komplettera med e-post till kassören, Sven Magnusson, sven.magnusson@snabelabredband.net.

ÖAS POSTADRESS

ÖAS
c/o Åsa Thorén
Platens väg 30
590 77 Vreta Kloster

SEKRETERARE

Åsa Thorén
Bostad: 013-12 53 25
e-post: asasabelathoren.me

ORDFÖRANDE

Lennart Samuelsson
Kvinnebyvägen 107
589 33 Linköping
Bostad: 013-15 53 60
Mobil: 07-30 40 87 50
e-post: lennart.samuelsson@snabela.radostar.se

ÖAS POSTGIRO

431 37 13-2

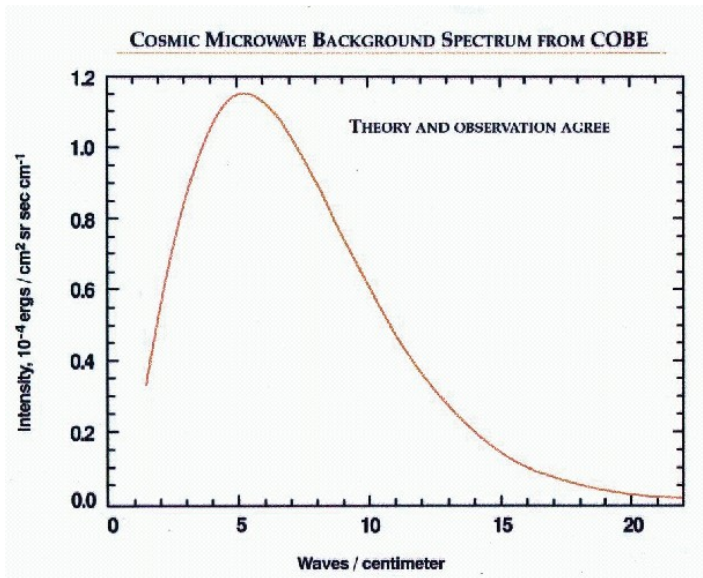
Föredragsresumé

Kort resumé av det föredrag som Lennart Bergström, Chef för Oskar Klein Centrum för Kosmopartikelfysik i Stockholm, gav vid ÖAS höstmöte 091015.
(Sammanfattning är skriven av Ragnar Erlandsson)

Den nya astronomin – jakten på mörk materia, mörk energi och svarta hål.

En av gåtorna inom kosmologin är att universums totala massa, vilken kan bestämmas genom att studera effekterna av dess gravitation, är mycket större än vad som kan detekteras genom studier av strålning med teleskop och liknande instrument. Denna överskottsmassa brukar kallas ”mörk materia”. Dagens partikelfysik kan väntas ge svar på frågor om såväl universums ursprung, Big Bang, som vad den ”mörka materien” består av. Lars gav först en kort sammanfattning av vilka partiklar som ingår i den s.k. standardmodellen, samt visade ett exempel på storskalig experimentell utrustning, Atlas detektorn vid LHC på CERN, som förväntas bidra med resultat av intresse för kosmologin. Sedan gick Lars igenom de grundläggande upptäckter som lett fram till Big Bang modellen som gäller idag: Hubbles lag, kopplingen mellan universums nuvarande sammansättning och nukleosyntesen direkt efter Big Bang samt förekomsten av strålning i mikrovågsområdet som utgör de rödsjiftade resterna av strålningen från urexplosionen.

Figuren till höger visar våglängdsfördelningen för en svartkroppsstrålare med en temperatur av 2,7 K, vilket motsvarar temperaturen ca 380.000 år efter Big Bang om man tar hänsyn till rödsjiftet. Experimentellt uppmätta punkter ligger inom den teoretiska kurvans bredd.

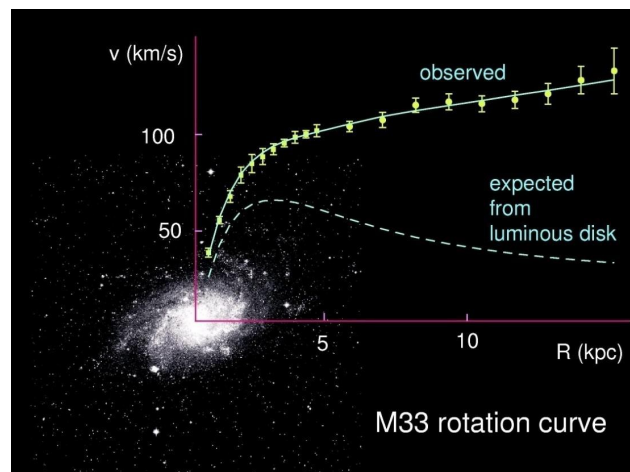


Lars visade sedan hur data från rymdsonder som mätt upp de små intensitetsvariationerna hos mikrovågsbakgrunden kan användas för att uppskatta krökningen hos universums rumtid, vilket i sin tur leder till en uppskattning av förhållandet mellan vanlig materia, mörk materia och ”mörk energi”.

Det sistnämnda är namnet på någon mystisk kraft i universum som får den pågående expansionen att accelerera istället för att sakta minska, vilket man skulle förvänta sig i ett universum där gravitationen var den enda kraft som verkade över stora avstånd.

Resultatet av dessa och andra mätningar är att vi nu kan ange i procent hur mycket de olika komponenterna av universum utgör: Mörk Energi 73%, mörk materia 23 %, vanlig materia 4%. Andra exempel på effekterna av förekomsten av mörk materia är galaxernas rotationshastighet, som inte stämmer med Keplers 3:lag, se figuren nedan. ”Gravitational lensing” är ett annat sätt att detektera förekomsten av materia på stora avstånd som behandlades.

Figuren till höger visar hur rotationshastigheten hos en typisk spiralgalax varierar med avståndet till centrum (övre kurvan). Den undre kurvan skulle erhållas om massfördelningen överensstämde med den typiska skivform som observeras. De experimentellt erhållna punkterna svarar emot en sfärisk fördelning av någon okänd form av massa. Ett påtagligt bevis för förekomsten av mörk materia!



Som kandidater för mörk materia nämndes: Neutrinos (ej tillräckligt tunga), Svarta Hål (samlade massan räcker ej), Axioner (experiment pågår), Supersymmetriska partiklar (mest lovande, experiment pågår), Något helt annat??

Ett sätt att få information om vad mörk materia består av, samt ett sätt att förstå den svårförklarliga asymmetrin mellan materia och antimateria är att i detalj studera energisammansättningen hos den kosmiska partikelstrålningen, t.ex. positroner. Ett exempel på sådan forskning pågår i det rydbaserade Pamela-experimentet som Lars avslutningsvis beskrev.

Program för ÖAS vintern/våren år 2010

- JANUARI To 28/1 2010 kl 19.30 "Vinterns stjärnhimmel".
Tillsammans med NAK.
Plats: Värmestugan, Landeryds observatorium
- FEBRUARI ÖAS observationsvecka 22/2 – 25/2 2010.
Plats: Landeryds observatorium/Värmestugan
Du är välkommen att åka bil ända fram till observatoriet före kl 19.30 (en bokad visning slutar kl 19.00).
Vänd bilen så att du fritt kan lämna platsen när du vill utan att störa de övriga med billyset.
Måndag, tisdag och onsdag är observatoriet öppet endast om det är stjärnklart väder.
På torsdagen är du välkommen oberoende av vädret.
Vid dåligt väder får du en teoripresentation inomhus.
Visningar vid Landeryds observatorium.
Bokning via ÖAS hemsida: www.astronomi-oas.nu
- MARS To 11/3 kl 18.30 ÖAS årsmöte.
Plats: Fysikhuset, Linköpings universitet.
(Föredragshållare ej bestämt)
To 25/3 kl 19.30
ÖAS observationskväll.
Plats: Landeryds observatorium/Värmestugan
Visningar vid Landeryds observatorium.
Bokning via ÖAS hemsida: www.astronomi-oas.nu

Internettips!

Webbplatsen "Academic Earth" < <http://www.academicearth.org/> > lägger ut gratis videokurser från olika ledande Universitet. Där finns väldigt mycket intressanta kurser att titta/lyssna på om man är intresserad av att fortbilda sig lite.

Lyssna eller titta gärna på föreläsningsserien "Introduction to Astrophysics" (24 lektioner) av Charles Bailyn från Yale. Den är mycket underhållande och återfinns på följande webbsida:

< <http://www.academicearth.org/courses/introduction-to-astrophysics> >

Boktips!

Här kommer ett tips på en mycket bra julklappsbok med anknytning till Astronomiåret 2009:

"Galileis dotter - Vetenskap, religion och innerlig tillgivenhet - En levnadsteckning" av Dava Sobel

Planeten Jupiter, Galilei och teleskop

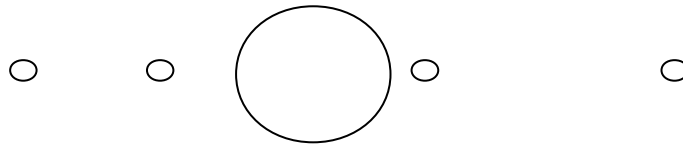
Ibland ser vi text om att planeterna fått sina namn efter romerska gudar. I verkligheten torde det vara tvärtom, d v s planeterna ansågs som gudar som via sina rörelser bland fixstjärnorna gav signaler till människorna. Till dessa gudars ära byggdes tempel. Här kommer en härledning av hur den romerska guden Jupiter fick sitt namn:

Jupiters namn

De sju vandrande stjärnorna (solen, månen och de fem då synliga planeterna) hade kaldeiska namn som ändrades att passa det egna språket. Enligt det indoeuropeiska urspråket kallades den största planeten Dyeus phater (lysande/himmelsk/gudomlig fader) och på grekiska blev det Zeus pater, på latin Jovis pater som i sammandrag skrevs Jupiter.

Galilei och Jupiter

Den 7 januari 1609 såg Galilei för första gången fyra av Jupiters månar Io, Callisto, Europa och Ganymede. Nedan visas vad han såg och hur Galileis teleskop var uppbyggt.



Galileis teleskop

Idag finns ett betydligt mer sofistikerat teleskop utanför jordens atmosfär, vilket innebär att mycket bra bilder av t ex andra galaxer kan ge så här fina bilder (se bild till höger)!

Den spiralgalax som visas består av miljarder stjärnor, och dess avstånd från oss är cirka 60 miljoner ljusår. Ett ljusår är den sträcka en ljuspuls hinner på ett år.

Denna galax har beteckningen NGC 4414 belägen i stjärnbilden Jungfrun. Den fotograferades 1995 med Hubbleteleskopet.

Vi ser alltid tillbaka i tiden då vi studerar stjärnhimlen och vi vet numera att och ur stjärnor föds, lever (utvecklas) och dör.

